



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione

A.a. 2020/2021

Videogames e didattica tradizionale

Creazione ed implementazione di “Idris il folletto – Avventura a Valle Fantasia”, un videogioco educativo sul ciclo idrologico.

Relatore:
Prof. Andrea Bottino

Candidato:
Pietro Civalleri

Matricola:
265527

Correlatore:
Dott. Francesco Strada

Sessione di Laurea Dicembre 2021

*“Se la scienza ci insegna qualcosa,
ci insegna ad accettare i nostri fallimenti,
come i nostri successi, con calma, dignità e classe...”*
(tratto goliardicamente da *“Frankenstein Jr.”* di Mel Brooks)

Dedicato a tutti quanti i miei fallimenti

Sommario

Fin dalla più tenera età, l'essere umano esplora il mondo che lo circonda ed apprende nuove informazioni attraverso il gioco, strumento che aiuta ad esplorare, imparare e crescere. E se nell'ambito didattico il gioco tradizionale è già da tempo accettato ed adoperato positivamente, va da sé che nel 2021 si renda necessario iniziare a considerare anche i videogiochi come un possibile ed utile strumento di apprendimento.

In questo lavoro di tesi ci occuperemo di andare ad esplorare il mondo dei videogiochi di tipo educativo, per arrivare alla creazione di un supporto videoludico che possa affiancare la didattica frontale relativamente allo studio delle proprietà dell'acqua e, in particolare, del ciclo idrologico. Il tutto per creare un prodotto utile, accattivante ma anche divertente, diretto ad un pubblico di bambini frequentante la scuola elementare, cuore del campione che ha sperimentato il videogioco.

Nella prima parte dell'elaborato andremo ad esplorare l'uso del gioco all'interno della didattica tradizionale, raccogliendo le testimonianze degli esperti e del loro approccio favorevole all'uso dei videogiochi all'interno della didattica frontale, se usati in modo consapevole.

In seguito, dopo questa analisi sulla bontà dell'utilizzo dei videogames nella didattica, verrà introdotto e sviscerato il concetto di "applied game": videogiochi il cui scopo principale non è il puro e semplice divertimento, ma bensì quello di coniugare ad esso una forte componente d'apprendimento e simulazione.

Andremo a vedere alcuni esempi di "applied game" che possono essere trovati al giorno d'oggi, analizzandone le caratteristiche sia in termini di punti di forza che di criticità, per avere un quadro migliore per lo sviluppo futuro.

A seguire riporteremo tutti quei colloqui intercorsi con le insegnanti della scuola primaria, che hanno aiutato nello sviluppo delle linee guida e dei paletti da rispettare durante la fase di design del videogioco. Analizzeremo anche le direttive nazionali che vengono fornite ai docenti per quanto riguarda l'insegnamento dell'ambito scientifico, per poterle declinare all'interno della nostra applicazione. Si arriverà dunque alla creazione di un documento di design, che conterrà tutte le caratteristiche del videogioco finale.

Una volta progettato concettualmente il videogioco, ci addentreremo nel lato pratico, andando a vedere l'implementazione di tutto ciò che risulta necessario per la sua creazione fisica, sulle basi delle linee guida contenute nel documento di design: partiremo dalla modellazione degli assets 3D in Blender, passando per la logica che si nasconde dietro le righe di codice in Unity. Valuteremo le scelte fatte sull'animazione, sullo stile di modellazione e sulla grafica dell'interfaccia utente (GUI), concludendo con l'analisi dei supporti esterni, quali il "Manuale Elfico" dei giocatori e la "Guida per i docenti".

al termine dell'implementazione pratica, con il videogioco finito e funzionante, seguono due sperimentazioni per testare l'applicazione, a seguito delle quali sono state apportate migliorie al gioco basate su commenti finali dei testers.

A conclusione, possiamo dire di aver creato un videogioco che ben si piazza nel concetto di "applied game": un buon compromesso tra divertimento ed apprendimento ha permesso di ricevere critiche positive, nel questionario proposto ai testers, che hanno dimostrato di essersi divertiti giocando insieme, migliorando le proprie conoscenze relative al tema trattato, nonostante alcuni piccoli difetti di gioco riscontrati.

Indice dei contenuti

Sommario	V
1. Introduzione	1
1.1 Le motivazioni	1
1.2 Obiettivi del progetto.....	2
1.3 La suddivisione dell'elaborato.....	3
2. Il gioco e l'apprendimento	5
2.1 Videogames e didattica.....	5
2.2 Serious Game ed Applied Game: definizioni	7
2.3 Alcuni esempi di “applied games”	11
2.3.1 Function&GO.....	11
2.3.2 Venti Mesi	12
2.3.3 Dojo	13
2.3.4 Software Didattico	14
2.3.5 Ways2Sort	17
2.3.6 Code#DNA.....	18
3. Design e progettazione del videogioco.....	21
3.1 Idee preliminari.....	21
3.2 Il pensiero dei docenti.....	22
3.2.1 Primo colloquio: dott.ssa Bonanno	22
3.2.2 Secondo colloquio: dott.ssa Borghetto e prof.ssa Feraudo	23
3.3 Linee guida per l'insegnamento scientifico.....	26
3.4 Scelte di design	29
3.4.1 La scelta sui livelli	29
3.4.2 La scelta del contesto.....	30
3.4.3 La scelta sui supporti tecnologici	31
3.4.4 La scelta relativa ai comandi.....	31
3.4.5 La scelta sulla tipologia di gioco	31
3.4.6 La scelta sullo stile grafico	32
3.5 Game Design Document.....	33
3.5.1 Players.....	34

3.5.2 Character	34
3.5.3 Storia	34
3.5.4 Procedure	35
3.5.5 Obiettivi.....	35
3.5.6 Regole	35
3.5.7 Risorse.....	36
3.5.8 Conflitti	36
3.5.9 Limitazioni	36
3.5.10 Obiettivi didattici.....	37
3.5.11 Componenti di gioco	37
3.5.12 Struttura dei livelli	39
4. Implementazione del videogioco	41
4.1 Gli assets: dalla modellazione allo shading	42
4.1.1 Blender, il software di modellazione	42
4.1.2 Gli avatar.....	42
4.1.3 le pareti della montagna	45
4.1.4 Le fonti d'acqua	47
4.1.5 Elementi di rilievo della valle.....	48
4.1.6 Altri elementi della valle	58
4.2 L'animazione	58
4.2.1 Animazione con Mixamo	59
4.2.2 Animazione su Unity	60
4.3 Primi passi su Unity	63
4.2.1 Unity, il software per applicazioni interattive	63
4.2.2 Importazione degli assets su Unity.....	63
4.2.3 La creazione delle differenti scene.....	64
4.4 Scripting su Unity	65
4.4.1 La creazione dei prefab.....	66
4.4.2 La gestione dei differenti enigmi	74
4.4.3 La gestione dei quiz.....	80
4.4.4 La gestione delle informazioni testuali	82
4.4.5 La gestione delle cinematiche	82
4.4.6 Il menù di pausa.....	83
4.4.7 La gestione dei vari livelli: il menù principale.....	84
4.4.8 La gestione del singolo livello	85

4.5 la GUI: interfaccia grafica per l'utente	85
4.5.1 I canvas e le UI di Unity	86
4.5.2 La schermata principale di gioco.....	86
4.5.3 I dialoghi di Idris, il folletto	88
4.5.4 L'interfaccia per i quiz.....	90
4.5.5 Il pannello di fine livello	91
4.5.6 I simboli sparsi per la valle: UI di tipo diegetico	92
4.5.7 Il menù principale ed il menù di gioco	93
4.6 Il manuale elfico e la guida per i docenti	95
4.6.1 Manuale elfico: sezione teorica	95
4.6.2 Manuale elfico: sezione pratica	97
4.6.3 La guida per i docenti.....	98
4.7 Idris, il folletto: considerazioni sul gioco finale	100
5. La sperimentazione del videogioco	103
5.1 La prima sperimentazione	103
5.1.1 Test primo livello di gioco	104
5.1.2 Test secondo livello di gioco e tutorial	106
5.1.3 Test terzo livello di gioco	108
5.1.4 Considerazioni generali dei tester	109
5.2 La risoluzione delle problematiche	112
5.3 La seconda sperimentazione	114
5.3.1 Il protocollo di sperimentazione.....	115
5.3.2 Il questionario di valutazione.....	117
5.3.3 La prima giornata di sperimentazione	118
5.3.4 Alcune piccole revisioni.....	123
5.3.5 La seconda giornata di sperimentazione.....	123
5.4 Risultati dei questionari e commenti	128
5.4.1 Informazioni generali	129
5.4.2 Didattica e videogiochi.....	129
5.4.3 Prova del videogioco	133
5.4.4 Giocabilità e gameplay	137
5.4.5 Conclusioni finali	145
6. Conclusioni e sviluppi futuri	147

Sitografia e bibliografia.....	153
Appendice A – Game Design Document	155
Appendice B – Guida per il docente	177
Appendice C – Il “Manuale Elfico”	223
Appendice D – Il questionario valutativo dei giocatori	239

Capitolo 1

Introduzione

L'idea che, fin da subito, ha mosso ogni mio pensiero relativamente alla nascita di questo progetto è molto semplice: ognuno di noi, fin dalla più tenera età, si è scontrato con la forma più naturale che abbiamo di scoprire le cose, ovvero il "gioco".

Appena nati, ogni individuo inizia a scoprire il mondo intorno a sé (e di conseguenza impara come viverci) attraverso il gioco, usandolo come il miglior strumento di apprendimento disponibile.

Così un neonato prende in mano il suo sonaglio e, agitandolo davanti a sé, inizia a sentire i suoni che esso produce, ma non solo: impara che il suono percepito varia a seconda dell'ambiente in cui esso è riprodotto. Impara che muovendo il sonaglio sopra di lui, a lato oppure in basso, la percezione del suono cambia, modificandosi in volume, ricchezza, tonalità. Con un semplice sonaglio sventolato per aria un bambino apprende incredibili nozioni sulla fisica del suono, seppur senza esserne pienamente consapevole. Ma il gioco, in questo caso e in molti altri, ci permette di esplorare ciò che ci circonda e ci consente di apprendere informazioni utili per la nostra intera esistenza.

E la cosa migliore di questo approccio alla vita, dal mio punto di vista, è che il gioco non smette mai di seguirci: ci prende quando siamo neonati, come abbiamo detto sopra, ci accompagna nell'età della nostra giovinezza e durante l'adolescenza, mutando, certo, ma senza mai davvero lasciarci. E così come ci ha preso dalla culla, ci tiene la mano e ci segue anche nella vita adulta, con regole e meccanismi via via più complessi, ma senza snaturare la sua forma di gioco.

Ed ora, che siamo giunti alla soglia del 2022, è necessario introdurre all'interno del concetto di "gioco" anche tutto quel grande ramo del mondo videoludico, andando a sviscerare tutte le potenzialità, legate all'apprendimento, che questo settore è in grado di offrire oltre ad usufruire di tutti quanti i benefici che possono derivare dall'utilizzo dei videogiochi per quanto riguarda l'apprendimento.

1.1 Le motivazioni

Volendo indagare più a fondo le motivazioni che mi hanno spinto a ricercare questa tipologia di progetto di tesi, possiamo dire che, principalmente, ho sempre avuto ben chiaro in mente il desiderio di unire due caratteristiche personali che da sempre mi accompagnano: la voglia di apprendere cose nuove, insegnandole a mia volta ad altre persone e la grande passione avuta sin da piccolo per la tecnologia ed i videogame.

La prima motivazione era quindi quella di voler creare un elemento che potesse essere utile alla didattica, per aiutare a comprendere meglio alcuni concetti ed imparare nuove cose sull'argomento trattato, andando ad utilizzare ciò che l'avanzamento tecnologico mette ormai a nostra disposizione, come i computer ed i videogiochi.

Soprattutto alla luce di quanto è capitato nel corso dell'anno, tra la pandemia mondiale e la necessità di trovare nuove forme di didattica (tra cui la ormai famosissima DAD,

didattica a distanza), il pensiero di riuscire a costruire con le mie forze un supporto che potesse essere utile a questo scopo si è fatto ancor più forte.

Come detto in precedenza, ormai il mondo del videogioco si è fortemente affermato ed è un settore in costante crescita che conta ormai milioni di videogiocatori sparsi per tutto il mondo.

Il settore videoludico è ormai a tutti gli effetti dentro la nostra società e, per la maggior parte delle persone, è uno strumento quasi quotidiano. Il problema è che molto spesso questo elemento è visto come un male, come uno strumento negativo, che non comporta nessun effetto benefico soprattutto nei giovani giocatori.

Questa è quindi la seconda motivazione che mi ha spinto: cercare di cambiare il punto di vista che viene spesso utilizzato per guardare a questo settore, andando a creare un videogioco che potesse essere uno strumento di crescita, di apprendimento.

Infine, come terza motivazione, il desiderio di rimuovere la tediosa etichetta che molto spesso accompagna i giochi di tipo educativo: questi supporti sono spesso visti come giochi noiosi, poco attraenti e che stancano subito, diminuendo il desiderio di utilizzarli, spesso per via dell'eccessivo peso dato alla componente d'apprendimento, a discapito di quella ludica.

1.2 Obiettivi del progetto

La nascita di questo progetto di tesi è quindi mossa principalmente dalle motivazioni elencate qui sopra: da esse si è quindi giunti al fissare gli obiettivi di seguito descritti.

In questa sotto-capitolo ci concentreremo quindi sulle idee e sui pensieri che hanno mosso l'intera progettazione del videogioco "Idris, il folletto – Avventura a Valle Fantasia".

Ovviamente la progettazione ha richiesto uno studio ed un impegno lungo differenti mesi, in primis per documentarsi su ciò che era un "applied game" (vedi capitolo "2.2 Serious game e applied game: definizioni") e, in secondo luogo, per far coincidere gli obiettivi che avevo in testa con le linee guida che erano ritrovabili in letteratura.

L'obiettivo primario di "Idris, il folletto – Avventura a Valle Fantasia" è, ovviamente, far passare nel modo migliore possibile gli insegnamenti e le nozioni relative al ciclo idrologico, oltre a quelle delle proprietà dell'acqua. Si è cercato, quindi, di spingere molto sull'inserimento di una componente educativa importante, che potesse essere trasversale lungo tutto il gioco. L'obiettivo di apprendimento è sempre stato primario nel design del videogioco, cercando di inserire al suo interno quanti più elementi differenti ed utili alla formazione possibile.

Si è cercato inoltre di inserire all'interno del videogioco anche una componente simulativa, per aiutare i giocatori ad immedesimarsi meglio all'interno del tema trattato e poter ritrovare anche nella realtà ciò che si sarebbero trovati ad affrontare all'interno del gioco. La scelta di rifarsi a proprietà "fisiche" presenti nel mondo reale, rappresenta questo desiderio di inserire questa componente di simulazione della realtà.

Infine, ma assolutamente non meno importante, la voglia di inserire una componente ludica di spessore. Era mia intenzione, fin da subito, cercare di creare un videogioco che potesse rientrare nel contesto dei "serious game", ma che, da parte dei giocatori, non fosse percepito come un puro e semplice gioco educativo.

Questo perché desideravo che la parte educativa fosse in grado di camuffarsi nel modo migliore possibile, per poter essere accettata anche da quei giocatori che, come visto anche in precedenza, a fronte di un “serious game” partono col il pregiudizio di trovarsi di fronte ad un videogioco noioso, non attraente, poco coinvolgente e non divertente.

L’obiettivo era dunque cercare di realizzare un videogame che trasmettesse i valori educativi e didattici, mantenendo però una struttura ludica che mascherasse agli occhi dei più scettici questa presenza, ponendosi in qualche modo come un gioco “normale”.

Per quanto riguarda invece la stesura di questo elaborato, l’obiettivo è stato quello di inquadrare meglio alcuni passaggi che ai lettori non esperti potrebbero risultare leggermente di difficile comprensione, andando ad analizzare cosa siano effettivamente i “serious game”, cosa possiamo ritrovare al giorno d’oggi in giro per il mondo videoludico relativamente a questa categoria di giochi, oltre ad analizzare le diverse tecnologie che ci hanno permesso di raggiungere il risultato finale.

1.3 La suddivisione dell’elaborato

Descriviamo qui in sintesi il modo in cui è suddiviso l’elaborato, per permettere una più facile navigazione all’interno dello stesso.

Nel secondo capitolo, successivo all’attuale, andremo ad analizzare lo stato dell’arte del mondo dei “serious game”: andremo a vedere cosa si intende per “serious game/applied game”, andremo a capire qual è il rapporto tra i videogiochi e la didattica, anche tramite il pensiero di alcuni esperti, per poi andare ad analizzare qualche esempio di “serious game”, per capirne caratteristiche, logiche nascoste, modalità di utilizzo ed obiettivi delle diverse applicazioni.

A seguire, nel capitolo tre, si andrà ad analizzare il processo di progettazione del videogioco: si troveranno i colloqui intercorsi con alcuni docenti delle scuole elementari, le linee guida fornite dal Ministero per l’Istruzione per quanto concerne l’insegnamento scientifico, fino ad arrivare alla progettazione del Game Design Document, ovvero il documento che contiene tutte le specifiche che dovranno essere rispettate nella fase successiva.

Il quarto capitolo è interamente concentrato sull’implementazione fisica del videogame: andremo ad analizzare i software adoperati per la sua realizzazione, vedremo la creazione di ogni singolo elemento necessario alla fruizione del videogioco, il modo attraverso cui sono stati risolti problemi ed ostacoli durante questa implementazione, le tecniche adoperate per far sì che ogni componente funzioni a dovere. Infine faremo un’analisi anche delle componenti fisiche del videogioco, ovvero i differenti manuali necessari per poter giocare correttamente.

Il capitolo cinque si basa sulla sperimentazione del videogioco: andremo a seguire le due fasi di sperimentazione che hanno accompagnato questo progetto, andando a sviscerare i punti di forza e le criticità dell’applicazione. Oltre a ciò si avrà modo di valutare le risposte dei giocatori ad un questionario valutativo, avendo modo di capire meglio quali sono i pensieri dei testers relativamente al nostro progetto.

L’ultimo capitolo, il sesto, è dedicato alle conclusioni. Si cercherà quindi di tirare le fila di tutto quanto il percorso, analizzando il videogioco nella sua completezza, anche sulla base dei risultati ottenuti tramite i questionari proposti. Al termine della discussione ci sarà spazio anche per alcuni spunti relativi al futuro di questa applicazione o, volendo, di applicazioni future.

Capitolo 1 - Introduzione

In calce all'elaborato sono inserite anche quattro appendici: una relativa al Game Design Document, mostrandolo nella sua interezza. La seconda è relativa alla "guida per i docenti", ovvero quel documento dedicato al docente per comprendere tutte le sfaccettature del videogioco. Nella terza appendice si ritrova il manuale per i giocatori, contenente tutte le informazioni utili per giocare al meglio. Infine, come appendice terminale, abbiamo il questionario valutativo, permettendo al lettore di prendere visione di tutte le domande sottoposte ai ragazzi al termine della sessione di prova del videogioco.

Capitolo 2

Il gioco e l'apprendimento

All'interno di un articolo pubblicato dal gruppo del team "Ricerca&Sviluppo Erickson", viene definito il gioco come *"una delle principali modalità attraverso le quali i bambini apprendono"* ("Giocare per apprendere", Ricerca&Sviluppo Erickson – 2019).

Sempre nel suddetto articolo, viene poi mostrata l'importanza del gioco nella fase evolutiva del bambino, evidenziando come cambiano e si modificano le dinamiche dello stesso col trascorrere degli anni: si inizia con i cosiddetti "giochi d'esercizio", che coprono l'arco temporale fino ai due anni di età, con cui i bambini imparano come usare il proprio corpo e come adoperarlo per poter esplorare il mondo attraverso i propri sensi. Si passa poi ai "giochi simbolici", fino ai sette anni di età, dove i bambini imparano la linea che distingue ciò che è reale da ciò che è frutto della loro fantasia, iniziando a dare carburante al naturale impulso creativo dell'essere umano. Si arriva poi ai "giochi di regole" (7-11 anni), dove si iniziano a prevedere giochi con meccaniche più complesse, nei quali i bambini iniziano a capire il concetto di regola e come usarla nel migliore dei modi. Si giunge infine all'ultima tappa, quella dei "giochi di costruzione", dove si è ormai assimilato questo concetto di regola e, nel giocare, si deve far conto con il regolamento, che va rispettato e tenuto in considerazione per poter compiere l'attività nel miglior modo possibile.

Ed è proprio guardando all'azione del giocare sotto questa luce, considerandola uno strumento di apprendimento che ci accompagna in tutta la nostra vita, che diventa necessario arrivare a considerare anche il rapporto che può intercorrere tra il giocare e l'apprendimento didattico.

Secondo i ricercatori del dipartimento di "Ricerca&Sviluppo Erickson", un gioco se può essere considerato significativo, *"rende i bambini attivamente partecipi rispetto all'ascolto passivo di una lezione"*. ("Giocare per apprendere", Ricerca&Sviluppo Erickson – 2019).

2.1 Videogames e didattica

Quando parliamo di giochi da affiancare alla didattica, molto spesso i primi pensieri che ci vengono in mente sono quelli relativi ai giochi tradizionali ma, trovandoci ormai alla fine del 2021, è necessario includere nei nostri processi mentali anche i videogiochi.

Soprattutto a seguito della pandemia COVID19 che ha colpito il mondo e che, inesorabilmente, ha mutato le nostre abitudini anche nel settore scolastico (con l'introduzione della "didattica a distanza" e del telelavoro), è necessario cercare di rimuovere un po' di stereotipi e pregiudizi relativamente al mondo dei videogiochi.

Come riportato nell'articolo "I videogiochi fanno bene alla didattica (se usati con intelligenza)" (dal blog "eiyou!", Francesco Rossi – 2019) i videogiochi vengono spesso

visti come il male peggiore per la crescita dei propri figli, ma che, in realtà, se adoperati nelle giuste modalità possono aiutarli a crescere, *“sviluppando capacità cognitive ed emotive. E possono anche trasformarsi in efficaci strumenti didattici”* (Francesco Rossi – 2019)

Nell'articolo è indicato come, in realtà, il male che si cela dietro il mondo dei videogiochi non sarebbero i contenuti, ma bensì il tempo eccessivo e l'abuso che di essi viene fatto. Ed è da qui che si deve partire, considerando anche l'altra faccia dei videogiochi: come dice la parola stessa si tratta di “giochi”, seppur differenti in modalità di creazione e fruizione, e quindi possono diventare anch'essi strumento efficace di apprendimento.

Francesco Rossi, sempre all'interno del suo articolo “I videogiochi fanno bene alla didattica (se usati con intelligenza)”, mette l'accento sulle potenzialità che un videogioco può portare nel momento in cui viene affiancato alla didattica tradizionale. Da un lato l'autore descrive la possibilità di *“rendere più dinamiche e creative le lezioni”*, permettendo di coinvolgere in modo migliore gli studenti ed aumentare l'efficacia dell'apprendimento. Dall'altro lato mette l'accento sulla capacità di *“incidere positivamente su un'ampia gamma di abilità e caratteristiche”*, talune anche impossibili da sviluppare e mostrare durante una lezione tradizionale (si pensi, ad esempio, all'abilità di rispondere velocemente agli stimoli che può venire fuori per schivare un attacco da parte di un nemico durante il videogioco).

Soprattutto prendendo spunto da quest'ultimo punto di vista, il videogioco è in grado di sviluppare ed insegnare le cosiddette “competenze trasversali” che spesso ormai vengono richieste all'interno del mondo del lavoro e che diventano difficili da insegnare ed apprendere secondo le metodologie tradizionali della didattica frontale.

Sempre rimanendo in linea con i temi affrontati in questo sotto-capitolo, si noti come l'utilizzo del videogioco all'interno della didattica, per quanto riguarda il modello italiano, è ancora molto basso rispetto alle scuole estere. Secondo un'intervista ad Emanuele Cabrini contenuta all'interno dell'articolo “Giocando si impara? Videogames, tra dipendenza ed utilizzi educativi” (“ParmAteneo.it”, Luca Mautone & Jacopo Orlo – 2015), in molte scuole estere si adoperano già videogiochi come strumenti formativi, mentre in Italia *“i videogames faticano ad essere accettati come strumento di educazione serio, in quanto ci si scontra con una mentalità ancora chiusa dell'insegnamento frontale”*

Correva l'anno 2015 quando venivano pronunciate queste parole e forse da allora alcuni cambiamenti sono arrivati, magari anche spronati dagli eventi che hanno sconvolto il mondo dal 2020 in avanti.

Cambiamento che potrebbe interessare anche categorie particolari di studenti, come per esempio coloro che soffrono di disturbi dell'apprendimento. Per questa tipologia di ragazzi non sempre il metodo di insegnamento tradizionale è il migliore, seppur si cerchi di aiutarli nel modo più efficace possibile. Ed è qui che, allora, potrebbero fare il loro ingresso i videogiochi all'interno della didattica, portando nuove dinamiche nelle modalità di insegnamento. Sono questi i concetti riassunti nell'intervista sempre contenuta nell'articolo “Giocando si impara? Videogames, tra dipendenza ed utilizzi educativi” (“ParmAteneo.it”, Luca Mautone & Jacopo Orlo – 2015) effettuata a Roberta Graiani, psicologa e psicoterapeuta dell'età evolutiva.

La dottoressa Graiani sottolinea come *“apprendere tramite videogiochi è molto più facile e divertente rispetto alla lezione o alla lettura, soprattutto nei casi di disturbi dell'apprendimento (Dsa)”*, per poi continuare ribadendo come *“tramite il canale percettivo-visivo è più facile apprendere, come per un film”*.

Ovviamente, oltre alle seguenti affermazioni, la dottoressa Graiani mette in allerta alle modalità di gioco, che possono indurre anche a serie forme di dipendenza.

Bisogna quindi, come in tutte le cose, trovare il giusto compromesso, ma senza limitarsi a demonizzare i videogiochi come il male più assoluto sulla terra, anche perché, nei videogiochi, è possibile trovare davvero del buono. Carmelina Maurizio nel suo articolo “Didattica, così i videogames aiutano l'apprendimento” (“agendadigitale.eu”, Carmelina Maurizio – 2020), prova a “*considerare alcuni aspetti pedagogici del videogioco e il loro ruolo della scuola digitale, con l'obiettivo di spostare il centro dell'attenzione da un passatempo, spesso considerato pericoloso [...] ad un'attività che sostiene e promuove l'apprendimento*”.

Nel suo articolo sono riportati gli studi di una ricerca della University of Denver Business School, nella quale si dimostra che, tramite l'utilizzo di piattaforme “gamificate” durante processi di insegnamento, i soggetti acquisiscono in media un 11% in più di conoscenza concreta, oltre che il 14% in più di abilità basate sulle conoscenze apprese e la conservazione del 10% in più, nel lungo periodo, delle informazioni ricevute. Oltre a questi dati crudi, che molto ci possono dire ma che forse poco colpiscono davvero, Carmelina Maurizio nel suo articolo pone l'attenzione anche su altre cose che i videogiochi possono trasmettere ed insegnare.

Ad esempio definisce il videogame come un “*mezzo empatico e contemporaneo per fare cultura*”, perché permette di immedesimarsi nel protagonista della storia che si sta vivendo, permettendoci di viverla in prima persona.

Oltre a ciò evidenzia alcune competenze che sono promosse dall'uso dei videogiochi, quali il problem solving (stimolato attraverso la possibilità di risolvere rompicapi in diversi modi, oppure rispondendo a dei quiz), la creatività (soprattutto nei giochi in cui la componente costruttiva è molto presente, ad esempio Minecraft) ed il pensiero critico.

Ovviamente, anche al termine di questo articolo, Carmelina Maurizio pone l'attenzione sul sottile filo che unisce i benefici dei videogiochi con i danni dovuti ad un loro utilizzo errato e/o smodato. Ma allo stesso tempo evidenzia anche come ormai il medium videogioco sia sempre più diffuso in tutte le fasce di età. Ed allora è lecito domandarsi non come combattere questo mondo, ma come servirsene per evolversi e trarne vantaggio, sfruttandoli proprio come detto in questi paragrafi: come utile strumento di apprendimento da affiancare ai metodi tradizionali di didattica frontale.

Come ogni progresso tecnologico va visto, va capito e trovato il suo collocamento. E ripartendo dai videogiochi come strumento utile di affiancamento alla didattica, è facile giungere all'analisi dei serious game, degli applied game ed in generale dei videogiochi di tipo educativo.

2.2 Serious Game ed Applied Game: definizioni

In letteratura ci sono differenti modi per definire ciò che è un “serious game” ed in rete si trovano le definizioni più varie.

Sicuramente la prima cosa che può venirci in mente è quella di effettuare una semplice traduzione letterale della parola: gioco serio. Ci si può dunque immaginare i “serious game” come dei giochi nei quali vi sia una esperienza che si spinge oltre il mero divertimento.

La prima definizione che troviamo in letteratura risale agli anni '70, quando Clark Abt scrisse un libro proprio dal titolo "Serious Game": in queste pagine raccolse le sue personali idee sull'utilizzo dei giochi in ambito educativo, proponendo la seguente definizione di serious game: "...giochi con un esplicito e ben definito scopo educativo, non pensati primariamente per il divertimento. Questo non significa però che i giochi seri non siano, o non possano essere, di intrattenimento" ("Serious Game", Clark Abt – 1970).

Per riuscire a dare uno sguardo più approfondito a questa definizione, ho cercato aiuto nelle parole dell'articolo "Gamification e serious game? Punti di incontro e diversità" ("gamification.it – 2021).

In questo articolo vengono posti su due piani differenti la cosiddetta gamification (che prevede l'uso di componenti di gioco all'interno di un contesto completamente differente, es. accumulo di esperienza e salita di livello in un forum a seconda delle risposte fornite ai vari thread) e i "serious game". Tali due termini vengono spesso usati erroneamente come sinonimi, ma hanno due definizioni completamente differenti.

Infatti per "serious game" si intende una vera e propria struttura di gioco, che presenti al suo interno elementi di apprendimento opportunamente mischiati con elementi di intrattenimento. Nella maggior parte dei casi queste due componenti possiedono lo stesso peso all'interno del gioco. Ed ecco spiegata quindi la presenza della parola "serio", che lascia intendere, per l'appunto, che l'esperienza ludica e di intrattenimento si affianchi ad una componente più profonda, ovvero quella dell'apprendimento.

Sempre secondo l'articolo, l'origine del nome risale a trent'anni fa, con la coniazione del termine "edutainment", con il quale si indicava qualsiasi medium fosse adoperato per fini educativi, mantenendo una componente giocosa. Con il tempo, poi, questo termine si è raffinato, trasformandosi nell'attuale nome "serious game", associato e strettamente più legato al mondo dei videogames.

Secondo le parole degli psicologi Anolli e Mantovani, riportate nel suddetto articolo, il "serious game" necessita di tre elementi per essere riconosciuto come tale: in primis, avere una componente formativa, che può riferirsi non solo ad abilità vere e proprie ma anche allo sviluppo di quelle competenze trasversali che oggi prendono il nome di "soft skills". In secondo luogo deve essere presente la componente ludica, ovvero l'insieme di tutti quegli elementi che danno vita ad un gioco e, nel nostro caso, un videogioco: lo sviluppo lungo livelli, la presenza di obiettivi da raggiungere, di punteggi da ottenere, di ostacoli da superare e così via. Infine è richiesta la componente simulativa, ovvero la ricerca di simulare quanto più possibile le condizioni del mondo reale, così da ottenere una diretta correlazione tra le azioni svolte durante il gioco e quelle incontrate al di fuori. L'unione di queste tre componenti dà forma a quelli che possono essere definiti "serious game".

Si arriva dunque a definire i "serious game" come "*videogiochi che permettono all'utente di esercitarsi in un ambiente altamente realistico ma protetto, in cui si è liberi di imparare dai propri errori senza che vi siano conseguenze reali e spiacevoli*" ("Gamification e serious game? Punti di incontro e diversità", gamification.it – 2021).

Collegandoci ai tre punti cardine sul quale gli psicologi Anolli e Mantovani fanno vertere la definizione di "serious game", troviamo un'altra interessante definizione nelle parole dell'articolo "I Serious Game: cosa sono e perchè utilizzarli" ("restorativeneurotechnologies.com", Restorative Neurotechnologies – 2019).

Tale articolo dà una nuova definizione di “serious game”, ovvero quella di giochi cognitivi o di training cognitivo. In aggiunta a ciò, l’articolo mette l’accento sul fatto che ciò che maggiormente contraddistingue i “serious game” dagli altri giochi è lo scopo: “...i serious games mantengono in equilibrio le quote di intrattenimento ed apprendimento.”

Oltre a ribadire la differenza che intercorre tra la cosiddetta “gamification” e il concetto di “serious game”, l’articolo riporta uno schema che pone la differenza tra le tipologie di giochi che possono venire a crearsi, mescolando le tre componenti (ludica, educativa, simulativa) già citate nel precedente scritto, tratto da “gamification.it”.

In particolare, ciò che si ottiene è il seguente schema:



Figura 1 – Grafico riassuntivo delle combinazioni delle tre componenti considerate per definire un “serious game”

Dal precedente schema è quindi possibile dedurre la seguente divisione:

-Intrattenimento e simulazione: il risultato sono i giochi simulativi, ovvero quei giochi che prendono una situazione reale e cercando di simularla nel modo migliore possibile (es. giochi di corsa, giochi di sport...).

-Simulazione ed apprendimento: il risultato sono dei giochi che simulano compiti ed attività molto specifiche, cercando di essere i più fedeli possibili alla realtà. L’obiettivo di tali giochi è migliorare le prestazioni del soggetto ed allenarlo in un contesto sicuro. (es. tutorial su come si utilizza un macchinario pericoloso in una fabbrica).

-Intrattenimento ed apprendimento: giochi volti ad accrescere le conoscenze del soggetto in un contesto didattico.

I “serious game”, quindi, si piazzano al centro di questo grafico, condividendo e contenendo in parti uguali tutte e tre queste componenti.

Proseguendo nella panoramica relativa al mondo di questi giochi, è necessario arrivare ad un altro punto di incontro, ovvero quello tra i “serious game” e gli “applied game”.

Secondo l'articolo “Videogiochi, così ci aiutano ad imparare” (“agendadigitale.eu”, Eleonora Pantò – 2017) il termine “serious game” è frutto del bisogno di andare oltre la diffidenza generale che accompagna l'uso di questi strumenti (i giochi, per l'appunto), all'interno di contesti considerati “seri”, come per esempio le scuole, gli enti statali, nei posti di lavoro...

Per tale motivo si ricorre a questo termine che cerca in qualche modo di andare oltre il pensiero che se si sta facendo un gioco si sta facendo qualcosa di poco serio, poco consono all'ambiente in cui ci si trova.

Ci si ritrova dunque di fronte ad un termine che, a conti fatti, è un po' datato (sempre pensando che la prima volta che venne coniato è il 1970, come riportato nelle prime righe di questo sotto-capitolo) e che, nel passato recente, ha avuto una sorta di rivisitazione. Si è passati dunque dal parlare di “serious game” al parlare di “applied game” (anche conosciuti come “game with a purpose”, ovvero “giochi con uno scopo”).

Gli “applied game”, quindi, hanno le medesime caratteristiche dei “serious game” e possono dunque essere considerati termini sinonimi.

Alla luce di ciò, emerge una ulteriore definizione, a cura di Ben Sawyer (fondatore della Digitalmill e da anni studioso dell'applicazione dei giochi all'interno di contesti esterni a quello del puro intrattenimento), riportata nell'articolo di cui sopra, con la quale si cerca di dare una nuova spiegazione agli “applied game”. Sawyer li definisce come: *“ogni uso significativo di giochi digitali o risorse ludiche la cui missione principale non sia il divertimento”*.

Per concludere, diamo un'occhiata anche alla definizione che il sito dell'Italian Video Games awards, uno dei maggiori riconoscimenti per quanto concerne il mondo videoludico italiano, fornisce per quanto riguarda gli “applied game”. Nello specifico la definizione evidenzia il motivo della presenza del termine “applied” e di esso dice: *“si riferisce appunto all'utilizzo di questi videogiochi in altri settori, come strumento di supporto per attività che spaziano dall'educazione [...] passando per innumerevoli altri campi di applicazione di rilevanza sociale”*. (dal regolamento dell'Italian Video Games Awards – best applied game, romevideogamelab.it).

Quindi il termine “applied game” è diventato il sostituto del termine “serious game”, dove l'aggettivo “applied” è stato preferito per indicare l'utilizzo di questi supporti in altri settori, differenti da quelli abituali nei quali un gioco potrebbe ritrovarsi.

In conclusione abbiamo esaminato numerose sfaccettature relative al mondo dei “serious game” e degli “applied game”, apprendendo come i due termini siano uno l'evoluzione dell'altro.

Inoltre abbiamo appreso come un “serious/applied game” si distingue dagli altri per la presenza di tre componenti principali, bilanciate e mescolate insieme: la componente ludica, la componente di apprendimento e la componente simulativa.

Infine abbiamo estrapolato la definizione attualmente più utilizzata per quanto riguarda gli “applied game”, ovvero quei giochi che non hanno come obiettivo primario l'intrattenimento.

A seguire, nei prossimi capitoli, adopereremo come sinonimi le due terminologie: “serious game” ed “applied game”.

2.3 Alcuni esempi di “applied games”

Riportiamo, in questa sezione, alcuni esempi di “applied game”, per permettere al lettore di ritrovarsi all’interno di questo mondo, capendo meglio le dinamiche che caratterizzano l’attuale panorama di questa tipologia di videogames.

I giochi che verranno citati sono giochi che sono reperibili in rete, molti dei quali giocabili direttamente online, senza necessità di scaricarli sul proprio computer. La ricerca è stata fatta cercando le parole chiave “serious game” ed “applied game” e valutando i risultati forniti dalla rete, in modo tale da simulare la ricerca di un utente medio in merito all’argomento trattato.

Nello specifico si riporterà il nome del gioco considerato, una o due figure per contestualizzare il tipo di gioco, la grafica, le modalità di utilizzo ed infine il sito dal quale è possibile reperire tale gioco.

Iniziamo la nostra lista di esempi grazie ad un articolo trovato in rete: “Game based learning, gamification e didattica: cosa sono” (dal blog di Save the Children, “savethechildren.it” – 2020). In tale articolo, oltre ad una dissertazione relativa al ruolo dei “serious game” all’interno della didattica, vengono riportati in calce alcuni esempi di “serious game” che possono essere reperiti in rete. In questa nostra discussione ne riportiamo due dei cinque proposti, per mostrare alcune differenze nella realizzazione di un “serious game”

2.3.1 Function&GO

Link: <http://seriousmathgames.unict.it/index.html>

Videogame platform a scorrimento, in 2D. Il target al quale si propone tale gioco sono gli studenti del penultimo ed ultimo anno delle scuole superiori.

L’obiettivo di tale gioco è raccogliere quattro forzieri all’interno del livello per poterlo completare. Per riuscire ad aprire un forziere è necessario rispondere ad un quiz che concede quattro risposte possibili, di cui una sola corretta. Le domande, ovviamente, riguardano tutti concetti relativi alle funzioni matematiche.

Oltre a ciò, nel corso del livello, ci si troverà di fronte ad altre tipologie di enigmi sempre relativi alle funzioni (vedasi la Fig.4 nella quale troviamo un esempio di queste tipologie di enigmi).

Il giocatore può, lungo il suo percorso, raccogliere delle monete d’oro che gli consentiranno di ricevere degli aiuti nel momento in cui si troverà a dover rispondere ai quiz. Nello stesso modo, incontrerà degli ostacoli che, se non correttamente evitati, faranno perdere tempo e monete lungo il cammino.

I comandi sono molto molto essenziali: si corre avanti e indietro con le frecce direzionali e si salta con la barra spaziatrice. Per quanto riguarda invece l’interazione con gli elementi che compongono l’interfaccia grafica, si fa ricorso al mouse.

Il videogioco quindi si pone come obiettivo quello di insegnare e far apprendere nozioni sulle funzioni matematiche, utilizzando come metodologia principale quella della somministrazione di quiz a risposta multipla.

La componente ludica è presente ed è abbastanza preponderante: si potrebbe dire che questa componente è maggiore rispetto alla componente di apprendimento (relegata in modo più marginale ai soli quiz ed enigmi, che non sono però così frequenti).

In questo “serious game” a tema matematico, quindi, è stato dato più rilievo all’aspetto giocoso, anche se per andare avanti nel livello è comunque sempre necessario conoscere ed imparare le nozioni sulle funzioni che vengono proposte.

Possiamo quindi notare una prima scelta relativa alla creazione di un “serious game”: propendere verso giochi che abbiano comandi semplici e facilmente memorizzabili cosicché chiunque possa facilmente usufruire del supporto digitale, utilizzare una componente ludica molto presente e sfidante, così da aumentare il desiderio dei giocatori nel raggiungere la fine del livello nel migliore dei modi, ed infine una componente di apprendimento che sia comunque ben presente, con quiz ed enigmi ben focalizzati sul tema che si vuole far apprendere.



Figura 2 - Schermata iniziale



Figura 3 – esempio di quiz



Figura 4 - esempio di enigma

2.3.2 Venti Mesi

Link: <https://wearemuesli.itch.io/ventimesi>

Il gioco viene presentato come un docu-game che presenta venti racconti relativi alla Seconda Guerra Mondiale, portando venti punti di vista differenti e riferendosi a fatti e storie realmente accadute nelle zone di Sesto San Giovanni e dintorni.

L’obiettivo di tale videogame, dunque, è quello di informare sulla situazione presente in Italia relativamente al periodo della Seconda Guerra Mondiale. Per farlo si fa ricorso a fatti realmente accaduti e a storie narrate per descrivere meglio e fare entrare in empatia il giocatore con i soggetti di questi racconti.

L’interattività per questo gioco è ridotta al minimo: la componente di apprendimento è decisamente preponderante rispetto alla componente ludica che, senza troppe parole, in questo gioco è ridotta veramente all’osso. Questo per quanto concerne le prime tre storie, che sono state provate per capire gli elementi caratterizzanti del gioco in questione. Si suppone, però, che l’andamento sia pressochè simile anche nelle successive narrazioni.

In questa applicazione il centro dell’attenzione sono le parole, le storie che vengono raccontate, con un leggero sottofondo musicale che fa da sfondo a queste narrazioni. Il massimo dell’interazione è da fare con il mouse, scegliendo a volte quali parole far pronunciare agli interlocutori, per far avanzare il discorso e il racconto. La grafica è molto

minimale, con una scelta quasi “cubista” (senza voler scomodare critici d’arte ed esperti). Il tutto per garantire il focus massimo sulle parole che vengono recitate.

Come detto in precedenza, il gioco si pone come obiettivo quello di far conoscere punti di vista sulla Seconda Guerra Mondiale, cercando di stimolare il pensiero su questi fatti e far immedesimare il giocatore all’interno delle vesti dei personaggi raccontati.

È difficile pensare a questa esperienza come ad un “serious game”, perché la componente ludica è praticamente inesistente. Sarebbe forse più consono definirla un’esperienza interattiva.



Figura 5 - Schermata iniziale



Figura 6 - Esempio di dialogo nel gioco

Una volta presentati questi due “serious game”, evidenziando le grosse differenze che intercorrono nelle scelte stilistiche tra il primo ed il secondo (oltre il diverso peso dato alle due componenti, quella ludica e quella di apprendimento), proseguiamo il nostro viaggio alla scoperta dei differenti “serious game” approdando su un altro sito che ci propone degli esempi.

Prendiamo in esame i giochi proposti nell’articolo: “Imparare divertendosi: 5 serious game che ci hanno sorpresi” (“horizonpsytech.com”, Giuseppe Virgilio – 2020).

Tra le righe di questo articolo, oltre alla solita e necessaria spiegazione su ciò che significa “serious game” e gli impatti che questa categoria di giochi può avere sulla didattica e sull’apprendimento in generale, troviamo cinque giochi proposti che si prefiggono scopi molto diversi l’uno dall’altro. Di questi cinque ne prendiamo ad esempio uno, che dal mio punto di vista è molto significativo ed interessante come esempio di “applied game” al di fuori della tradizionale didattica.

2.3.3 Dojo

Seppur non mi sia stato possibile provarlo in prima persona, ho deciso di inserirlo lo stesso all’interno di questa discussione, perché possiede delle dinamiche particolari che rendono questo titolo degno di nota.

Dojo è un videogame sviluppato dalla casa californiana GameDesk con lo scopo di aiutare ragazzi con disturbi psichiatrici nella gestione delle emozioni e della rabbia. L’obiettivo è quindi quello di insegnare, attraverso i livelli di gioco, come controllare le proprie reazioni, spiegando tecniche di respirazione e rilassamento che possano aiutare in questa gestione.

La tecnica che, secondo il mio giudizio, rende questo gioco meritevole di essere citato, è quella di adoperare degli elettrodi che monitorano costantemente le funzioni fisiologiche del giocatore (es. il battito cardiaco).

Il gioco possiede tre stanze: paura, frustrazione e rabbia. Ciascuna stanza, all'inizio, presenta al giocatore diverse tecniche di rilassamento e respirazione che possono essere apprese ed assimilate.

A seguire è poi presente il livello vero e proprio nel quale è possibile proseguire solamente se si mantengono le proprie attivazioni fisiologiche a dei livelli normo-accettabili: un esempio è il livello "paura", nel quale è richiesto di fuggire da un fantasma che insegue il giocatore. Questa fuga sarà possibile solamente se il giocatore riesce a mantenere un autocontrollo tale da livellare i battiti cardiaci ad un livello normale. Più il battito cardiaco aumenta (indicazione di uno stato d'animo irrequieto), più il giocatore diverrà lento, rendendo impossibile la fuga dal fantasma.

Il gioco quindi si pone ampiamente all'interno dei "serious game": l'obiettivo è ben specifico e la componente ludica è presente. Se prendiamo ad esempio la sopra citata stanza "paura", abbiamo un apprendimento delle tecniche di rilassamento, che diventano poi fondamentali per riuscire a controllarsi e poter sfuggire dal fantasma che ci insegue.

Oltre a ciò vi è anche una buona dose di componente simulativa, perché il battito cardiaco che definisce la velocità dell'avatar nel gioco è effettivamente catturata tramite l'uso di elettrodi.

Questo gioco ci mostra quindi un altro aspetto dei "serious game", ovvero quello di insegnarci non nozioni teoriche, ma tecniche per riuscire a compiere meglio compiti nella nostra quotidianità (quali, ad esempio, la gestione delle nostre emozioni).



Figura 7 - livello "fear" nel quale si deve tenere sotto controllo il battito cardiaco.



Figura 8 - Uno degli avatar che insegna all'utente delle tecniche di rilassamento.

2.3.4 Software Didattico

Link: <https://www.ivana.it/jm/>

In questo punto ci discostiamo leggermente dai punti precedenti, in quanto questo sito non è relativo ad un singolo "applied game", ma bensì è una raccolta di materiale didattico che, tra le altre cose, contiene anche giochi didattici utili per l'apprendimento. Il sito si presenta come pagina dalla quale è possibile scaricare il sopracitato "software didattico": tale programma è accessibile solamente dopo aver acquistato una copia del testo "Software didattico per la scuola primaria".

Il testo di cui sopra, che garantisce la possibilità di scaricare il software, è una guida all'uso e alla personalizzazione del software didattico che si dovrà scaricare. Per poter dunque avere accesso a tutto quanto il materiale è necessario effettuare questo acquisto.

Ad ogni modo, sul sito, è presente una sezione "software online", che contiene un certo numero di giochi che possono essere liberamente adoperati sulla rete in modo gratuito. Tra quelli presenti ne ho provati alcuni e, tra di essi, ne ho selezionati alcuni che, per un motivo o per l'altro, mi hanno colpito. Dunque, di seguito, trovate un elenco dei "serious game" che ho avuto modo di apprezzare dalla sezione online del sopra citato sito:

1. Blockly

Una serie di minigiochi a livelli nei quali l'obiettivo è quello di generare una procedura che va eseguita per portare a compimento nel modo corretto i compiti che vengono richiesti. Nelle tre tipologie di giochi rientranti in questa categoria, che ho avuto modo di provare, il modus operandi era sempre lo stesso: collegare nel modo corretto alcuni speciali blocchi affinché le azioni effettuate fossero adeguate a raggiungere l'obiettivo prestabilito.

Nel primo caso, ad esempio, avevamo da guidare un coniglietto lungo un percorso per potergli permettere di mangiare le carote poste al termine del cammino.

Nel secondo caso vi era una piccola ape che doveva essere condotta verso un fiore attraverso un percorso specifico.

Nel terzo ed ultimo caso dovevamo guidare una bambina nella raccolta di fiori lungo un percorso ad ostacoli.

Il gioco in questione, in ciascuna delle sue sfaccettature, presenta quindi una classica forma da "applied game" nel quale fa da padrone il ragionamento, oltre ad una componente tipica dello sviluppo di software.

È infatti necessario unire diversi blocchi affinché possa essere svolta una azione ed è molto facile associare queste azioni a quelle che normalmente vengono svolte nel momento in cui si scrive in un linguaggio di programmazione: si adoperano diverse istruzioni (blocchi) che, combinate tra loro, permettono di svolgere una determinata azione.

Dunque il seguente "serious game" unisce alla componente ludica (ovvero il compito che deve essere svolto, oltre alla cornice grafica miscelata di 2D e 3D) una componente di apprendimento che, probabilmente, è più trasversale rispetto ai giochi precedenti, includendo ragionamento logico e programmazione.



Figura 9 - esempio di minigioco "Blockly", nel quale si deve condurre un'ape sul fiore unendo blocchi di azioni.



Figura 10 - esempio di minigioco "Blockly": in questo caso l'obiettivo è cogliere dei fiori con la bambina.

2. Indovinelli con le dita

Questo gioco è molto semplice ed è stato progettato per insegnare a contare con le dita ai bambini più piccoli.

Il gioco si presenta con una grafica 3D nel quale una coniglietta, dopo essersi presentata, gioca con noi ad indovinare quale numero sta formando dietro la schiena. Per riuscire a capirlo, la coniglietta ci dice quante dita ha sollevato per ciascuna mano,

chiedendoci poi di indovinare il numero in questione (es. “tre dita sollevate in una mano e due dita sollevate nell'altra”, vuol dire cinque).

Il gioco di per sè è molto semplice ed immediato, ma si rivela essere una buona formula per insegnare il conteggio tramite l'uso delle dita della mano. Oltre a ciò è utile anche il momento dell'errore, nel quale la coniglietta tira fuori le mani da dietro la schiena, mostrando l'effettivo numero di dita e mostrandoci direttamente (e proponendoci a voce di ripetere i gesti) il conteggio presente.

Vi sono differenti modalità di gioco che variano a seconda dei comandi che vengono forniti ai giocatori: è possibile farsi dire il numero di dita alzate, il numero di dita abbassate oppure giocare con una modalità mista per aumentare la difficoltà.

Il gioco presenta una grafica 3D animata ed un voice over che guida i giocatori.

Troviamo l'unione anche qui di una componente ludica (un po' più scarsa, essendo solo una semplice animazione in 3D e nulla più) e quella di apprendimento matematico, utile per i bambini per apprendere come sfruttare le proprie mani per effettuare dei semplici calcoli aritmetici.



Figura 11 - Schermata di gioco di "indovinelli con le dita".



Figura 12 - Schermata a seguito di un errore, nel quale ci vengono mostrate le dita sollevate.

3. Orologio

Questo è l'ultimo gioco testato che cito all'interno della sezione dedicata al software didattico. È molto semplice come dinamica, ma a mio avviso estremamente utile.

Il gioco presenta al suo interno un certo numero di sotto-categorie che consentono di far partire differenti minigiochi.

Non tutti quelli presenti sono effettivamente giocabili (alcuni sono ad uso esclusivo per coloro che scaricano e quindi acquistano la versione definitiva del software didattico), ma tra quelli che possono essere selezionati ne ho provati un paio.

In una delle opzioni, per esempio, l'obiettivo era quello di abbinare all'ora scritta in formato analogico (con le frecce sul quadrante) un'etichetta scritta in formato digitale.

In un'altra delle opzioni che potevamo scegliere, avevamo da leggere l'ora proposta sul quadrante analogico e riportarla in formato digitale, agendo su due barre laterali che andavano a modificare le ore ed i minuti.

Infine, nell'ultima opzione provata si doveva svolgere il compito inverso: anziché partire dal formato analogico, si partiva da quello digitale e si dovevano far ruotare le lancette affinché i due formati segnassero la medesima ora.

Possiamo dunque dire che si tratta di un “applied game”, in quanto unisce una componente ludica (che in qualche modo accomuna tutti i giochi trattati di questo sito, prevedendo un contatore degli errori, obiettivi per ciascun livello...) ad una componente di apprendimento che, in questo caso, è focalizzata sull'apprendere la lettura di un orologio, sia in formato digitale che in formato analogico.



Figura 13 - Menù di selezione del minigioco.

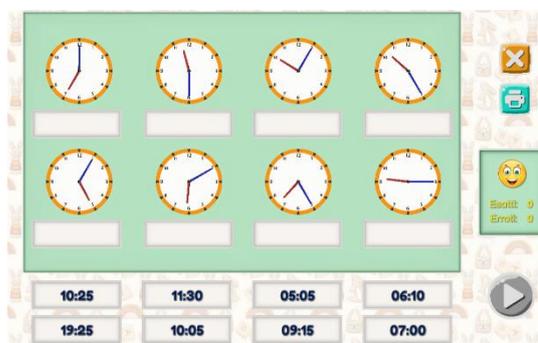


Figura 14 - Primo minigioco, dove collegare l'etichetta corretta a ciascun orologio analogico.

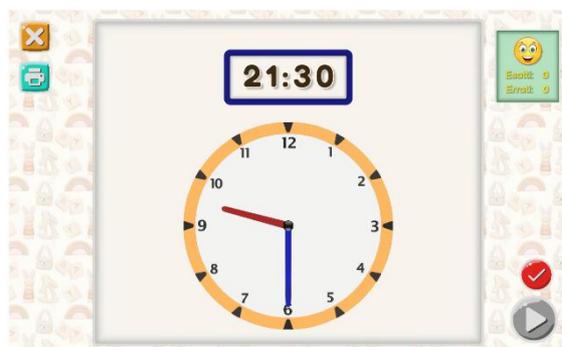


Figura 15 - Secondo tipo di minigioco, dove si devono ruotare le lancette per far coincidere i due orari.

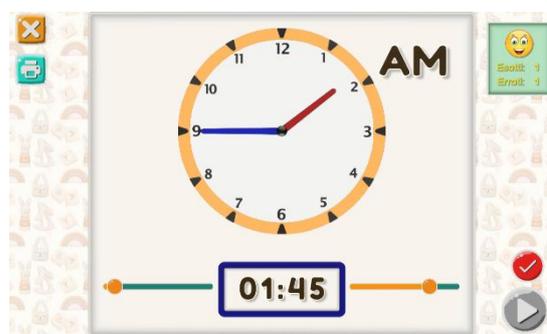


Figura 16 - Terzo tipo di minigioco, dove si deve svolgere il compito inverso tra i due orologi.

Per concludere la nostra carrellata relativa all'attuale panorama degli “applied game”, presentiamo ancora due titoli che non ho avuto modo di provare in modo diretto, ma che ho avuto modo di apprezzare leggendone in articoli nei quali venivano citati.

2.3.5 Ways2Sort

Link: <https://www.seriousgames.net/en/portfolio/ways2sort-app/>

Questo “applied game” è stato creato per l'organizzazione “Waste4Think Europe” che si occupa di sensibilizzazione al riciclo agendo sull'intera catena di produzione per evitare inutili sprechi, lavorando in modo mirato e diversificato sia sul produttore, sia sul consumatore, oltre a tutti gli step intermedi che li collegano.

Il gioco si pone come obiettivo quello di educare e sensibilizzare alla gestione dello spreco all'interno della propria città.

L'applicazione sprona i giocatori a testare le proprie abilità e conoscenze nell'ambito del riciclo, cercando di sfidarlo a riconoscimenti sempre più veloci e complessi.

Nel gioco, quindi, vengono proposti differenti oggetti che devono essere gettati nel giusto cestino affinché possano essere riciclati correttamente. Il gioco propone quindi oggetti sempre più complessi da identificare e tempi via via più ridotti per effettuare la giusta

assegnazione. In totale il gioco presenta oltre duecento tipologie di oggetti e sei differenti scenari nel quale giocare.

Oltre al gioco vero e proprio, l'applicazione propone anche un'enciclopedia, utile ad apprendere nozioni nuove sull'argomento e per informarsi maggiormente su ciò in cui si è più carenti.

Il gioco presenta quindi tutte le caratteristiche necessarie per essere catalogato all'interno degli "applied game": la componente ludica ben presente, con la sfida di dover indovinare per ogni elemento proposto quale sia il suo giusto contenitore (oltre alla necessità di svolgere il compito nel minor tempo possibile per ottenere un punteggio maggiore), una grafica accattivante che, da quel che possiamo vedere nei video tutorial e nelle immagini di anteprima sul sito, presenta una grafica 3D. Infine, ma non per importanza, la componente di apprendimento, anche qui molto presente, con un tema molto importante in questo periodo storico e sul quale si sta facendo molta sensibilizzazione.

2.3.6 Code#DNA

Link: <http://bio.uniroma2.it/codedna/>

Questo gioco viene riportato in quanto è un esempio tutto italiano. Il gruppo di ricerca che ha fatto richiesta di questo "applied game" è il Centro di antropologia molecolare per lo studio del DNA antico del Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata". Lo scopo di tale videogame (prodotto da Idra Interactive Studio e VIGAMUS Academy) è quello di *"valorizzare e diffondere le attività di studio e ricerca in ambito di Biologia e Biotecnologie, con una particolare attenzione per l'Antropologia molecolare e la Paleobotanica."* (tratto dalla descrizione posta sul sito).

Il gioco si basa sulle vicende della protagonista, Emma, che lavora all'interno del dipartimento occupandosi dell'estrazione e studio di DNA da differenti reperti umani. Ogni caso presentato all'interno del gioco è in realtà tratto da vere ricerche effettuate dal dipartimento (come ad esempio all'interno della Cattedrale di Siviglia, dove si dice si trovi il luogo di sepoltura di Cristoforo Colombo).

L'escamotage utilizzato per rendere ancora più immersiva l'esperienza, è l'uso dell'abilità "speciale" della protagonista: essa infatti possiede la capacità di effettuare dei sogni lucidi (ovvero sogni nei quali è possibile avere il controllo di ciò che sta succedendo, agendo come se si fosse in prima persona all'interno di quel sogno). Emma, dunque, può non solo lavorare al caso all'interno del dipartimento di ricerca di Tor Vergata, ricreato nel dettaglio all'interno del gioco, ma anche vivere in prima persona le esperienze sulle quali sta lavorando, interagendo direttamente con oggetti ed elementi presenti nel sito di ricerca.

All'interno dei differenti scenari e dei diversi sogni lucidi, il giocatore sarà sottoposto a diversi enigmi con i quali dovrà interagire e risolvere per procedere all'interno della sua avventura.

Tale "applied game" trova un riscontro positivo in questa discussione, in quanto unisce in modo ottimale l'esperienza di gioco ed il messaggio "serio" che vuol essere trasmesso.

Il gioco è in grafica 3D, in terza persona, e consente la possibilità di visitare il centro di ricerca, perfettamente ricreato, ed adoperarne le attrezzature all'interno, per risolvere i differenti enigmi presentati. Oltre a ciò sono stati ricreati sei diversi siti di ricerca (come la sopra citata Cattedrale di Siviglia) nel quale il giocatore può muoversi a caccia di ulteriori indizi utili per il proseguimento della storia.

In questo caso particolare sono state fuse ottimamente le componenti ludiche e di apprendimento e ritengo che sia stato fatto un ottimo uso dello strumento “applied game”: utilizzando questo videogioco, infatti, il giocatore può apprendere il ruolo che svolge un ricercatore all'interno del dipartimento. Oltre a ciò può divertirsi nel rivivere i diversi scenari messi a disposizione. Il fatto che vi sia una correlazione stretta tra i casi di studio e gli scenari proposti rende ancora più intrigante il gioco che vede inserirsi al suo interno anche una componente simulativa (che arricchisce ancora di più l'esperienza).

Lo strumento è usato quindi sia per invogliare i giocatori ad intraprendere una carriera all'interno del dipartimento, sia per far conoscere le attività che qui dentro vengono svolte. L'espedito dei sogni lucidi rende ancora più immersiva l'esperienza, già ampiamente profonda grazie alla presenza di una riproduzione virtuale del laboratorio di ricerca del dipartimento di Tor Vergata.

Abbiamo dunque visto alcuni esempi di “applied game” che possono essere facilmente trovati sulla rete. In alcuni casi le tre componenti, che compongono questa categoria di giochi (che ricordiamo essere quella ludica, quella educativa e quella simulativa), sono leggermente sbilanciate una a sfavore dell'altra (come è possibile vedere in “Venti Mesi”, nel quale abbiamo una forte componente educativa a discapito delle altre due che sono molto marginali). Quello che è possibile dire è che, in questa nostra descrizione, è stato scelto di inserire esempi che potessero in qualche modo essere significativi e che, soprattutto, potessero essere affini, per un motivo o per l'altro, al nostro caso di studio.

Capitolo 3

Design e progettazione del videogioco

In questo capitolo ci concentreremo principalmente sulle modalità e sul processo creativo che ha guidato nella creazione del videogioco “Idris, il folletto – Avventura a Valle Fantasia”.

Partiremo quindi dalle idee preliminari avute su questo progetto e dall’integrazione di esse con i pensieri emersi durante i colloqui intercorsi con le maestre, che mi hanno aiutato a sviluppare il videogioco per quanto concerne la parte più didattica, ovvero quella dell’insegnamento e delle metodologie più “corrette” per insegnare determinati argomenti. Passeremo in seguito a valutare le indicazioni nazionali per quanto riguarda l’ambito scientifico e il suo insegnamento all’interno della scuola elementare, declinando tali linee guida all’interno di un ambiente scolastico reale, quale l’istituto comprensivo “Viale Angeli” di Cuneo nel quale le insegnanti, di cui ai colloqui precedentemente citati, svolgono regolarmente il loro servizio. Passeremo poi a dare un’occhiata alle scelte stilistiche adottate e alle motivazioni che mi hanno spinto a perseguire su una determinata strada estetica e di progettazione. Infine vedremo la storia che è nata per raccontare ed insegnare il ciclo dell’acqua all’interno del videogioco, facendo anche riferimento ai punti principali che formano il “Game Design Document”, ovvero il documento nel quale è riassunto tutto ciò che concerne il nostro gioco (che, per semplicità, riporteremo al fondo di questa tesi in allegato).

3.1 Idee preliminari

Durante il primo colloquio avuto con i docenti Bottino Andrea e Strada Francesco, è stato fin da subito chiaro quale fosse l’obiettivo finale di questo lavoro di tesi.

L’attenzione doveva focalizzarsi sulla realizzazione di un “applied game” che avesse come punto centrale il ciclo idrologico, ovvero quel ciclo che caratterizza i movimenti dell’acqua sulla terra. Oltre a ciò era primario anche l’insegnamento delle proprietà dell’acqua e del modo in cui essa può trasformarsi, modificando di conseguenza le proprie caratteristiche fisiche.

Il target impostato era quello della scuola elementare: in prima battuta fu fissato considerando un range di età tra i sette ed i dieci anni, leggermente rivisto a seguito dei colloqui con gli insegnanti che mi hanno illustrato il percorso didattico seguito lungo le diverse classi elementari per quanto riguarda lo studio delle scienze.

Ad aiutare e per prendere spunto vi era un vecchio progetto portato avanti dai docenti Bottino Andrea e Strada Francesco, sempre a tema ciclo idrologico e sempre un “applied game”. Tale progetto prevedeva quattro diversi livelli, uno per ogni fase del ciclo dell’acqua più un livello finale basato sull’inquinamento, per sensibilizzare anche su questo argomento.

Il gioco in questione era decisamente differente da quello da me sviluppato, ma è stato utile prenderne visione per avere bene chiare alcune dinamiche che potevano risultare utili nello sviluppo. Un esempio è la scelta di mantenere la divisione a livelli concentrandosi per ognuno su un diverso punto del ciclo idrologico.

In estrema sintesi, quindi, questi erano i paletti iniziali dai quali si partiva per lo sviluppo del mio progetto di tesi: un “applied game” per bambini tra i sette ed i dieci anni, che avesse come punto cardine il ciclo idrologico, oltre alle proprietà dell’acqua.

A fronte di questi iniziali requisiti, si è deciso di partire interpellando professionisti del settore dell’insegnamento che potessero aiutarmi nella definizione dei punti essenziali da inserire all’interno del videogioco.

3.2 Il pensiero dei docenti

A monte della progettazione del videogioco ho deciso di ricorrere all’aiuto di alcune insegnanti che potessero aiutarmi nella raccolta di idee ed informazioni relative all’ambito della didattica. Per poter fare mente locale e chiarire al meglio gli usi ed obiettivi del videogioco che mi apprestavo a creare ho richiesto un colloquio con tre differenti insegnanti.

3.2.1 Primo colloquio: dott.ssa Bonanno

Il primo colloquio, tenutosi alla fine del 2020, è con la dottoressa Bonanno Anna, insegnante della scuola dell’infanzia ma fresca di laurea in Scienze dell’Educazione presso l’Università degli studi di Torino, con sede a Savigliano.

Il colloquio intercorso è stato il primo effettuato, quando il gioco non era stato ancora pensato e racchiude l’insieme delle idee preliminari che poi hanno portato allo sviluppo della versione definitiva.

Durante questo incontro sono emersi numerosi pensieri che riportiamo nel modo migliore possibile qui di seguito.

Con la dottoressa Bonanno si è discusso principalmente della forma con cui sarebbe stato possibile adoperare un videogioco di questo tipo all’interno di una lezione tradizionale. Anche per Lei era una idea sensata suddividere il gioco in tre livelli, uno per ogni fase del ciclo dell’acqua, con la possibilità finale di avere un ulteriore livello che facesse da ricapitolazione a tutto quanto.

Durante la nostra chiacchierata, si è pensato anche alla modalità di somministrazione del gioco e del suo utilizzo in un’ipotetica lezione in classe. Si è discusso sul fatto che fosse sensato alleggerire la lezione teorica frontale inserendo, di volta in volta, l’uso di uno dei livelli del videogioco: in parole migliori, quello che si è supposto è stato di fare preliminarmente tutta la spiegazione e poi, nelle lezioni successive, adoperare il videogioco per avere uno spaccato maggiore su uno specifico punto del ciclo idrologico (es. il primo livello, relativo all’evaporazione, sarà seguito o preceduto su una lezione ad esso dedicata).

Oltre alla discussione relativa ai metodi di utilizzo del videogioco, sono uscite anche delle idee interessanti sulla progettazione dello stesso.

Il primo suggerimento, che poi è stato effettivamente utilizzato (anche se in modo leggermente differente) all'interno del gioco, è stato quello di adoperare una sorta di glossario: qui dentro gli studenti avrebbero ritrovato alcune parole e definizioni utili per il proseguimento all'interno del gioco, oltre ad informazioni necessarie per poter superare in modo corretto agli enigmi. In questo modo, oltre a rendere un po' più complessa la risoluzione dei diversi "rompicapo", si sarebbe andati ad agire su una competenza trasversale, come capita di solito nei giochi di questo tipo. In particolare, dietro all'utilizzo di un glossario, si nascondeva il desiderio di aumentare l'abilità nella ricerca di informazioni a partire da un supporto esterno. L'idea era quindi di allenare anche questa competenza, ovvero l'analisi di un testo, l'interpretazione e l'elaborazione di informazioni.

Il secondo suggerimento, anch'esso utilizzato poi in modo leggermente diverso all'interno del videogioco, era l'utilizzo di una parola chiave significativa inserita in ciascun livello e che potesse essere una sorta di filo conduttore per la sua intera durata. Poiché ogni livello si proponeva di essere uno dei punti del ciclo idrologico, avere una parola (come per esempio il tipo di trasformazione o il nome del fenomeno presenti nel livello) che collegava ogni enigma poteva essere un metodo per rafforzare l'apprendimento specifico di livello in livello.

L'ultimo suggerimento, che però non era possibile inserire in modo diretto nello sviluppo del videogame, era stimolare il dibattito tra i ragazzi: l'idea era di svolgere tutti insieme il gioco, passo-passo, procedendo tutti quanti in modo simile lungo i diversi percorsi. Ad ogni enigma o punto d'interesse, gli studenti si sarebbero fermati ed avrebbero ragionato tutti insieme (tramite appunto un dibattito) su quale fosse il modo migliore per proseguire e per risolvere il puzzle. A questo punto, trovata una soluzione, si poteva proseguire o, nel caso peggiore, tornare a discutere per trovare una scelta migliore.

Questo ultimo suggerimento è un valido metodo di utilizzo del videogioco che, però, non era possibile inserire in modo diretto all'interno dello sviluppo. È stato dunque inserito all'interno della "Guida del docente" come uno dei metodi di utilizzo consigliato, ma a totale discrezione del docente che può liberamente scegliere di adoperare qualsivoglia altra strategia di utilizzo.

Al termine della nostra chiacchierata si è discusso anche sull'uso del tema dell'inquinamento, cercando di capire se potesse esserci spazio, all'interno di uno dei livelli, di questo tema e si è concordato che si tratta di un argomento che richiederebbe troppo spazio per quanto ampio ed importante e che quindi trattarlo all'interno di questo videogioco avrebbe rimosso il focus dal suo vero obiettivo. Pertanto si è scelto di accantonare l'idea di inserire anche questo macro argomento all'interno del gioco, con la speranza futura di poter trovare un altro "applied game" che potesse trattare meglio tale tematica estremamente importante.

3.2.2 Secondo colloquio: dott.ssa Borghetto e prof.ssa Feraudo

Il secondo colloquio, tenutosi sempre verso la fine del 2020, è stato tenuto con due insegnanti, attualmente impiegate nella scuola elementare e, in particolar modo, nell'istituto comprensivo "Viale Angeli" di Cuneo.

La prima è la dott.ssa Borghetto Marta, laureata da un paio di anni in Scienze dell'Educazione, sempre presso l'Università degli Studi di Torino con sede a Savigliano.

La seconda è l'insegnante Feraudo Paola, che ha già alle spalle numerosi anni di insegnamento e alla quale, per diverso tempo, è stata assegnata la cattedra di scienze all'istituto comprensivo "Viale Angeli" di Cuneo, in linea con quanto da me ricercato.

Il colloquio intercorso tra di noi ha toccato svariati temi che cercherò di riassumere quanto meglio in queste seguenti righe.

In prima battuta, dopo aver presentato l'idea di progetto che avevo in mente ed aver illustrato brevemente quali erano gli obiettivi che ci eravamo prefissati (tema del gioco, target di riferimento...), mi sono state presentate dalla docente Feraudo le modalità con cui, in linea generale, vengono insegnati i fenomeni di carattere scientifico in classe. Il flusso di pensiero che si cerca di ricalcare è, in linea generale, il metodo scientifico e prevede i seguenti passi:

1. *Esperienza del bambino*, si vede un determinato fenomeno (es. ghiaccio che si scioglie diventando acqua) e si cerca di capire come mai questo avviene.
2. *Riproduzione in aula*, si cercano di ricostruire le medesime condizioni in classe: un luogo controllato nel quale effettuare l'esperimento e si osserva ciò che accade
3. *Astrazione*, a seguito dell'esperimento e dopo aver capito il meccanismo che si cela dietro, si introduce la legge che regola tale fenomeno (es. il ghiaccio è acqua allo stato solido che, scaldandosi, si trasforma nello stato liquido per il fenomeno di fusione).

A fronte di questi passi, quindi, vengono analizzati i fenomeni scientifici e vengono introdotte le regole che gestiscono tali fenomeni.

In seguito mi è stato illustrato sinteticamente qual è il programma di scienze, sempre relativamente all'acqua, nell'arco degli anni centrali della scuola elementare: mi è stato fatto notare che, principalmente, lo studio degli argomenti relativi all'acqua ricopre gli anni di seconda, terza e quarta elementare. Per quanto riguarda invece il vero e proprio ciclo idrologico, questo viene visto in modo più approfondito negli ultimi tre anni della scuola elementare.

In modo molto rapido riportiamo il percorso didattico di scienze che viene seguito: si parte dalla classe seconda, nella quale si introduce il ciclo delle stagioni, oltre a pioggia, neve e acqua.

Dalla terza elementare si inizia ad addentrarsi maggiormente nell'argomento da noi desiderato, in quanto si iniziano a studiare i tre stati della materia, oltre alla presa di coscienza dei passaggi di stato che li collegano. A supporto di questa introduzione sono mostrati esperimenti di varia natura che permettono di osservare fenomeni quali il galleggiamento, l'evaporazione e la solidificazione. Per ognuno dei tre stati della materia si studiano quindi proprietà e caratteristiche, fino ad arrivare all'introduzione del ciclo idrologico.

A partire dalla quarta elementare si riprendono i concetti del ciclo idrologico, ampliandoli valutando l'acqua nei diversi ecosistemi presenti sul pianeta (mari, laghi, fiumi, deserti...). Oltre a ciò ci si inizia a porre interrogativi maggiori sull'acqua, come scoprire il modo in cui essa arriva nelle nostre case o come funzionano gli impianti di depurazione.

A fronte di questa prima parte di colloquio, si è giunti a capire che il nuovo e vero target del videogioco dovrebbe essere traslato leggermente più avanti, andando a coprire gli

ultimi anni della scuola elementare. Il nuovo range andrebbe quindi più dagli otto ai dieci anni, bruciando di fatto un anno sul precedente valore.

A seguire nella nostra chiacchierata, ci siamo addentrati in una questione alla quale tenevano molto e contro cui si schieravano da diverso tempo: il concetto che l'acqua non era un essere vivente.

Mi hanno infatti spiegato che molto spesso si tende ad utilizzare, all'interno di grafiche per bambini o libri didattici, la figura della gocciolina d'acqua con occhi e bocca, atta a parlare ed a spiegare nozioni ed informazioni. Questo fattore, a detta delle insegnanti, manda in confusione gli alunni che, vedendo la gocciolina "umanizzata", iniziano ad idealizzare erroneamente l'acqua come un essere vivente.

Questo è il secondo punto interessante che, nel corso del colloquio, ha formato un altro pensiero relativo al videogioco. Infatti si è scelto di non adoperare questo escamotage all'interno del gioco per evitare che i bambini si confondessero tra elemento inanimato ed elemento animato. L'acqua doveva rimanere un essere inanimato, un elemento con le sue proprietà, diverse da quelle degli esseri viventi.

Proseguendo nel discorso con le due insegnanti, è stato il turno della dott.ssa Borghetto Marta, che mi ha illustrato due modalità di insegnamento che si è cercato, in seguito, di integrare anche all'interno del videogioco e nelle sue modalità di utilizzo.

La prima modalità di insegnamento che mi è stata illustrata è la cosiddetta "*mastery learning*" ovvero, traducendo dall'inglese, "apprendimento per padronanza". In questa tipologia di apprendimento l'obiettivo è che non si vengano a creare discrepanze di apprendimento tra gli studenti: in poche parole si cerca di livellare le conoscenze in modo tale che non esistano persone che le padroneggino eccessivamente meglio di altre. Si cerca quindi di far progredire tutti quanti gli studenti in modo tale che arrivino ciascuno al medesimo livello degli altri, ognuno con i propri tempi e le proprie metodologie.

Come fare in modo che questo possa avvenire anche all'interno del videogioco? La soluzione potrebbe essere quella di far giocare tutti quanti allo stesso livello e far proseguire nel gioco solamente nel caso in cui tutti abbiano raggiunto lo stesso punto (ad esempio fissando, di comune accordo, che fino a che tutti non abbiano raggiunto il primo obiettivo del livello non si può proseguire oltre). In questo modo si stimolerebbe l'aiuto reciproco tra gli studenti, poiché la voglia di avanzare farebbe sì che venga a crearsi una catena di aiuti utile per far progredire tutti quanti con una velocità simile.

La seconda modalità di insegnamento (anche questa utilizzata poi all'interno del nostro videogioco) è la cosiddetta "*cooperative learning*" ovvero "apprendimento cooperativo". In questo approccio quello che accade è che gli studenti si trovano a dover collaborare per raggiungere un obiettivo comune. Tendenzialmente, in questa forma di insegnamento, si cerca di dividere gli alunni in squadre, ognuna con un compito ben preciso da rispettare e da far rispettare. Solo collaborando insieme si riuscirà a raggiungere l'obiettivo finale.

La declinazione di questa modalità di apprendimento all'interno del videogioco è stata effettuata pensandolo come un gioco a squadre: ogni elemento ha un compito ben preciso. Ci sarà chi dovrà controllare i diversi avatar presenti, ognuno con le sue caratteristiche e poteri, poi ci sarà chi dovrà occuparsi di gestire l'interfaccia grafica e i differenti manuali. Distribuire i ruoli all'interno della squadra, rendendoli chiari e ben definiti, permette in primis a ciascun membro di focalizzarsi quasi in via del tutto esclusiva ai suoi soli compiti.

Oltre a ciò permette di aumentare le cosiddette “abilità collaterali”, quali il lavoro di squadra e, per l'appunto, la cooperazione.

Oltre alle due tecniche di insegnamento viste precedentemente, la dott.ssa Borghetto mi ha illustrato anche, nel corso del colloquio, il cosiddetto “sfondo integratore”, ovvero la possibilità di utilizzare, all'interno delle differenti attività proposte, il medesimo soggetto o la medesima storia. In parole diverse usare uno stesso soggetto in tutte le attività che compongono un determinato argomento (ad esempio ricorrere ad un pesce scienziato per tutte le attività relative all'acqua).

Nel caso del nostro videogioco l'idea è stata colta adoperando lo stesso personaggio (il folletto Idris) sia all'interno del gioco stesso, sia all'interno di tutti quei supporti che sono posti a suo corredo, come ad esempio il manuale.

Giunti verso il termine del nostro colloquio si è arrivati a discutere dei supporti tecnici attualmente presenti all'interno della scuola.

Si è parlato della LIM (Lavagna Interattiva Multimediale), come uno strumento che, a detta delle due insegnanti, può essere ritrovato all'interno di ciascun istituto se non addirittura in ciascuna classe. La LIM, in fin dei conti, è uno schermo tattile collegato ad un computer, su cui è possibile interagire attraverso il tocco.

La limitazione che essa comporta, nel caso di presenza in ciascuna aula, è che il videogioco andrebbe giocato da tutta la classe in contemporanea. Questo comporterebbe una rivisitazione delle modalità di utilizzo del gioco stesso ed è per questo che, per il nostro progetto, si è continuato a ragionare sulla base della presenza di un'aula informatica con un numero abbastanza elevato di computer sul quale poter adoperare il videogioco.

Questo anche ragionando in un'ottica di universalità di gioco: le LIM, per quanto diffuse, non sono ancora accessibili a tutti i complessi scolastici e, soprattutto, non in numero così alto da coprire tutte le classi. Pertanto si suppone sia più verosimile la presenza di un'aula dedicata all'informatica nel quale è possibile avere un certo numero di computer sui quali giocare al videogame.

Terminato il nostro prezioso colloquio, mi sono state inviate le linee guida che arrivano dal Ministero dell'Istruzione per quanto riguarda l'insegnamento dell'ambito scientifico all'interno della scuola elementare, declinato per ciascuna diversa classe. Oltre a ciò mi è stato gentilmente inviato anche il curriculum di scienze dell'istituto comprensivo “Viale Angeli” di cui la dott.ssa Borghetto e la prof.ssa Feraudo fanno parte.

3.3 Linee guida per l'insegnamento scientifico

A seguito dei precedenti sopraccitati colloqui con le insegnanti, mi sono state fornite le direttive a livello nazionale per quanto riguarda l'insegnamento nell'ambito scientifico, relative ovviamente alla scuola primaria. Da queste linee guida emergono tutte le nozioni e le conoscenze che dovrebbero essere apprese allo studente, oltre a tutte le competenze collaterali che lo stesso alunno dovrebbe assimilare durante lo svolgimento delle lezioni e dei lavori ad esso assegnati, sempre nell'ambito delle materie scientifiche.

La lettura di queste direttive si pone come traguardo quello di trovare il modo migliore di sviluppare questi obiettivi anche all'interno del videogioco: ponendosi come “applied

game” è fondamentale che il gioco possa trasmettere l’insegnamento della componente di apprendimento (nel nostro caso l’acqua e il suo ciclo) nel modo migliore possibile.

Attraverso le linee guida, quindi, è stato possibile fare ragionamenti migliori sullo sviluppo del videogioco, cercando di realizzare un prodotto che potesse efficacemente inserirsi come supporto alla didattica per quanto riguarda il tema del ciclo idrologico e delle proprietà dell’acqua.

Andando quindi ad analizzare le direttive nazionali, troviamo spunti interessanti che possono guidare anche lo sviluppo del videogioco.

Nella premessa di queste direttive, troviamo un primo punto degno di nota: viene infatti riportato che le conoscenze scientifiche moderne si sono formate nel corso degli anni, basandosi su osservazione ed interpretazione dei fatti e revisionando, qualora ve ne fosse bisogno, le ipotesi formulate per affinarle meglio. A tal proposito viene detto che anche nell’insegnamento delle materie scientifiche si dovrebbe spronare lo studente ad osservare e ricercare. Si dice inoltre che *“La ricerca sperimentale, individuale e di gruppo, rafforza nei ragazzi la fiducia nelle proprie capacità di pensiero, la disponibilità a dare e ricevere aiuto, l’imparare dagli errori propri e altrui, l’apertura ad opinioni diverse, la capacità di argomentare le proprie”* (tratto dalle linee guida nazionali del MIUR, DM 16/11/2012 n. 254 – sez. “Scienze” della scuola primaria).

Questo punto, in particolare, ha trovato molto rilievo all’interno della progettazione del videogioco: l’obiettivo che ci si pone è quello di invogliare i giocatori ad osservare e ricercare (sia all’interno del gioco, dovendo ricavarsi oggetti di varia natura per proseguire, sia all’interno del glossario, dovendo capire il funzionamento di alcuni meccanismi o la traduzione di determinati simboli). Ci si pone come obiettivo quello di stimolare questi meccanismi lasciando libertà al giocatore, nei limiti strutturali e fisici del gioco, di esplorare la mappa alla ricerca della soluzione.

Il videogioco, tra le altre cose, nasce basandosi proprio sul gruppo, in quanto è necessario essere almeno in due per poterci giocare in modo corretto: lo scambio di idee e di pensieri, l’affermazione delle proprie opinioni o l’ammissione di errore sono pilastri sopra i quali il gioco si erge. Solamente in questo modo si può riuscire ad andare avanti e raggiungere il termine di ciascun livello.

Un altro punto che accomuna le scelte prese nella realizzazione del videogioco e le direttive per quanto concerne l’insegnamento scientifico della scuola primaria è la necessità di mantenere un *“costante riferimento alla realtà”* (tratto dalle linee guida nazionali del MIUR, DM 16/11/2012 n. 254 – sez. “Scienze” della scuola primaria).

Anche questa piccola frase ha guidato la progettazione del gioco: se già la componente simulativa voleva esser presente per rafforzare maggiormente il ruolo di *“applied game”*, essa diveniva ancora più centrale con la lettura delle linee guida nazionali: la ricerca di mantenere un contatto con la realtà (ad esempio riportando e descrivendo nel modo più aderente possibile al mondo reale le proprietà dell’acqua) diventa adesso ancora più importante e ancora più finemente realizzata.

A seguito del cappello introduttivo, sono riportate all’interno delle direttive nazionali proposte dal MIUR per l’ambito scientifico della scuola primaria gli obiettivi di apprendimento attesi a seconda della classe terminata. All’interno del documento, vengono proposti gli obiettivi attesi al termine delle sole classi terza e quinta, in quanto

considerati i due anni a conclusione dei due blocchi ideali di insegnamento (triennio e biennio). Con ciò si vuol dire che gli obiettivi finali della classe terza comprendono i tre anni precedenti, mentre quelli della classe quinta sono riferiti ai due anni prima.

In questa dissertazione riportiamo solo gli obiettivi che possono essere, in qualche modo, affini al nostro videogioco: quindi obiettivi di apprendimento relativi all'acqua e al ciclo idrologico oltre ad eventuali traguardi relativi alle competenze collaterali che possono essere sviluppate.

Per quanto concerne gli obiettivi di apprendimento al termine della classe terza, troviamo come punti interessanti come:

- la descrizione di fenomeni della vita quotidiana legata a liquidi, forze, movimento e calore
- Osservare le caratteristiche dell'acqua
- Osservare ed interpretare le trasformazioni ambientali naturali.

Passando invece agli obiettivi di apprendimento al termine della classe quinta, ritroviamo:

- Individuare concetti specifici come temperatura, calore, peso...
- Individuare le proprietà di alcuni materiali
- Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato

A fronte quindi di queste linee guida, notiamo come i concetti che vogliono essere trasmessi attraverso il videogioco si vanno ad inserire molto bene all'interno di queste direttive. Nella progettazione del videogioco, infatti, si tiene conto non solo della necessità di far apprendere nozioni ed informazioni sul ciclo idrologico, ma anche di far ragionare e sviluppare una maggiore consapevolezza relativamente ai passaggi di stato e alle diverse proprietà dell'acqua. Inoltre sono riportati alcuni enigmi maggiormente legati alla fisica, come per esempio altalene e ponti sospesi con palloncini, per mantenere un contatto con la realtà e stimolare il pensiero relativo a determinate altre misure fisiche come ad esempio il peso o l'equilibrio.

Oltre ai documenti relativi alle direttive nazionali sulle linee guida per l'ambito scientifico, mi è stato fornito anche, come già precedentemente detto, il curriculum dell'istituto comprensivo "Viale Angeli" di Cuneo per quanto concerne le scienze. Il suddetto documento è diviso in sezioni che percorrono l'arco scolastico partendo dalla scuola dell'infanzia, fino alla scuola secondaria di primo grado.

Ciò che si trova al suo interno non si discosta di molto da quanto definito dalle linee guida nazionali, se non per il fatto di effettuare una più fine suddivisione, andando a separare i diversi obiettivi a seconda delle differenti classi. Riportiamo alcuni passaggi che riteniamo essere degni di nota in questa discussione, perché si ritrovano bene all'interno del progetto del videogioco.

Come prima cosa, uno dei traguardi posti per i ragazzi della scuola primaria è quello di saper trovare tramite varie fonti (internet, libri, discorsi) informazioni e spiegazioni relative a problemi di interesse. Più nello specifico si parla di individuare anche alcuni concetti scientifici. Ciò si può collegare a quanto detto nei colloqui con le insegnanti, soprattutto con la dott.ssa Bonanno Anna, la quale proponeva l'utilizzo di un glossario a corredo del videogioco, per stimolare la capacità di ricerca delle informazioni utili. Un elemento di

gioco che è stato poi inserito all'interno dello stesso e ne è diventato una parte fondamentale.

Come seconda cosa, un ulteriore traguardo posto dall'istituto comprensivo "Viale Angeli" è quello di far sì che gli alunni riescano ad individuare nei fenomeni delle somiglianze e delle differenze, descrivendone aspetti quantitativi e qualitativi. Questo può rientrare molto bene nel videogioco, considerando che molti enigmi hanno elementi comuni che si differenziano dagli altri per piccoli aspetti. In tal modo è possibile far sì che il giocatore possa riconoscerne il funzionamento per adoperarlo correttamente in seguito.

In conclusione, al termine della lettura sia delle linee guida nazionali, sia del curriculum dell'istituto comprensivo "Viale Angeli", sono emersi notevoli spunti interessanti.

Si è cercato dunque di fare tesoro delle modalità di insegnamento che vengono consigliate e degli obiettivi di apprendimento attesi, per far sì che il videogioco potesse ricalcarne le forme e soprattutto potesse posizionarsi come valido strumento di accompagnamento.

3.4 Scelte di design

Al termine dei colloqui intercorsi con le docenti dott.ssa Bonanno, dott.ssa Borghetto e prof.ssa Feraudo e alla luce delle linee guida nazionali per l'insegnamento dell'ambito scientifico nella scuola primaria emesse dal MIUR, sono state raccolte numerose idee e spunti relativi al progetto del videogioco.

Oltre a ciò non bisogna scordare i punti iniziali dai quali si partiva, ovvero quei paletti sul quale si fondava il videogioco: un "applied game" sul ciclo idrologico e le proprietà dell'acqua per ragazzi dagli otto ai dieci anni (rivisto rispetto al range precedente).

In questo sotto-capitolo si vogliono raccogliere alcune scelte implementative e, appunto, stilistiche che sono state prese in merito al videogioco, in modo tale da poter fornire una spiegazione e definirne meglio i motivi nascosti dietro, anche alla luce dei discorsi effettuati in precedenza. Si cercherà di essere il più sintetici possibili, lasciando possibilità di approfondire il tutto nel sotto-capitolo successivo, relativo al Game Design Document.

3.4.1 La scelta sui livelli

Preso atto di tutte le informazioni ricevute dalle differenti persone con cui mi sono trovato ad interloquire, sono giunto alla conclusione di creare un videogioco basato su tre livelli più uno in aggiunta, di tipo tutorial. Questo livello tutorial in realtà è stato aggiunto in seconda battuta, quando è stato notato che era meglio fornire ai giocatori un livello guidato che permettesse loro di prendere dimestichezza con i controlli e con le modalità di gioco.

Tali livelli ricalcano ciascuno una diversa fase del ciclo idrologico: abbiamo il primo livello che parla di "evaporazione" e quindi di come le acque vengono trasformate in vapore acqueo tramite l'azione del sole. Il secondo livello si occupa invece della "condensazione", ovvero dei fenomeni di aggregazione e raffreddamento delle goccioline di vapore che comportano la creazione delle nuvole. Il terzo ed ultimo livello è basato invece sul fenomeno delle "precipitazioni", ovvero la fase nella quale le goccioline di vapore diventano pesanti e fredde, precipitando sulla superficie terrestre sotto forma di neve, pioggia e grandine.

Ciascun livello è incentrato sulla parola chiave che lo descrive. Il primo livello, basato sull'evaporazione, avrà la maggior parte degli enigmi e soprattutto dei quiz che riguarderanno direttamente questo argomento: ci saranno, come detto, domande a tema "evaporazione", ci saranno enigmi in cui sarà chiesto di far evaporare dei liquidi e così via. Nel secondo livello, in modo analogo, i quiz e gli enigmi si concentreranno principalmente sulla "condensazione" e, ugualmente, nel terzo livello avremo enigmi e quiz basati sulle "precipitazioni".

Anche la storia, per ciascun livello, seguirà la "parola chiave". E così nel primo livello ci sarà una cupola gigante ad impedire che le acque del lago vengano colpite dal calore del sole, per non evaporare. Nel secondo livello le nuvole non potranno condensarsi assieme perché tenute in trappola in grosse teche di vetro. Infine, nel terzo ed ultimo livello, il clima della valle sarà tenuto forzatamente alto da dei condizionatori, cosicché le goccioline all'interno delle nuvole non riescano a raffreddarsi per cadere al suolo.

Ciascun livello presenta una mappa simile agli altri: tutti e tre sono ambientati in questa fittizia valle che possiede due montagne che salgono a destra e a sinistra del lago, andando quindi a formare due percorsi differenti. La forma di ciascuna mappa è quadrata ed ogni livello possiede i due percorsi, uno sulla destra ed uno sulla sinistra. Quello che si deve apprezzare è il fatto che la somiglianza tra i livelli è stata realizzata per due grandi motivi. In primis per un fattore di simulazione della realtà: poiché tutti e tre i livelli sono ambientati nella medesima valle, sarebbe inverosimile ritrovarsi di fronte a panorami drasticamente differenti. Per questo motivo la valle presenta sempre la solita conformazione, con modifiche più o meno significative a seconda dei limiti che ogni livello imponeva. In secondo luogo il ritrovarsi in un posto già conosciuto dona un senso di sicurezza, evitando la sensazione di smarrimento: il giocatore sa di essere già stato in quel posto, avendo una consapevolezza migliore di ciò che può e ciò che non può fare, oltre alla facilità di orientamento all'interno della valle e dei percorsi da seguire.

Il livello tutorial, invece, ha invece una vita propria: si pone come livello iniziale, per aiutare i neo-giocatori ad acquisire dimestichezza. Il suo compito è quello di guidare i giocatori all'interno dei comandi e degli enigmi che verranno incontrati lungo la via. Sarà dunque un livello ricco di testi da leggere, in quanto dovranno essere spiegate numerose nozioni relative al gioco. Oltre a questo, sarà un livello passo-passo, nel quale l'avanzamento sarà bloccato finché tutti e due i giocatori non saranno allo stesso punto. È un livello che non presenterà un punteggio finale ed il tempo impiegato a finirlo non verrà mostrato, perché il suo scopo non è quello di essere finito quanto prima possibile, ma di interiorizzare al meglio tutti i concetti al suo interno esposti. Si tenga conto inoltre che è l'unico livello che presenta una mappa differente dalle altre, con un solo percorso seguibile.

3.4.2 La scelta del contesto

Sempre a fronte di tutte le nozioni che ricevetti durante i colloqui e durante le videochiamate effettuate, è stata fatta una precisa scelta sul contesto nel quale immergere il videogioco.

Si è scelto di ambientarlo in una fittizia valle fantastica, casa di una popolazione di folletti. La guida nel gioco, infatti, è Idris il folletto: un elfo che vive nella valle insieme a tutti i suoi abitanti. La scelta di adoperare un folletto era per mantenere il giusto distacco tra il mondo reale ed il videogioco e poter in qualche modo giustificare alcune licenze che il gioco si permette di prendere a discapito della realtà (ad esempio due tuniche che possiedono dei poteri magici). Oltre a ciò si voleva evitare, come chiesto dalla dott.ssa

Borghetto, di utilizzare l'umanizzazione dell'acqua: evitare di avere l'acqua o una gocciolina parlante a guida dei giocatori.

La scelta di una valle, invece, era per contestualizzare il ciclo idrologico all'interno di un paesaggio che fosse riconducibile anche al mondo reale. In questo modo si poteva rafforzare la componente simulativa del gioco, inserendo tale ciclo in un panorama naturale.

3.4.3 La scelta sui supporti tecnologici

Per quanto riguarda la scelta di ciò che servirà per giocare al videogioco, essa è ricaduta sul computer. Non si è ricorso pertanto ad altri supporti quali console, smartphone o tablet. Ciò è stato fatto pensando alla generalità della scuola pubblica: si è supposto che in molte scuole vi sia disponibilità di computer (siano essi desktop o laptop) o di una o più LIM. Per questo motivo si è pensato di ricorrere alla tecnologia che si suppone essere più diffusa e presente all'interno delle scuole pubbliche italiane.

E proprio cercando di ragionare in termini di disponibilità nel modo più universale possibile, si è supposto che alcuni istituti potrebbero non disporre di un numero di computer sufficiente a coprire ogni singolo alunno. Pertanto è stato pensato di far adoperare il gioco a squadre. Il limite tecnologico è in realtà solo uno degli ultimi punti che ha fatto virare la progettazione verso un gioco di squadra, essendoci alla base ragionamenti molto più profondi (cooperazione, lavoro di squadra, aiuto reciproco...) emersi durante i colloqui con i docenti e leggendo le linee guida proposte dal MIUR per quanto riguarda l'insegnamento nell'ambito scientifico.

Per i motivi di cui sopra, quindi, si è deciso di sviluppare un videogioco per computer, con comandi condivisi sulla medesima tastiera: in parole povere, i tasti del giocatore uno sono mappati sul lato sinistro della tastiera, mentre i controlli del giocatore due sono mappati sul lato destro.

3.4.4 La scelta relativa ai comandi

Come detto in precedenza, la scelta effettuata è di mappare i comandi dei giocatori su una singola tastiera, dividendola fittiziamente in due: lato sinistro e destro, rispettivamente per il giocatore uno ed il giocatore due.

Per quanto riguarda la scelta effettiva dei comandi, si è deciso di ridurli al minimo, per permettere anche ai giocatori meno esperti di poterli correttamente utilizzare senza troppe difficoltà.

I comandi sono ridotti all'essenziale: quattro comandi per muoversi nelle quattro direzioni, oltre a tre comandi aggiuntivi, uno per saltare, uno per lanciare il proprio potere ed uno per attivare una visuale estesa.

3.4.5 La scelta sulla tipologia di gioco

Il gioco è catalogabile sia come "serious game", ma anche come gioco d'avventura in 3D. Si è scelto questa tipologia di gioco perché dal mio punto di vista permetteva meglio di nascondere all'interno di un videogioco la componente educativa. Utilizzando enigmi ed esplorazione si permetteva al giocatore di essere libero e sfidare la propria mente nel ricercare le soluzioni migliori, aiutato ovviamente dai suoi compagni d'avventura.

L'obiettivo principale rimaneva quello dell'apprendimento: era importante continuare a mantenere il focus su di esso e quindi sull'acqua e sul ciclo idrologico. Ma era anche importante, per me, cercare di "mascherare" quanto più possibile l'etichetta di videogioco educativo: come abbiamo visto nel primissimo capitolo di questa discussione, i videogame che vengono etichettati in questo modo dai giocatori vengono percepiti come noiosi e poco attraenti, rischiando quindi di perdere subito in interesse (e nel nostro caso attenzione).

Si è quindi cercato di mantenere quanto più possibile una struttura intrattenente, quasi da videogioco "non-serious game", facendo passare il messaggio educativo in modo trasversale e "indiretto" pur mantenendolo sempre al centro.

Lo stile del videogame, quindi, prevedeva una struttura a strade: diversi percorsi devono essere seguiti per raggiungere i sotto-obiettivi che ogni livello pone ai giocatori. Lungo questi percorsi ci si imbatte in enigmi, puzzle, quiz e prove d'abilità che, se correttamente risolte, permettono di andare avanti.

La difficoltà cresce di livello in livello, con enigmi che diventano via via più numerosi ed articolati. Questo per provare a far rimanere i giocatori all'interno del "flow channel", ovvero quel tubo che si viene a creare supponendo un grafico (vedi figura sotto) composto da abilità (sulle ascisse) e difficoltà (sulle ordinate): i giocatori, partendo da poche abilità, si trovano a fronteggiare sfide semplici. Man mano che le abilità aumentano, aumentano anche le sfide. Questo per cercare di rimanere entro i livelli accettabili di intrattenimento, senza rischiare di cadere nella noia (troppe abilità e sfide troppo facili) o nell'ansia (sfide molto complesse ma abilità basse).

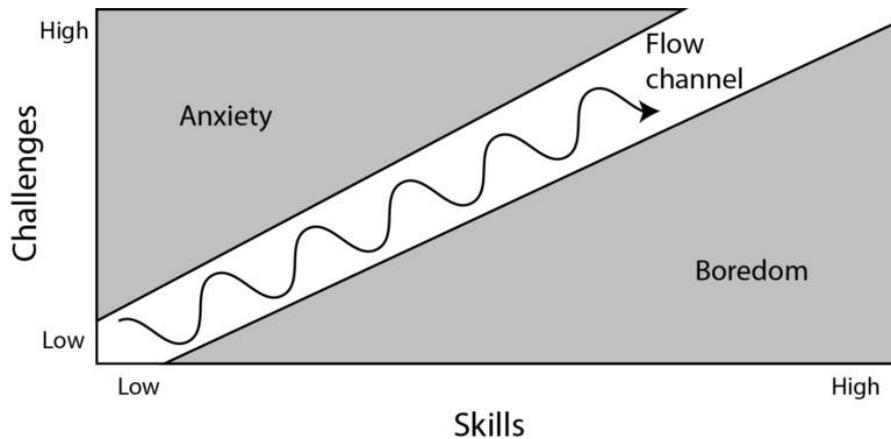


Figura 17 - Grafico di come dovrebbe essere l'ottimo andamento di un videogioco durante il suo progresso.

3.4.6 La scelta sullo stile grafico

Per quanto concerne il lato grafico del videogioco, si voleva utilizzare uno stile molto semplice, senza troppi dettagli complessi. Questo principalmente per due motivazioni: la prima era di non sovraccaricare il gioco a livello di dettaglio grafico, per non rendere necessario il suo utilizzo su sistemi comprendenti componenti hardware troppo dispendiose, sempre ragionando nell'ottica di utilizzo in una scuola elementare, dove le componenti hardware sono comunque limitate al normale utilizzo che può essere fatto da una scolaresca.

In seconda battuta, la scelta era influenzata dal fatto di voler comunque dare più importanza alle meccaniche di gioco (e quindi al lato di apprendimento) lasciando in secondo piano l'aspetto estetico, senza però necessariamente trascurarlo.

Oltre a questi motivi e ad una più facile possibilità di implementazione nel corso della progettazione, si è scelto di ricorrere ad uno stile di modellazione che sempre più spesso viene utilizzato e che mi attraeva particolarmente: si è scelto infatti di utilizzare una modellazione "lowpoly": con questo termine intendiamo uno stile di modellazione che richieda l'utilizzo minore possibile di poligoni, dando ai modelli un aspetto più squadrato. Ad essi si accompagna l'utilizzo di materiali molto semplici, con colori inseriti in una palette piatta, senza sfumature, dalle tonalità essenziali. Tutto questo verrà approfondito comunque nell'apposita sezione del capitolo tre.

Oltre a ciò, si è deciso per una visuale in terza persona: in questo modo si poteva avere una visuale più estesa dell'ambiente circostante e si poteva dunque agire in maniera migliore.

Relativamente alla scelta degli avatar, si è voluto dare possibilità al giocatore di sceglierne il sesso: questo per aumentarne l'inclusività e non limitare il videogioco esclusivamente ad un pubblico maschile. Per quanto nel 2021 i giochi non siano più prerogativa prettamente maschile, la scelta di fornire all'utente la possibilità di adoperare un avatar vicino al proprio sesso permette di immedesimarsi meglio all'interno del gioco ed aumentare così l'empatia nei confronti del proprio personaggio. Non permettere questa scelta poteva far correre il rischio di una perdita di interesse da parte del pubblico femminile o di una minore attenzione, soprattutto collegandosi allo stereotipo per cui i videogiochi sono una risorsa principalmente per ragazzi.

Per quanto concerne invece tutta l'interfaccia grafica, anche qui si è voluto premiare uno stile più essenziale e semplice, che non togliesse troppo l'attenzione dal fine primo del gioco (l'apprendimento del ciclo dell'acqua) ma che allo stesso modo potesse essere facilmente leggibile e comprensibile. Si è scelto di adoperare un font unico che fosse facile da leggere per i ragazzi della scuola elementare, usando una dimensione adeguata alla sua migliore comprensione. I testi compaiono con un banner posto nel terzo inferiore dello schermo, neri su sfondo bianco. I pulsanti che accompagnano i giocatori in tutto l'arco del gioco sono ben visibili, con uno stile cartoon che prende spunto dai recenti giochi per smartphone, più vicini al target interessato.

3.5 Game Design Document

A seguito di tutti questi ragionamenti effettuati in merito al design, è giunto il momento di scrivere nero su bianco tutte le peculiarità del nostro videogame. È stato quindi redatto un documento di design del gioco, utile per avere sempre sottomano le differenti caratteristiche ed aiutarsi nel corso della progettazione del videogioco. In questo sottocapitolo verranno presi in considerazione i punti principali del documento, riportando i concetti essenziali. La versione integrale, invece, verrà riportata come appendice al termine di questo elaborato.

Il Game Design Document (abbreviato in GDD) è un documento che raccoglie al suo interno tutte quante le caratteristiche del videogioco che deve essere progettato. Contiene al suo interno tutto ciò che può essere utile per l'implementazione: concept art, idee, diagrammi, immagini di riferimento e quant'altro. Al suo interno viene descritto l'intero gioco: le meccaniche che devono essere presenti, gli stili scelti ed adoperati, indicazioni relative alla storia da sviluppare e alle scelte di stile effettuate.

È un documento che è in costante aggiornamento poiché, via via che viene sviluppato, viene revisionato e modificato a seconda delle circostanze che si palesano. Questo documento è la base su cui verte tutto quanto lo sviluppo, perché in esso sono contenute tutte le risorse utili che vanno consultate per una corretta produzione.

Riportiamo qui, come singoli sotto-capitoli, le caratteristiche relative al nostro GDD, indicandone brevemente le caratteristiche e lasciando al documento intero (riportato in appendice) il compito di dettagliare ciascuna voce.

3.5.1 Players

Come già detto, il gioco è basato su due giocatori che controllano due avatar in 3D adoperando la tastiera in condivisione. Il gioco è collaborativo, in una modalità di gioco “multiple players vs game”.

3.5.2 Character

In questo punto vengono riportate le figure che verranno ritrovate all’interno del gioco.

I primi due che, ovviamente sono citati, sono i due avatar dei giocatori: questi due avatar posseggono caratteristiche umanoidi e presentano due diverse tuniche, una rossa ed una blu. L’età è simile a quella del target di riferimento ed il sesso può essere a scelta maschile o femminile per entrambi i giocatori, come precedentemente spiegato. Ogni avatar ha un potere che può lanciare per poter eseguire determinate azioni. Oltre a ciò può muoversi e saltare. I due poteri sono quello del calore e quello del freddo.

In seguito è citato Idris, il folletto. È il mandante del gioco, nonché il narratore. Compare sempre e solo all’interno dell’interfaccia grafica che guida i giocatori.

Il terzo ad essere citato è Maler, il folletto cattivo. Egli è l’antagonista del gioco. Compare solamente all’interno del manuale dei giocatori e resta una figura di sfondo.

3.5.3 Storia

Qui viene riassunta brevemente la storia che fa da sfondo al videogioco e che, qui di seguito, cerchiamo di riassumere brevemente

La valle fantasia è una valle rigogliosa e ricca di meraviglia, ma da un po’ di tempo a questa parte, la sua bellezza e la sua quiete sono in pericolo. Maler, elfo egoista e cattivo, è giunto nel villaggio della valle e, appannato dai suoi pensieri malvagi, ha deciso che l’acqua della valle è un bene che spetta solamente a lui. Pertanto ha rinchiuso all’interno di una grossa cupola di ferro le acque del lago per privatizzarne l’utilizzo. Il problema è che la grossa cupola impedisce al sole di colpire la superficie del lago, impossibilitando la sua evaporazione e quindi la formazione delle nuvole di vapore. Tutto questo è un grosso problema, perché blocca e mette a rischio l’intero ciclo dell’acqua e, di conseguenza, la vita all’interno della valle. Bisogna dunque agire in fretta per rimuovere la cupola e riportare tutto quanto alla normalità, ma non sarà facile: Maler ha disseminato la valle di enigmi e trappole, per rendere ancor più ardua l’impresa. Idris, il folletto, viene dunque incaricato di cercare in altri mondi qualcuno che possa aiutare il suo villaggio a sconfiggere Maler, il folletto cattivo.

La storia è di tipo lineare: i livelli, in sequenza, fanno progredire la narrazione fino alla sua conclusione nel capitolo finale.

3.5.4 Procedure

All'interno di questa sezione sono inserite tutte le azioni che possono essere svolte dai giocatori, sia durante il gioco stesso, sia durante i diversi menù.

Viene brevemente descritto come si presenta il menù iniziale e quali sono le azioni possibili (quali tasti sono disponibili).

Oltre a ciò sono indicate le azioni che i player, durante il gioco, possono svolgere: troviamo che i due avatar possono saltare, muoversi e lanciare il proprio potere. Oltre a ciò possono attivare delle pedane salendoci sopra e spingere alcuni oggetti. Possono poi attivare dei meccanismi attraverso la risoluzione di enigmi e/o quiz (che possono essere risposti attraverso l'uso del mouse).

3.5.5 Obiettivi

In questa sezione vengono riportati gli obiettivi che il gioco si propone di avere. Essi sono divisi in due differenti sezioni: gli obiettivi di basso livello, che sono gli obiettivi che sono più espliciti all'interno del videogioco, e gli obiettivi di alto livello, che sono invece quegli obiettivi attesi che si nascondono maggiormente all'interno dell'utilizzo del gioco.

In particolare abbiamo che gli obiettivi di basso livello riguardano ciò che deve essere svolto nel videogioco: ripristinare le diverse fasi del ciclo idrologico, risolvere gli enigmi proposti per avanzare nel livello, sventare i diversi piani di Maler e provare a risolvere i differenti livelli nel modo più veloce possibile e con il minimo numero di errori. Questi quindi sono gli obiettivi base che si pone il gioco.

Ad un livello più alto, invece, abbiamo obiettivi più impliciti: imparare meglio nozioni sul ciclo idrologico e sulle proprietà dell'acqua, migliorare le capacità di lavoro di squadra, aumentare il livello di cooperazione, sviluppare un pensiero critico atto alla risoluzione di problemi, imparare il rispetto dei ruoli e delle relative mansioni.

3.5.6 Regole

In questa sezione sono riportate le principali regole che dovranno vigere all'interno del videogioco, affinché sia possibile giocare nel modo corretto.

Viene qui indicato che i giocatori hanno libertà nei movimenti all'interno del livello, potendo pressoché esplorare tutto il mondo. Oltre a ciò viene indicato che, ad ogni livello, i giocatori avranno una missione da svolgere.

Vengono introdotti qui i quiz, ovvero il primo tipo di "ostacolo" che si contrapporrà tra i giocatori ed i loro obiettivi. I quiz sono a risposta multipla, con quattro scelte ed una sola corretta. Saranno ovviamente tutti quanti basati sull'acqua e sul ciclo idrologico.

Vengono anche citati gli enigmi, ulteriori ostacoli alla salita verso le missioni dei giocatori. Gli enigmi potranno essere di varia natura: da quelli più di abilità (come ad esempio dei parkour) a quelli più logici.

Viene spiegato inoltre il punteggio finale, che è un'equazione basata sul tempo totale impiegato ad arrivare al termine di livello, al quale si aggiungono bonus e/o malus in base alle risposte che sono state fornite ai quiz che i giocatori hanno dovuto affrontare.

Viene infine fatto notare che ogni livello è a sé stante: può dunque essere giocato senza aver giocato prima i precedenti: ovviamente sarà un po' più complesso ritrovarsi nella storia, ma all'inizio di ogni livello viene fatto un piccolo riassunto di quanto accaduto nel livello precedente (in modo tale che si possano spalmare i livelli su più lezioni).

3.5.7 Risorse

In questa sezione vengono indicate tutte quelle risorse che i giocatori si troveranno di fronte nel corso dei differenti livelli.

In breve, le principali risorse che saranno presenti nel gioco saranno: il tempo, che definisce il punteggio finale del livello. I poteri, che permettono di svolgere determinate azioni e di proseguire in ciascun livello. Il manuale, che contiene al suo interno tutte le indicazioni utili ai giocatori per non trovarsi impreparati durante i livelli. Oggetti vari, come ad esempio delle casse di legno che aiuteranno i giocatori a proseguire durante i livelli.

3.5.8 Conflitti

In questa sezione vengono indicati i principali ostacoli che si interporranno tra i giocatori e la corretta riuscita del livello.

I primi che vengono citati sono i quiz che, ovviamente, sono posti a protezione dei vari meccanismi che devono essere sbloccati al termine di ogni percorso presente nel livello. In base ai quiz che ci si trova di fronte, essi possono rallentare la corsa dei giocatori (se non viene in mente subito la risposta ricercata) ma possono anche essere fonte di malus, nel caso in cui venga fornita una risposta sbagliata.

In seguito vengono presentati gli enigmi e le prove d'abilità: esse sono prove che mischiano al loro interno ingegno, capacità pratiche e problem solving. In quanto tali, richiedono tempo per la loro risoluzione e di conseguenza rallentano la scalata verso l'obiettivo, andando ad agire sul punteggio finale. Oltre a ciò devono essere per forza risolti per poter proseguire nel percorso, poiché si pongono a protezione di meccanismi che vanno sbloccati.

3.5.9 Limitazioni

In questa sezione vengono riportati tutti quei limiti che, in qualche modo, sono presenti dentro al giocatore e bloccano le possibilità dei giocatori.

I limiti principali che si trovano sono di natura fisica e, in primo luogo, ritroviamo i confini della mappa e degli elementi posti al suo interno: vi sono staccionate, alberi, muri e blocchi attraverso i quali non è possibile passare. Vi sono poi anche i confini dettati dalla valle, ovvero le mura di roccia che vanno a comporre la montagna a cornice del lago. Tra questi vanno citati anche i due percorsi che possono essere usati nel livello: essi sono "guidati", avendo un percorso unico da seguire (con alcune possibili diramazioni verso destra o sinistra).

Un altro limite che si può trovare all'interno del videogame riguarda i poteri: essi sono limitati per quanto concerne la loro gittata. Essa è fissata e non è infinita: infatti, percorsa tale gittata, si esaurisce il potere lanciato.

L'ultimo limite che viene presentato è quello della fisica: il gioco presenta una simulazione fisica quasi realistica, che rende impossibili determinate azioni (ad esempio saltare esageratamente in aria o in lungo).

3.5.10 Obiettivi didattici

In questa sezione vengono riportati tutti quanti gli obiettivi didattici attesi dall'utilizzo del videogioco.

Noi ne abbiamo già parlato in modo abbastanza esaustivo all'interno dei capitoli 2.2 e 2.3 e quindi pare ripetitivo riportare nuovamente gli stessi concetti di cui sopra.

In estrema sintesi, vengono qui riportate tutte le direttive e le aspettative che il gioco si propone di realizzare come strumento di affiancamento alla didattica tradizionale per quanto concerne l'insegnamento del ciclo idrologico e delle proprietà dell'acqua.

Viene quindi riportato, all'interno di questa sezione del documento, la declinazione delle linee guida nazionali e dell'istituto comprensivo "Viale Angeli" di Cuneo per quanto riguarda il videogioco.

Viene indicata la divisione in tre livelli, ciascuno relativo ad una delle fasi del ciclo idrologico (evaporazione, condensazione e precipitazione), con particolare attenzione al fatto che enigmi e quiz in ogni livello sono relativi a quel dato argomento legato alla parola chiave.

Si fa notare come l'obiettivo principale del gioco sia quello di far apprendere il ciclo idrologico e le proprietà dell'acqua ma, come già detto, il suo obiettivo si espande anche ad elementi di contorno: uso della terminologia esatta, nozioni scientifiche più specifiche e così via).

Si evidenzia come altri obiettivi riguardino le competenze collaterali, quali il pensiero critico, il lavoro di squadra, la cooperazione, la ricerca di informazioni su supporti differenti, il ragionamento logico-deduttivo, il problem solving e il rispetto dei ruoli e delle proprie mansioni nell'arco di ogni livello.

3.5.11 Componenti di gioco

In questa sezione sono presentate diverse cose: dalle tipologie di minigiochi e rompicapo che possono essere trovate lungo il percorso, alle indicazioni relative al manuale e ai suoi contenuti.

Per quanto concerne le tipologie di enigmi, riassumiamo qui le diverse indicazioni che possono essere ritrovate, in maniera più dettagliata, all'interno del documento di design in una versione più estesa e descrittiva.

Si parte indicando le proprietà dell'acqua: ogni piccola fonte d'acqua che sarà possibile ritrovare all'interno del videogioco può essere trasformata in uno dei tre stati della materia. Potremo dunque avere acqua liquida, solida o gassosa. Ciascuno stato avrà le sue proprietà e caratteristiche che potranno essere sfruttate dai giocatori per proseguire all'interno del gioco.

Il primo enigma che viene presentato sono le *trasformazioni con verso*: vi è una freccia di colore neutro (color legno, marrone) che è posta tra due voci. L'obiettivo è rendere vera la trasformazione, colorando e ruotando correttamente la freccia. Ciò può essere fatto agendo con il potere dei giocatori: il potere del calore colorerà la freccia di rosso, mentre il potere del freddo colorerà la freccia di azzurro. Ai capi della freccia potranno esserci sia delle scritte codificate, sia delle zone da riempire. In alcuni casi le frecce sono accompagnate dalla versione criptata della trasformazione che va realizzata.

Il secondo elemento descritto sono le *postazioni per i giocatori*: sono pedane speciali che si attivano tramite il peso dei giocatori. Solamente sostandoci sopra con un giocatore possono attivarsi. In alcuni casi, poi, l'attivazione dipende anche da quale dei due giocatori ci sale sopra, dovendo quindi fare una ulteriore scelta.

Il terzo elemento riguarda sempre delle pedane, ma questa volta con un'altra tipologia di attivazione: queste pedane, infatti, si attivano con oggetti più pesanti dei giocatori, come ad esempio blocchi di ghiaccio o scatole di legno. Per il resto funzionano esattamente come le precedenti pedane.

Il quarto elemento descrive gli enigmi di tipo fisico, ovvero quegli enigmi che richiedono di mettere in pratica semplici leggi fisiche per poter funzionare. Tra gli esempi riportati ci sono quelli delle altalene, che sono strutture alle cui estremità sono posti elementi diversi, ad eccezione di una delle due che presenta sempre un secchio, pieno o vuoto. Su di esso è possibile agire, riempiendolo o svuotandolo, per far pendere l'altalena da un lato o dall'altro. Un altro esempio che viene riportato è quello dei palloncini, che possono essere riscaldati o raffreddati per sollevarsi o cadere al suolo.

Il sesto elemento descritto sono le *equazioni con l'acqua*: è un'altra tipologia di enigma che prevede la risoluzione di un'equazione. Ci si trova di fronte a delle pedane che devono essere correttamente occupate affinché l'equazione risulti corretta.

Il settimo elemento che si trova è la descrizione degli *oggetti ghiacciati*: nel corso dei livelli sarà possibile incontrare degli oggetti congelati che non saranno funzionanti finché non verranno scaldati. Viceversa sarà possibile arrestarli raffreddandoli.

L'ottavo elemento che viene presentato sono gli enigmi *ciclo dell'acqua*: combinando più enigmi del primo tipo, si ottiene un cerchio di frecce ed aree da completare. L'obiettivo di questa tipologia di enigmi è cercare di ricreare il corretto ciclo idrologico, agendo sulle frecce e sulle zone di riempimento nel modo esatto.

L'ultimo elemento presentato sono i *quiz*: viene fatto notare come questi sono relativi all'acqua e al ciclo idrologico e che sono a risposta multipla con quattro risposte di cui una sola esatta. In totale, nel corso di ciascun livello, devono essere date risposte a sette quiz.

Al termine di questa sezione, invece, viene riservato dello spazio per spiegare meglio che cosa sia il manuale, cosa verrà trovato al suo interno e quale è il suo utilizzo. Il manuale di cui si sta parlando è un supporto (preferibilmente cartaceo) che viene gestito e consultato dal terzo giocatore della squadra. Egli, oltre a dover gestire il mouse e le interazioni con esso, dovrà anche consultare il manuale e fornire supporto ai due giocatori in quel momento giocanti.

Il manuale è diviso in due sezioni, ben distinte: la *sezione teorica* e la *sezione pratica*.

All'interno del manuale *pratico* sono riassunti i funzionamenti di tutti gli elementi che possono essere trovati all'interno del gioco: vengono descritte le fonti d'acqua, le loro

proprietà e caratteristiche a seconda dello stato in cui si trovano. Vengono descritte le frecce, il loro funzionamento e le caratteristiche. Vengono descritti i palloncini ed i secchi d'acqua e le modalità con cui si può agire su di essi. Si descrivono le pedane, distinguendole tra quelle dei giocatori e quelle per oggetti. Sono descritti gli oggetti congelati e le zone di riempimento, andando a spiegare come adoperarle al meglio.

Oltre alla descrizione di tutti gli elementi che possono essere trovati nella valle del videogioco, vi è una parte introduttiva che riassume tutti i comandi dei giocatori, che possono essere quindi consultati in qualsiasi momento.

Al fondo, invece, è presente una sezione di aiuti e consigli, utile nel caso in cui i giocatori si trovassero arenati in un punto della mappa, alle prese con un dato enigma. Consultando questa zona del manuale è possibile ricevere un aiuto che può sbloccare i giocatori nel ragionamento e nella risoluzione dell'enigma.

Nella parte *teorica*, invece, è riassunto tutto quello che concerne il ciclo dell'acqua e che potrebbe essere utile per il giocatore, soprattutto per quanto riguarda i quiz.

In questa sezione sono inserite tutte le nozioni teoriche e le informazioni relativamente all'acqua, alle sue proprietà, alla sua presenza sulla terra e alle sue implicazioni all'interno del ciclo idrologico.

Un'ultima battuta è lasciata alla *guida per gli insegnanti*: tale documento è inserito per permettere all'insegnante di avere sotto controllo tutto quanto il gioco. In esso sono riassunte le soluzioni di ogni enigma presente in ciascun livello, oltre alle indicazioni sulla storia, su come avviare il gioco e su qualche consiglio utile nel caso in cui i giocatori si trovassero in difficoltà su aspetti legati alla giocabilità.

3.5.12 Struttura dei livelli

Questa sezione è la sezione che, a livello di design, ha richiesto più tempo per essere realizzata ma che, alla fine di tutto, è stata quella che più ha permesso di velocizzare il processo di progettazione vero e proprio.

In questa sezione sono riportati i prototipi che furono creati per ciascun livello: sono disegni in 2D su carta, digitalizzati e riportati nel documento. Sono i disegni dai quali sono partito per creare tutto quanto il mondo di valle Fantasia.

Per ciascun livello, quindi, ho realizzato un disegno in 2D della visuale dall'alto della mappa: in ogni punto saliente, poi, ho scritto il tipo di enigma che mi ero prefissato di inserire in quella zona del livello.

Oltre a ciò, nella versione iniziale del GDD, ogni mappa era accompagnata da una serie di codici disegnati: essi dovevano essere gli aiuti inseriti al fondo della sezione pratica del manuale, salvo poi decidere di trasformare questi codici in vere e proprie frasi ed aiuti scritti (sottoforma più di indizi che di aiuti veri e propri).

In tale sezione, quindi, oltre alla mappa del livello e agli "aiuti" che si supposeva di fornire agli studenti, sono riportati tutte le specifiche del livello stesso: troviamo il titolo, che coincide con la parola chiave, nonché fase del ciclo idrologico, del livello; troviamo la descrizione del punto della storia in cui si è giunti e ciò che dovrà essere fatto; si trova la descrizione dell'obiettivo del livello e infine si trova la composizione del livello.

Qui viene descritto, passo-passo, tutto il percorso che dovrà essere fatto lungo la mappa per completare l'obiettivo assegnato. Come già detto in precedenza, si è scelto di mantenere una struttura dei livelli quanto più simile l'uno con l'altro, per facilitare l'orientamento dei giocatori nei livelli a seguire. La struttura, come è possibile vedere dalle figure successive, è a ferro di cavallo squadrato. L'andamento è a salire, con strutture via via più alte a circondare il lago centrale. Dai piedi del lago si diramano due sentieri, uno a sinistra ed uno a destra. Entrambi portano in cima al monte, ma dai due lati opposti del fiume che occupa la posizione centrale.

In definitiva, ciò che è possibile trovare in questa sezione del documento di design è una descrizione decisamente dettagliata della composizione di ogni singolo livello, in funzione sia di enigmi e rompicapo, sia a livello di storia, obiettivi e descrizione visiva della mappa.

La dettagliata descrizione dei differenti livelli è lasciata dunque al lettore, tramite l'appendice finale nel quale viene riportato per intero il documento di design.

Si noti che, nel corso dell'implementazione dei vari livelli, il design è cambiato e si è arricchito: questo per via di problematiche o necessità che si sono verificate in fase di progettazione.

Si faccia però attenzione anche al fatto che lo scheletro portante del videogioco era già comunque interamente dettagliato all'interno del documento di design, facilitando di molto lo sviluppo successivo dell'applicazione.

Al termine di questa sezione si conclude il Game Design Document e, con esso, la trattazione di questo capitolo sulla progettazione iniziale del videogioco. A seguire vedremo le fasi di implementazione, di come è stato creato il videogioco dal suo punto di vista più tecnico.

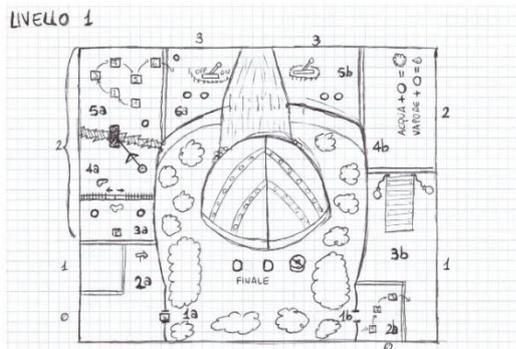


Figura 18 - Design iniziale della mappa del primo livello.

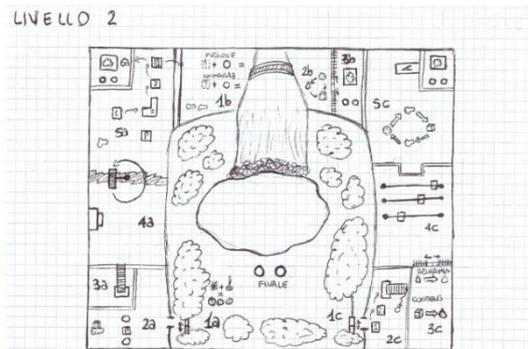


Figura 19 - Design iniziale della mappa del secondo livello.

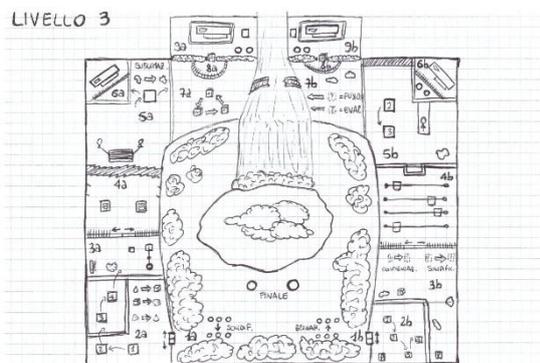


Figura 20 - Design iniziale della mappa del terzo livello.



Figura 21 - Prima bozza di aiuti del primo livello, in seguito scartati.

Capitolo 4

Implementazione del videogioco

Una volta realizzato il design del videogioco, raccogliendo il parere degli insegnanti, raccogliendo informazioni relative agli “applied game” presenti nel panorama attuale e valutando tutto quanto insieme ai proff. Bottino e Strada, è giunto il momento di iniziare la realizzazione vera e propria del gioco.

Avendo cercato di realizzare un game design document il più completo possibile, sono riuscito ad avere una buona base di partenza dal quale iniziare. Avendo prestabilito i paletti entro il quale stare era più facile seguire la strada e, in caso di problematiche, trovare prima la soluzione.

Le operazioni che andavano fatte, in ordine più o meno fissato, erano le seguenti:

- Ricerca e modellazione degli assets da inserire all’interno del videogioco.
- Creazione delle animazioni principali, sia a livello degli avatar dei giocatori sia a livello di elementi presenti nel gioco.
- Creazione dei materiali degli assets, da importare all’interno del motore di gioco.
- Creazione degli script di base dei giocatori, per poter controllare gli avatar all’interno di ciascun livello di gioco.
- Creazione degli script di base degli elementi semplici all’interno della valle.
- Creazione di valle Fantasia nel motore grafico, posizionando gli assets all’interno del software.
- Creazione dello scenario di livello, tramite il posizionamento degli assets nella mappa.
- Creazione degli script che gestiscono i diversi enigmi all’interno di ciascun livello.
- Creazione degli script che gestiscono e controllano le animazioni delle camere, utilizzate per le cinematiche dei differenti livelli.
- Creazione dell’interfaccia grafica all’interno del videogioco e le sue modalità di comparsa e scomparsa.
- Creazione del menù di gioco e del menù principale.
- Scrittura del manuale pratico a disposizione dei giocatori, con le indicazioni relative agli elementi interni al livello.
- Scrittura del manuale teorico, basandosi su schede didattiche e riportando le informazioni utili relativa al ciclo idrologico e alle proprietà dell’acqua
- Stesura della “guida dei docenti”, nel quale racchiudere le istruzioni passo-passo di ciascun livello, i relativi testi incontrati e tutte le informazioni utili per il corretto utilizzo del gioco.
- Testing

Alla luce di tutte queste operazioni che devono essere compiute, riportiamo in questa trattazione il loro svolgimento, seguendo un ordine logico che meglio descrive l’intero flusso di lavoro: partiremo dalla modellazione degli assets, dalla creazione dei loro materiali e alla creazione delle relative animazioni. Passeremo poi all’interno del motore

di gioco nel quale descriveremo l’inserimento degli assets all’interno di ciascun livello per creare le varie mappe ed enigmi, passando poi alla descrizione della logica nascosta dietro il funzionamento dei vari elementi, degli enigmi e del livello nella sua interezza, arrivando poi a parlare della gestione degli elementi collaterali quali l’interfaccia grafica, i menù di gioco e le cinematiche che accompagnano ogni livello. Infine vedremo come sono stati realizzati i supporti esterni al videogioco, ovvero i manuali e la guida per i docenti.

4.1 Gli assets: dalla modellazione allo shading

In questo sotto-capitolo ci concentriamo sul lavoro preliminare che è stato svolto per portare alla luce il videogioco “Idris, il folletto – Avventura a valle Fantasia”.

Il primo passo che dovevamo svolgere era, ovviamente, pensare a tutte quelle componenti in 3D che dovevano essere create da zero per essere inserite all’interno del videogioco.

Ho dunque stilato una lista di tutti gli assets di cui necessitavo, partendo da quelli più importanti fino a quelli secondari e poi, armato del software di modellazione 3D, ho iniziato la loro realizzazione. Di seguito, dopo una breve introduzione sul software adoperato, ho raccolto puntualmente tutti gli assets realizzati, nei quali descrivo i processi di creazione dalla modellazione al lavoro finale.

Infine una doverosa menzione per gli assets adoperati ma non direttamente modellati dal sottoscritto.

4.1.1 Blender, il software di modellazione

Per la realizzazione di tutti i modelli di cui necessitavo, ho fatto ricorso ad un software per la modellazione chiamato Blender. Nella fattispecie ho lavorato con la versione di Blender 2.83 che, ai tempi di realizzazione dei modelli, era la più recente.

Blender è un software open source multi piattaforma (è quindi possibile utilizzarlo su diversi sistemi operativi) che permette di effettuare modellazione in 3D tramite un ampio spettro di primitive geometriche, oltre a fornire un gran numero di strumenti utili per poter operare nel modo migliore possibile.

Oltre alla modellazione, su Blender è possibile realizzare anche rig, animazioni e texturing, in aggiunta alla possibilità di editare video. Inoltre sono forniti alcuni strumenti di sculpting ed un ottimo comparto dedicato alle simulazioni fisiche quali fluidi e vestiti.

Blender è il software che ho utilizzato in modo esclusivo per la realizzazione degli assets del videogioco: è un software potente e decisamente stabile, gratuito e in costante aggiornamento, anche tramite l’uso di plug-in che facilmente possono essere ritrovati in rete ed installati nella propria versione.

4.1.2 Gli avatar

Il primo modello che mi sono trovato a realizzare è quello degli avatar 3D dei giocatori. Ho dapprima cercato in rete se vi fosse qualcosa che potesse essere d’aiuto per quanto riguardava la modellazione, tenendo conto dei paletti che mi ero fissato: dovevano essere avatar molto semplici che bene si integravano all’interno di una modellazione in 3D in stile low-poly. Oltre a ciò doveva esserci la facilità, in termini di modello, di effettuare delle semplici modifiche per trasformare l’avatar da maschile a femminile.

Per questo motivo, dopo numerose ricerche, mi sono imbattuto nel modello realizzato da Sebastian Lague (<https://blendswap.com/blend/14431>) e nel relativo tutorial che ne spiegava la realizzazione.

La cosa utile di questo tutorial è stata, oltre alla spiegazione passo-passo di come potesse essere realizzato il modello, la presenza di due immagini di riferimento, fronte e retro, utilizzate per guidarsi all'interno della modellazione. Grazie ad esse è stato possibile avere delle immagini che permettessero di avere dei riferimenti (proporzioni, lunghezza degli arti...) in fase di modellazione.

Per tale motivo ho iniziato la modellazione degli avatar in 3D, partendo da un avatar di natura maschile, come quello proposto nel tutorial.

Lo stile di modellazione è molto semplice, basato sulle immagini di riferimento ed ottenuto con tecniche di estrusione (ovvero duplicazione di vertici, spigoli o facce in serie), per ottenere l'involucro che dà forma al modello. Modellando a specchio si è riuscito a creare il lato sinistro in modo simmetrico rispetto a quello destro.

A differenza delle immagini di riferimento, si è scelto di non utilizzare un cappello come elemento estetico, ma lasciare il capo scoperto.

Per distinguere invece l'avatar maschile da quello femminile, si è fatto ricorso alla modifica del taglio dei capelli: il ragazzo presenterà un taglio corto che ricopre solamente la sommità del capo, mentre la ragazza presenta un taglio più lungo, che scende lungo le spalle e forma un ciuffo sulla fronte, adornato poi da un cerchietto posto sulla testa.

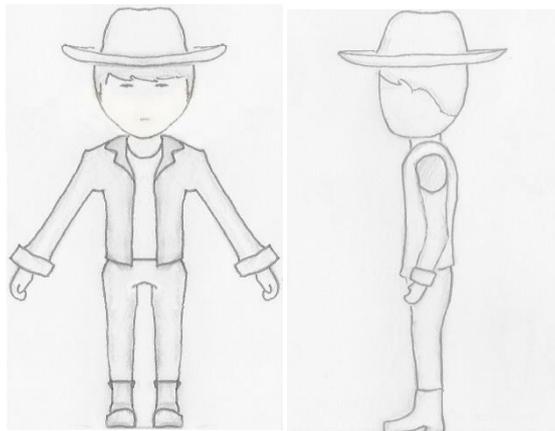


Figura 22 - immagini di riferimento fronte e lato.

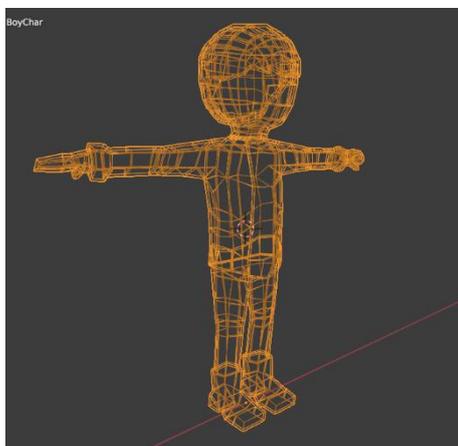


Figura 23 - Visuale wireframe dell'avatar maschile.

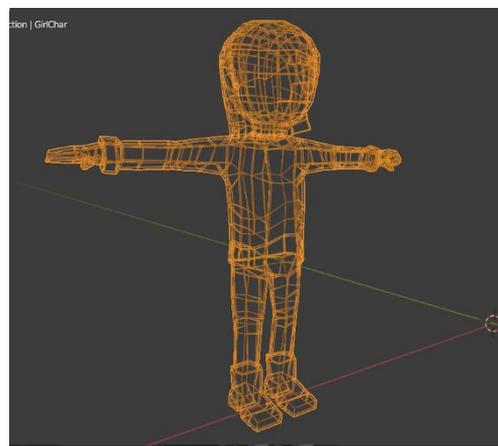


Figura 24 - Visuale wireframe dell'avatar femminile.

A seguito della modellazione, è arrivata la fase di texturing che, nel nostro caso, prevedeva la creazione di soli materiali semplici. Non si è dovuto ricorrere alla mappatura UV poiché, per scelta stilistica, i due modelli non necessitavano di speciali mappe di texture.

Si sono dunque creati dei materiali molto semplici, con delle tinte unite molto essenziali, che potessero essere, in qualche modo, replicate all'interno del videogioco per tutti gli elementi in esso contenuti.

Sono state creati due materiali per i capelli e due materiali per la giacca: in questo modo era possibile fare una distinzione, all'interno del motore di gioco, dell'avatar uno e dell'avatar due. In particolare l'avatar uno, che rappresentava il potere del calore, avrebbe avuto la giacca di colore rosso e i capelli biondi. Viceversa, l'avatar due, avrebbe avuto la giacca azzurra e i capelli castani per rappresentare il potere del freddo.

Per quanto riguarda colore della pelle, pantaloni, scarponcini e maglietta, i materiali creati sono identici per entrambe le tipologie di avatar.

Lo shading utilizzato, infine, è stato quello flat fornito dal software di modellazione: utilizzare uno shading di questo tipo fa sì che ogni faccia del modello poligonale, quando colpito da una fonte di luce, si comporti allo stesso modo in maniera uniforme. Così facendo, ed avendo un modello con una topologia a basso numero di poligoni, l'effetto che si ottiene è quello di avere dei modelli molto squadrati. Aggiungendo a tutto ciò il fatto che i materiali adoperati per "colorare" i modelli sono estremamente semplici e senza sfumature, l'effetto è ancor più accentuato.

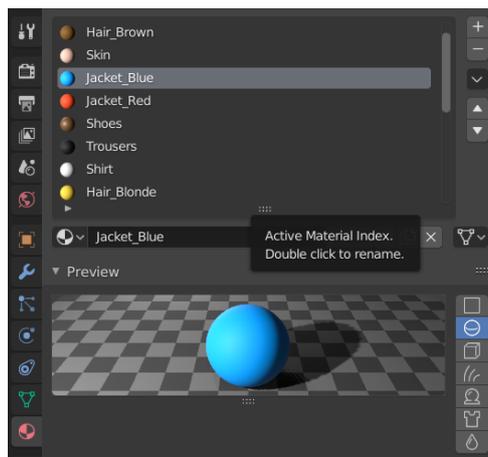


Figura 25 - Elenco dei materiali creati.

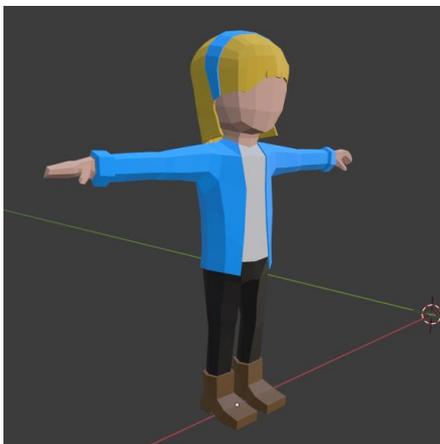


Figura 26 - Avatar femminile con shading.

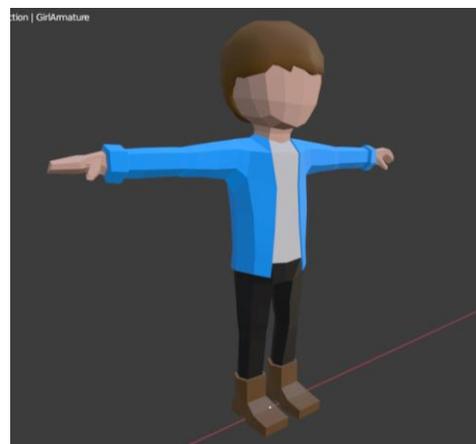


Figura 27 - Avatar maschile con shading.

Al termine della fase di texturing, dopo aver donato colore ai nostri modelli, è arrivata la fase di rig.

In questa fase ci si concentra quindi sul creare un'armatura, ovvero un insieme di giunti detti "ossa" che vadano a ricalcare le principali articolazioni del nostro modello. E solo grazie a questo elemento che è possibile animare un modello in 3D. Il rig del nostro avatar è molto semplice: dovendo in futuro animare delle azioni molto basilari, non era richiesto un sistema di giunti troppo complesso.



Figura 28 - Rig finale dell'avatar maschile

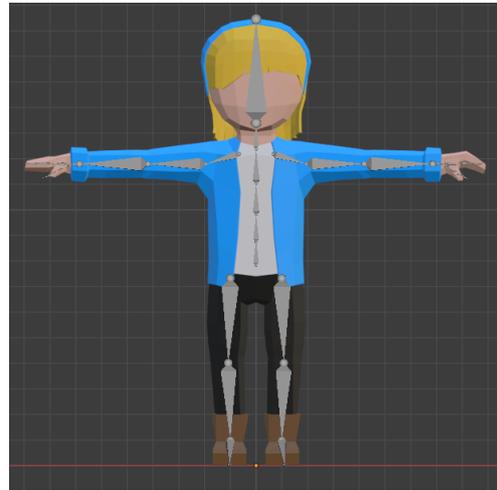


Figura 29 - Rig finale dell'avatar femminile.

Al termine di quest'ultima operazione si è dunque giunti al modello finale degli avatar dei giocatori che saranno poi presenti all'interno del videogioco.

4.1.3 le pareti della montagna

Il secondo elemento che mi sono trovato a modellare è stato l'insieme dei blocchi di terra che avrebbero composto ciascuna mappa, ovvero le pareti della montagna che accerchiava la valle Fantasia.

Per la realizzazione di questi blocchi ho preso ispirazione da uno dei blocchi di terra più famosi nell'universo videoludico: il blocco di Minecraft. Questo blocco è un semplice cubo di terra, sulla cui sommità è posto uno strato sottile di erba.

In modo analogo, quindi, ho usufruito della primitiva "cubo" già fornita dal software di modellazione e ne ho estratto la faccia superiore per realizzare la zona di erba. Per donarle una parvenza più veritiera possibile, tenendo conto che la palette di colori prevista era piatta e senza sfumature, ho deciso di frastagliare il bordo d'erba e farne scendere i ciuffi lungo la parete di terra. Per far ciò ho duplicato i singoli vertici (a seguito di una buona suddivisione del piano in facce più piccole) e li ho piegati, formando dei piccoli triangoli che seguivano lo spigolo del cubo.

Per quanto riguarda invece la base di terra, anch'essa è stata suddivisa, aumentandone il numero di facce: questo per poter utilizzare correttamente gli strumenti di sculpting ed andare a modificare la posizione dei singoli vertici sulle pareti ed ottenere un effetto simile a quello della roccia, con protuberanze e rientranze a simulare l'erosione dei fenomeni atmosferici.

A risultato ottenuto ho generato forme differenti di blocchi, con altezze e dimensioni diverse, in modo tale da riuscire a ricalcare al meglio le forme della valle: si parte con dei blocchi di altezza tre unità, salendo fino a blocchi di altezza nove unità. In questo modo si riesce a simulare l'andamento crescente della montagna, via via che si prosegue all'interno di una o dell'altra strada.

Oltre a differenze altezze, alcuni blocchi presentano delle forme particolari, come ad esempio il blocco posto all'ingresso della zona di destra di ciascun livello: ha una forma simile ad una "L".

Una volta create le diverse forme dei blocchi, sono stati realizzate suddivisioni ulteriori per i parallelepipedi più alti, per avere uniformità nell'utilizzo degli strumenti di sculpting. Oltre a ciò è stata rivista la parte erbosa per ogni diverso blocco, in modo tale che ricalcasse il bordo visibile nel migliore dei modi.

Allo stesso modo è stato creato anche il pavimento su cui poggia l'intera valle, tramite l'utilizzo di una primitiva "piano": con un leggero aumento di divisioni è stato creato un leggero effetto di terra smossa, mentre al centro di questo piano è stato creato un buco che simulasse il fondo del lago. Anche il fondo è stato lavorato con strumenti di sculpting per ottenere un effetto di terra irregolare. Sulle coste del lago è stato poi ricreato l'effetto dell'erba, con ciuffi più grandi che vanno a tuffarsi nelle sue acque.

Lo step finale ha visto la realizzazione dei materiali relativi: terra ed erba. Le palette di colori sono state mantenute essenziali e con tonalità piatte, in linea con lo stile prefissato. Lo shading, anche per questi elementi, è di tipo "flat" con le singole facce che vengono evidenziate maggiormente.

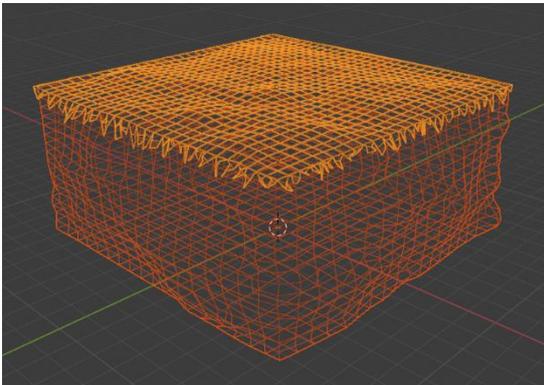


Figura 30 - Wireframe di uno dei blocchi standard.

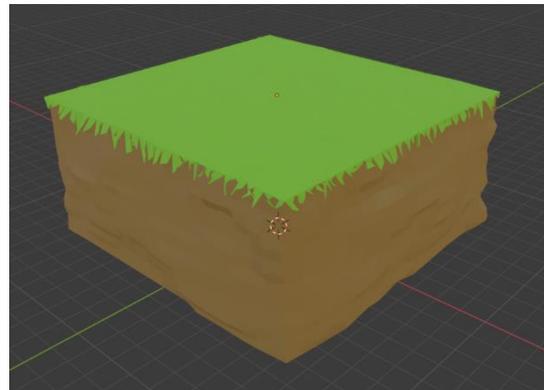


Figura 31 - Blocco standard nella versione finale.

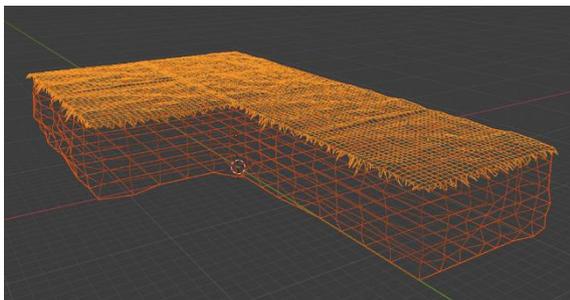


Figura 32 - Wireframe del blocco di forma speciale.



Figura 33 - Il blocco di forma speciale nella versione finale.

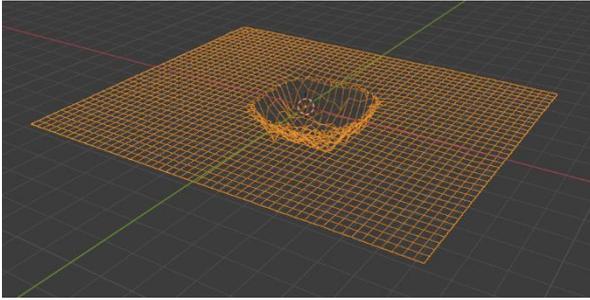


Figura 34 - Wireframe del terreno e del fondo del lago.

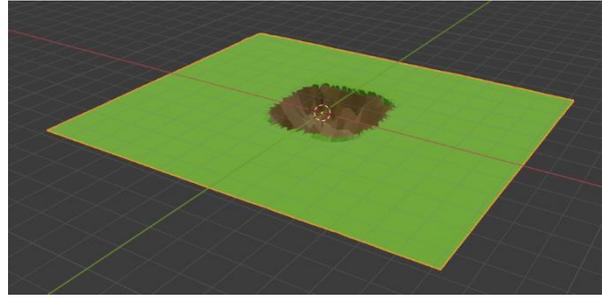


Figura 35 - Versione definitiva del terreno e del fondo del lago.

4.1.4 Le fonti d'acqua

Un altro elemento decisamente di rilievo che andava modellato era la fonte d'acqua: con questa dicitura indichiamo quegli elementi che, all'interno della valle, potranno essere trasformati nei tre stati della materia: solido, sottoforma di ghiaccio; liquido, sottoforma d'acqua e gassoso, sottoforma di vapore acqueo.

Ragionando in un'ottica futura, con la necessità di passare in modo agevole da uno stato fisico all'altro, era necessario avere un singolo assets che potesse, in qualche modo, assumere tutte e tre le forme: era stata infatti scartata la possibilità di avere tre diversi assets che si scambiassero tra di loro nel momento in cui fosse avvenuta la trasformazione.

Per riuscire a fare ciò è stato creato un assets singolo contenente al suo interno diversi blendshape: con questo termine si indicano delle trasformazioni, che possono essere attivate o disattivate, create all'interno del software 3D. Quello che viene fatto è creare delle forme custom, andando ad agire sui vertici della geometria: non viene aggiunto del nuovo dettaglio geometrico, ma si sfrutta quello già presente per avere forme nuove.

Nel nostro caso siamo partiti dalla primitiva "cubo", opportunamente suddivisa e modellata con gli strumenti di sculpting per dare una forma un po' più irregolare e riuscire ad ottenere un effetto di ghiaccio più frastagliato.

Una volta ottenuto il cubetto di ghiaccio come desiderato, abbiamo agito sui suoi vertici (nella modalità di modifica del software 3D) per dare ad esso una forma più simile a quella di una pozza d'acqua. Tutto questo veniva fatto all'interno di un blendshape, che può essere attivato e disattivato a piacimento: se attivo, otteniamo il cubo di ghiaccio, se disattivo invece otteniamo la pozza d'acqua. Per comodità abbiamo definito la pozza d'acqua come la forma di base ed il cubetto di ghiaccio come il primo blendshape derivato.

A questo punto ripetendo l'operazione, andiamo a creare la forma di una nuvoletta di vapore: anche in questo caso si effettuano le azioni agendo direttamente sui vertici in modalità di modifica. Una volta ottenuta la forma desiderata, attivando questo blendshape è possibile ottenere la nuvoletta di vapore, mentre disattivandolo si ritorna alla pozza d'acqua.

In questo modo si arriva ad avere la seguente situazione: la forma di base è una pozza d'acqua, che presenta poi due blendshape attivabili alternativamente. Il primo permette alla pozza d'acqua di trasformarsi in un cubetto di ghiaccio, mentre il secondo permette alla pozza di diventare una nuvoletta di vapore. Ciò quindi permette agevolmente di simulare i passaggi di stato anche all'interno del modello in 3D.

In ultima battuta è stato poi creato un materiale che potesse andare bene per tutti e tre gli stati dell'acqua: un materiale semi-trasparente con degli accenni di colore bianco-azzurri.

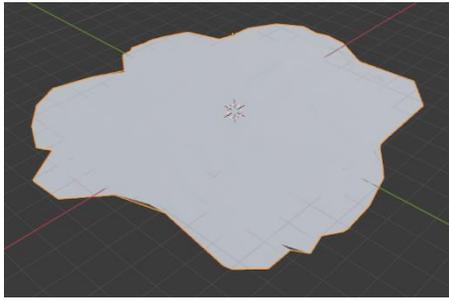


Figura 35 - la forma base: pozza d'acqua

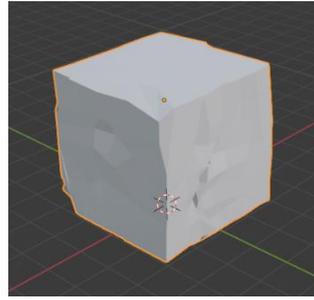


Figura 37 - Primo blendshape: ghiaccio.

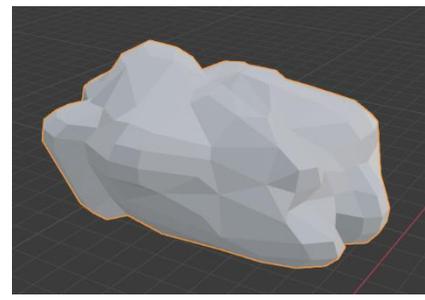


Figura 38 - Secondo blendshape: nuvola di vapore.

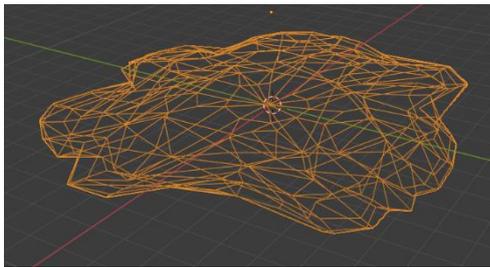


Figura 39 - Wireframe della pozza d'acqua.

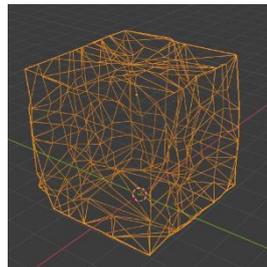


Figura 40 - Wireframe del cubo di ghiaccio.

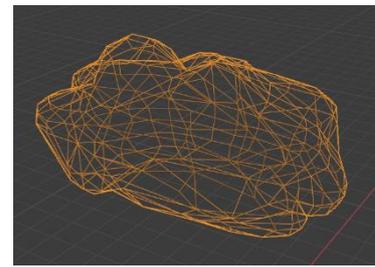


Figura 41 - Wireframe della nuvola di vapore.

In questo modo si è ottenuta la forma delle fonti d'acqua che sarebbero poi state utilizzate all'interno del gioco: con un singolo asset e con l'azione sui diversi blendshape è quindi possibile ottenere tutti quanti gli stati fisici dell'acqua.

4.1.5 Elementi di rilievo della valle

A seguito della modellazione degli elementi portanti del videogioco, ovvero degli avatar dei giocatori, delle fonti d'acqua e dei blocchi che, insieme al terreno, davano forma all'intera vallata, è giunto il momento di andare a modellare tutti quegli elementi che sarebbero poi stati inseriti all'interno della mappa e che avrebbero costituito i diversi enigmi all'interno del gioco.

Poiché il processo di modellazione è pressochè simile per tutti gli elementi (ricerca di alcune immagini di riferimento, modellazione poligonale, creazione dei materiali e dello shading al modello finale), riportiamo qui un elenco degli oggetti che sono stati modellati: per ognuno di essi verranno riportate alcune righe che possano descrivere meglio il singolo sviluppo oltre alle foto nelle versioni finali ed eventualmente nella loro versione wireframe.

Le frecce

L'oggetto freccia è l'elemento principale di una tipologia di enigmi che è possibile incontrare all'interno del videogioco.

La loro modellazione è molto semplice: si è partiti da una primitiva "cubo" che è stata in seguito scalata per dare la forma di un sottile parallelepipedo. La punta è stata ottenuta estrudendo una delle due facce ai capi del parallelepipedo e fondendo insieme i vertici per dare la forma appuntita.

Di frecce ne sono state create due versioni differenti: una versione prevede l'utilizzo di un singolo supporto a sostegno del corpo della freccia. L'altra versione, invece, prevede due supporti posti equidistanti dal centro del corpo della freccia.

Le due versioni stanno ad indicare due differenti proprietà di questi elementi: le frecce che possiedono un singolo supporto avranno la caratteristica di poter ruotare su se stesse, a differenza delle frecce che godono di un doppio supporto.

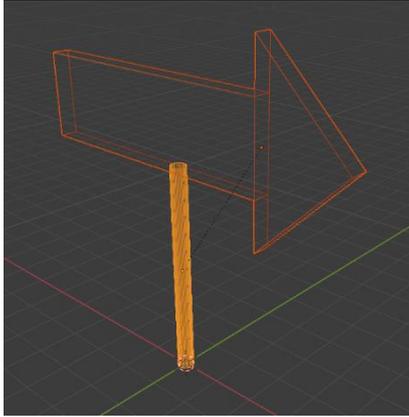


Figura 42 - Freccia ruotabile, a singolo supporto.

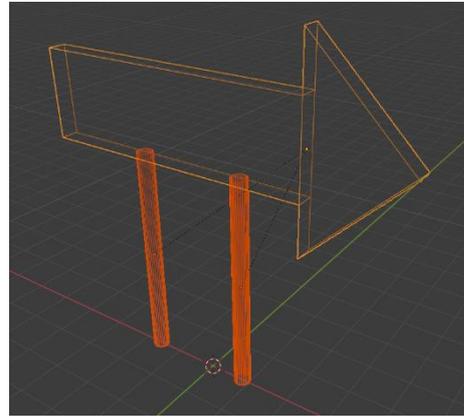


Figura 43 - Freccia non ruotabile, a doppio supporto.

Il materiale di cui sono composte è, in linea con lo stile scelto, molto semplice: non vi sono texture venose di legno o simili. Il corpo è di un color marrone legno più scuro, mentre i supporti presentano una tonalità più chiara.

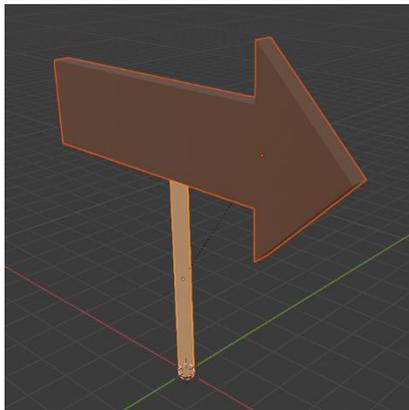


Figura 44 - Freccia ruotabile, versione finale.

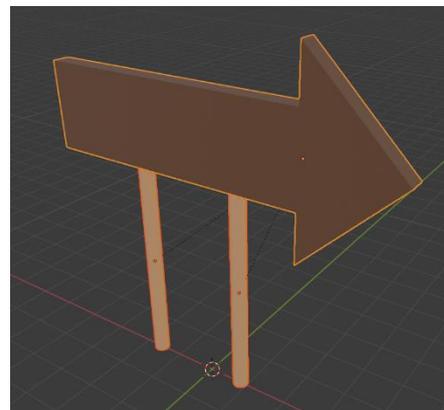


Figura 45 - Freccia non ruotabile, versione finale.

2. Le pedane

Di questo elemento ne esistono due tipologie all'interno del videogioco: la prima tipologia è riservata ai giocatori e sarà una pedana che solamente gli avatar potranno attivare con il proprio peso. La seconda tipologia è invece riservata ad oggetti più pesanti, come ad esempio un cubo di ghiaccio: solamente in questo modo sarà possibile attivarle.

Le due pedane sono in tutto e per tutto identiche, ad eccezione della forma: la prima tipologia di pedana è infatti rotonda, mentre la seconda è di forma quadrata.

La modellazione è stata molto semplice e prevede l'utilizzo di due distinti elementi: una zona centrale che compone il meccanismo a pressione ed una zona esterna che lo contiene.

Le due zone esterne sono leggermente inclinate, per permettere una salita più agevole da parte degli avatar o degli oggetti da essi spinti.

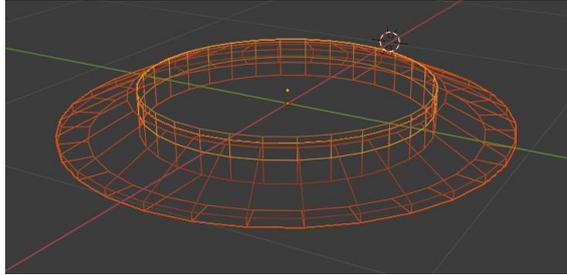


Figura 46 - Wireframe della pedana per giocatori.

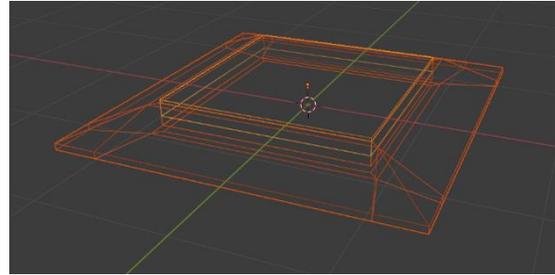


Figura 47 - Wireframe della pedana per oggetti.

Per quanto riguarda invece la scelta dei materiali, si è deciso di creare dei materiali aventi un alto valore di metalness: questo parametro è un valore che può essere attivo o meno e serve a distinguere i materiali metallici da quelli che non lo sono, portandosi dietro tutto l'insieme di proprietà tipiche dei metalli.

Nel nostro caso, quindi, sono stati creati due materiali di tipo metallico, con due colorazioni differenti. Lo shading è sempre di tipo “flat” per l'effetto low-poly ricercato.

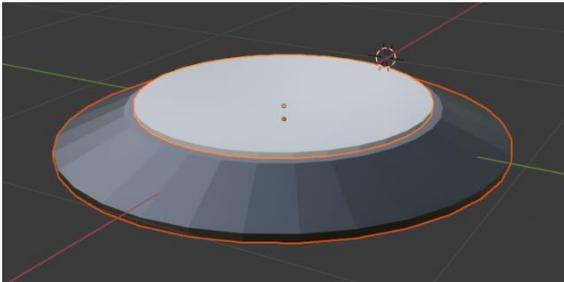


Figura 48 - Pedana per giocatori, versione finale.

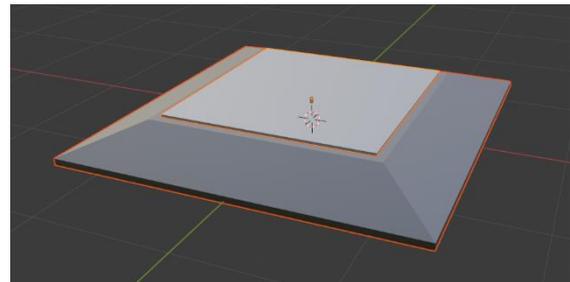


Figura 49 - Pedana per oggetti, versione finale.

3. Le altalene

Questo è il primo elemento un po' più complesso, tra quelli presenti all'interno della valle, che è stato modellato. Inoltre è un elemento che dà forma ad un enigma su misura, presente in due differenti versioni per due livelli diversi.

L'obiettivo era ricreare un'altalena che avesse due estremità caratteristiche: da una parte ci doveva essere lo spazio per poter contenere un recipiente, nel nostro caso un secchio. Dall'altro lato, invece, ci sarebbe stato un altro elemento di rilievo. Nel nostro caso una delle due altalene ha un ponte attraversabile, mentre l'altra ha una gabbia atta a contenere un oggetto.

Così facendo avremmo avuto che, modificando il peso dell'altalena, le due estremità sarebbero salite o scese a seconda delle necessità.

Per la modellazione della prima versione ho modellato tutti quanti gli oggetti del caso: il ponte, unendo diverse assi di legno (quindi parallelepipedi smussati); l'altalena vera e propria, creata con dei cilindri a far da supporto e un asse centrale ricavato da un

cubo, oltre alla zona che dovrà contenere il secchio crea come un cubo scavato all'interno.

Il ponte è poi stato connesso al resto dell'altalena con una struttura a croce, che permettesse in futuro il suo attraversamento.

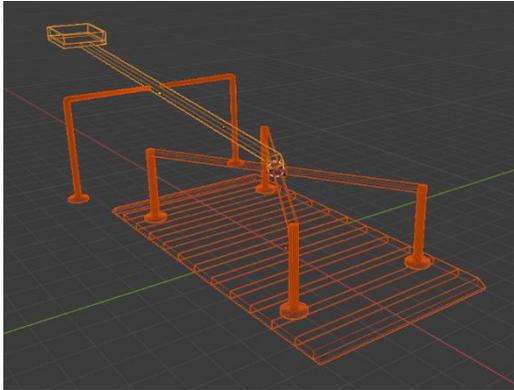


Figura 50 - Wireframe dell'altalena "ponte".

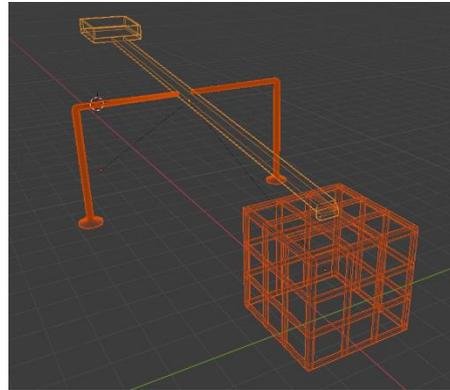


Figura 51 - Wireframe dell'altalena "gabbia".

A livello di texturing, invece, sono stati “riciclati” alcuni dei materiali precedentemente usati: per quanto concerne il ponte si è adoperato il materiale “legno” utilizzato per il corpo della freccia. Per la struttura invece è stato usato il materiale “metallo” adoperato per la base delle pedane. La gabbia utilizza invece il secondo materiale “metallo” ad uso sempre delle pedane. Lo shading è sempre “flat” per l’effetto low-poly.

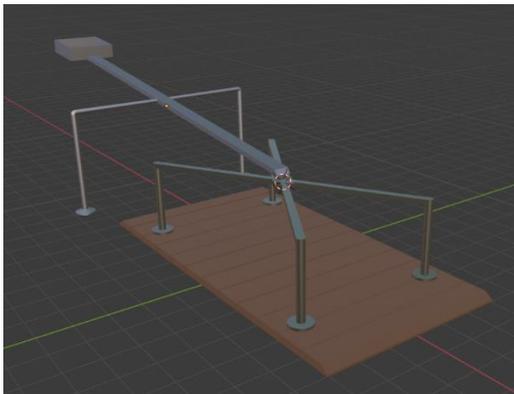


Figura 52 - Altalena "ponte" definitiva.

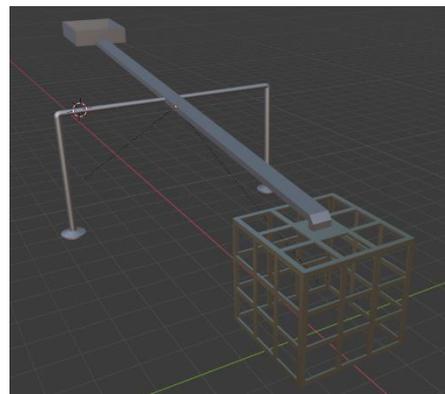


Figura 53 - Altalena "gabbia" definitiva.

4. Ponti

All'interno del videogioco sono presenti numerosi ponti che permettono di salire in zone diversamente inaccessibili o superare ostacoli come, ad esempio, dei fossi o il letto del fiume.

Per la realizzazione di questi elementi è stato riciclato in parte il lavoro svolto per l'altalena “ponte”: è stato infatti preso l'insieme di assi di legno e sono state adattate a ciò che era necessario.

Nella fattispecie sono stati creati diversi tipi di ponte differenti: un ponte normale, senza nessun vincolo ai suoi lati; un ponte di sicurezza, che prevede una corda di sicurezza messa a protezione dei lati lunghi; un ponte rotante, vincolato ad un palo che

fa da perno di rotazione; un ponte curvo, che permette di attraversare zone quali il fiume ed infine una versione del ponte curvo rotta, impossibile da utilizzare.

Per quanto riguarda i ponti “piani”, essi hanno tutti la stessa matrice di assi di legno. Per realizzare invece le corde ai lati del ponte di sicurezza, è stato creato un pezzo di corda tramite un piccolo cilindro scalato ed allungato. In seguito è stato creato un array di questi cilindri e si è venuta a formare la corda. Per il ponte che ruota sono state create delle “staffe” su misura, modellate con estrusione di un cubo, per vincolare il ponte al palo di rotazione.

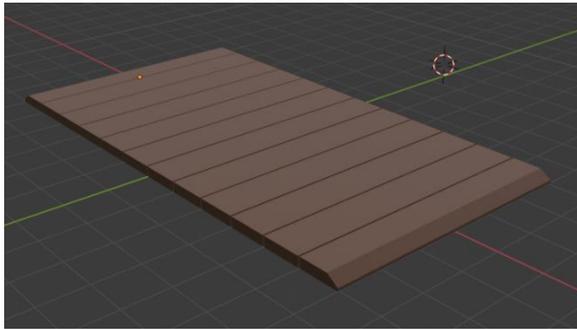


Figura 54 - Ponte "piano" semplice.

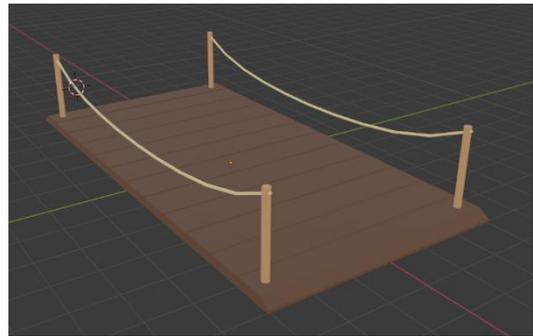


Figura 55 - Ponte "piano" con corde ai lati.

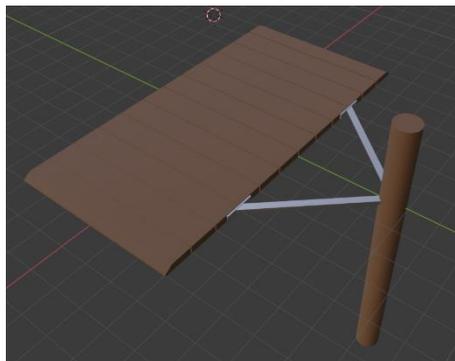


Figura 56 - Ponte "piano" ruotabile.

Per i ponti “tondi”, invece, essi sono stati una rivisitazione di quelli “piani”: le assi di legno sono state aumentate e posizionate in modo tale da ricalcare una forma semi-cilindrica. Come elemento di sicurezza, sono stati posti dei paletti collegati da assi di legno, che vanno quindi a formare i due “corrimano” del ponte. Per la versione rotta, invece, è bastato creare un asse, aumentarne le suddivisioni e modellarle in modo tale che assomigliassero a delle fratture.

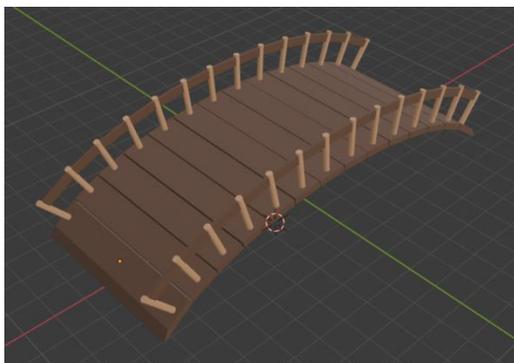


Figura 56 - Ponte "curvo" intero.

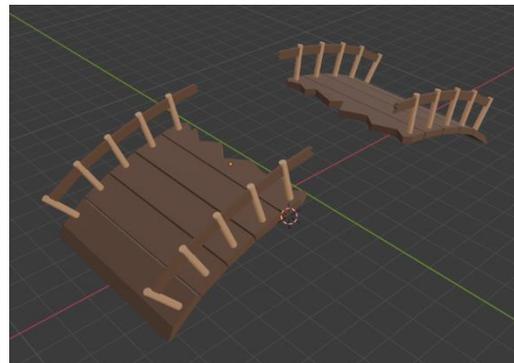


Figura 58 - Ponte "curvo" con frattura.

Guardando il lato di texturing, per tutti i ponti sono stati usati i materiali precedentemente creati: le due tipologie di materiale “legno” e, dove serviva, il materiale “metallo”. Per la corda, invece, è stato creato un materiale ad hoc, di un beige chiaro.

5. Palloncini, casse di legno e ventilatori

Questi elementi si aggiungono ai precedenti e vanno a formare altre tipologie di enigmi.

Per quanto riguarda i palloncini, essi sono elementi che vanno combinati con i ponti, nella fattispecie con la versione “piana” semplice. L’obiettivo dei palloncini è alzare o tener sollevato un capo del ponte, in modo tale da renderlo o meno correttamente utilizzabile. Il giocatore avrà possibilità di colpirlo per gonfiarlo o sgonfiarlo a seconda della necessità.

Per poter realizzare questa meccanica, dopo aver realizzato il palloncino nella versione gonfia modificando la topologia di una primitiva “sfera”, è stato realizzato un “blendshape” della sua versione sgonfiata, andando ad agire sui vertici nella modalità modifica.

Infine è stato texturizzato andando a ricreare un materiale di tipo plastico molto semplice, di colore giallo. È stato poi creato un materiale duplicato ma con un colore più scuro, che verrà utilizzato quanto il palloncino è sgonfio.

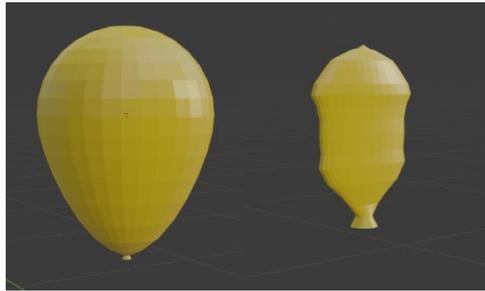


Figura 59 - Palloncino nelle versioni gonfio e sgonfio.

Le casse di legno, invece, sono la combinazione di differenti primitive di tipo “cubo”, unite tra di loro e texturizzate in modo diverso.

È stata creata una scatola vuota, senza le pareti laterali, al cui interno sono stati posizionati dei parallelepipedi pieni per dare l’effetto delle assi di legno. Negli otto vertici, poi, sono state inserite delle semisfere a simulare la presenza di chiodi.

Per il texturing si è ricorso ai materiali “legno” utilizzati nelle frecce e ai materiali “metallo” adoperati per le altalene.

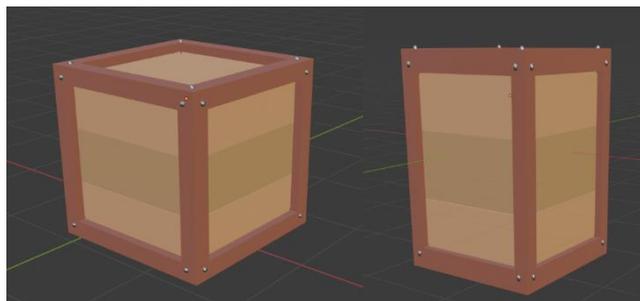


Figura 60 - due versioni di casse di legno.

Per il ventilatore il procedimento è stato leggermente più lungo e complesso: si è partiti da una sfera, schiacciata, che è stata suddivisa al fine di rimuovere le facce a scacchiera e creare l'effetto di una griglia. Tale sfera è stata poi connessa ad un cilindro che, collegato ad altri due, ha dato forma al corpo del ventilatore. All'interno della sfera è stata poi creata una ventola andando a modificare la topologia di alcune circonferenze. È stato infine aggiunto un piccolo parallelepipedo atto a simulare il bottone di accensione e spegnimento.

Il texturing ha previsto l'utilizzo del materiale "metallo" creato per le altalene, oltre ad un nuovo materiale "plastica" di colore grigio per le ventole.

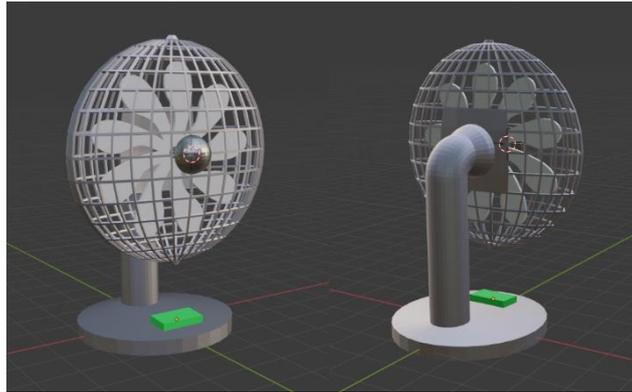


Figura 61 - fronte e retro del ventilatore.

Per tutti quanti gli oggetti sopra citati è stato usato uno shading di tipo "flat" in accordo allo stile low-poly desiderato.

6. Elementi tipici dei livelli

In questo punto andiamo ad elencare alcuni degli oggetti caratteristici che sono presenti all'interno di ciascun livello e che, in qualche modo, ne diventano elemento essenziale.

Il primo elemento è la cupola che, nella storia, Maler posiziona sopra il lago per privatizzarne le acque, il tutto all'interno del primo livello.

La modellazione di questo elemento è partita da una sfera, tagliata a metà e a cui è stato donato uno spessore con un modificatore del software 3D. Attorno è stata messa una specie di cintura alla base, mentre seguendo i meridiani ci sono alcune zone più spesse che vanno a formare le zone di saldatura della cupola. A decorazione, sono poi posti delle piccole semisfere a formare dei bulloni.

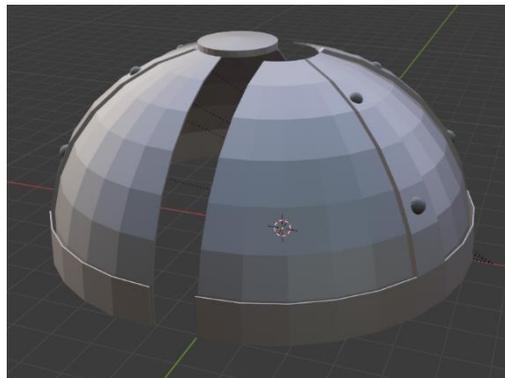


Figura 62 - La cupola a protezione del lago.

Per il funzionamento nel gioco è stato poi scelto di dividere a metà la cupola, come se fossero due componenti distinte.

A livello di texturing è stato utilizzato il materiale “metallo” creato per l’altalena. Lo shading permane “flat” per l’effetto low-poly.

Il secondo elemento che andiamo a vedere è sempre un oggetto presente nel primo livello, ovvero le leve che permettono di disattivare le difese della cupola.

La modellazione è molto semplice: è stato preso un cilindro scalato per farne la base, dentro la quale è stato inserito un ulteriore cilindro più sottile sormontato da una sfera a farne da manopola.

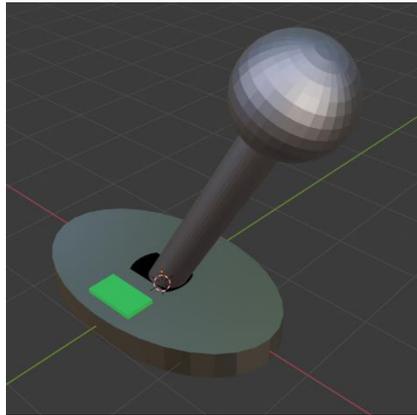


Figura 63 - La leva del primo livello.

Per quanto riguarda il texturing, anche in questo caso è stato adoperato il materiale “metallo” dell’altalena.

Il terzo elemento riguarda il secondo livello e si tratta delle teche di vetro usate da Maler, l’elfo cattivo per andare ad intrappolare le nuvolette di vapore.

La modellazione è banale: è un cubo a cui è stato donato uno spessore tramite l’apposito modificatore del software 3D. Uno dei lati è stato poi rimosso, per creare un cubo aperto.

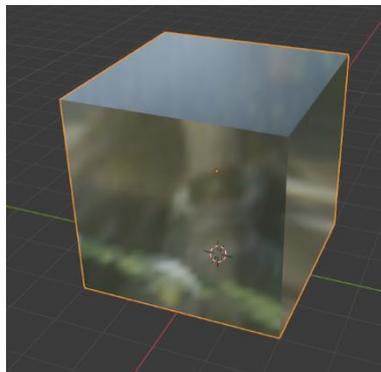


Figura 64 - Teca di vetro del secondo livello.

Il texturing è semplice: è stato creato ad hoc un materiale trasparente di colore azzurro che simulasse l’effetto del vetro. Lo shading è quello “flat” per lo stile low-poly.

L'ultimo elemento che trattiamo in questa sezione è il condizionatore, ovvero lo strumento che Maler decide di adoperare per mantenere la temperatura alta nella valle all'interno del terzo livello, cosicché sia impossibile per le nuvolette condensarsi e far precipitare la loro acqua.

La modellazione prevede un parallelepipedo usato come cassone del condizionatore e al quale sono stati smussati i lati. Oltre a ciò presenta altri due parallelepipedo inseriti come supporti del condizionatore. Per la ventola si è utilizzato un cilindro suddiviso e al quale sono state rimosse alcune facce dalla base, in seguito reso più spesso con l'apposito modificatore. Per finire è stato aggiunto un piccolo parallelepipedo per simulare il bottone che ne definisce la tipologia di funzionamento (ad esempio se è rosso vorrà dire che viene gettata aria calda).

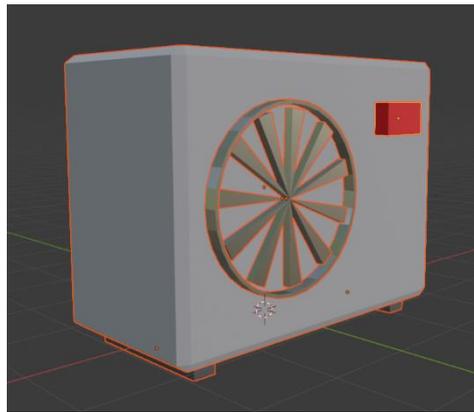


Figura 65 - Il condizionatore dell'ultimo livello.

Il texturing è, come sempre, essenziale: sono stati creati due materiali di tipo plastico per quanto riguarda il cassone e le gambe. La ventola, invece, utilizza il materiale “metallo” fin qui adoperato. Lo shading è sempre “flat”.

7. Altre tipologie di elementi

In quest'ultima sezione facciamo una carrellata veloce di altri elementi che sono stati creati per la valle Fantasia e che non hanno trovato spazio nei precedenti punti.

Il primo elemento sono i “proiettili” che vanno a definire il modo in cui è possibile lanciare il proprio potere: corrispondo ad una palla di fuoco o di ghiaccio a seconda di quale dei due poteri è adoperato.

La modellazione è banale: è una sfera alla quale sono stati leggermente spostati i vertici per darne un aspetto un po' più squadrato.

Il texturing prevede l'insieme di tre materiali di differente colore che, combinati, danno vita alla palla di fuoco o a quella di ghiaccio. All'interno del motore grafico saranno poi arricchiti da un sistema particellare che ne donerà un aspetto più “magico”.

Il secondo elemento che vediamo in questa sezione è la cancellata di ferro, posta a protezione di alcuni passaggi all'interno dei livelli. È semplicemente modellata agendo su dei parallelepipedo per renderli appuntiti.

Il texturing è ottenuto tramite il materiale “metallo” creato per l'altalena e qui adoperato come al solito.

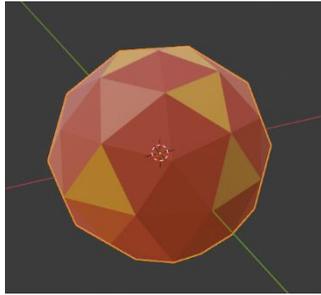


Figura 66 - Proiettile nella versione "fuoco".

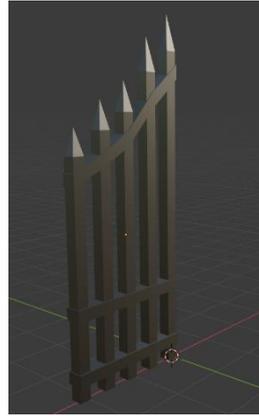


Figura 67 - Una delle due porte del cancello.

Per concludere, una ulteriore carrellata di elementi naturali della valle, che a differenza dei blocchi visti in precedenza, vengono utilizzati per altri scopi.

Il primo elemento è il fiume, realizzato come un parallelepipedo allungato e ripiegato per creare l'effetto di una cascata: all'interno del motore di gioco sarà poi arricchito da un sistema particellare che simulerà il movimento dell'acqua e la sua precipitazione nel lago.

Il texturing è semplice, andando a copiare di fatto il materiale che era stato impostato per quanto riguardava le fonti d'acqua. Lo shading è come sempre "flat".

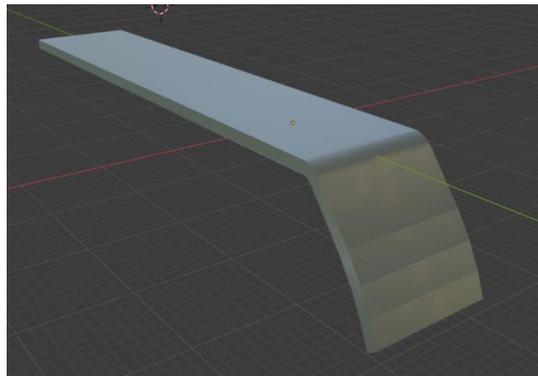


Figura 68 - Il fiume di valle Fantasia.

Gli altri elementi, invece, sono componenti della valle che vanno a comporre enigmi utili per salire in zone sopra elevate.

Abbiamo i blocchi da "parkour" che non sono altro che semplici blocchi sormontati da un piano frastagliato per simulare l'erba.

Abbiamo poi il piano inclinato, che è una salita ottenuta tramite la divisione di un parallelepipedo lungo la diagonale e decorato, anche in questo caso, da un piano che simula l'erba.

Infine abbiamo una vera e propria scalinata di terra, creata adoperando dei parallelepipedi a cui sono state aggiunte delle irregolarità con gli strumenti di sculpting.

Il texturing è identico a quello dei blocchi visti in precedenza: due materiali diversi, uno per la terra ed uno per l'erba, laddove ce ne fosse necessità.

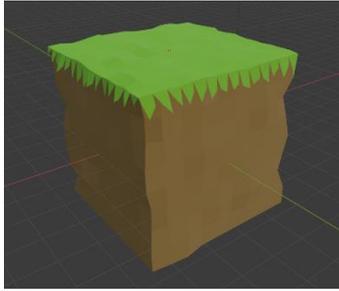


Figura 699 - Il blocco da "parkour".

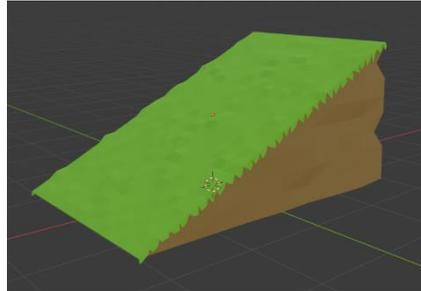


Figura 7010 - Il piano inclinato.

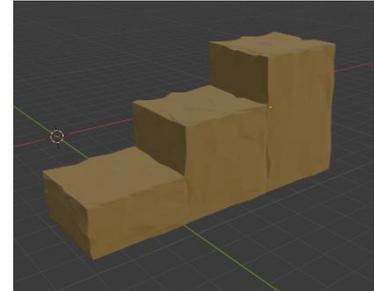


Figura 71 - La scalinata di terra.

4.1.6 Altri elementi della valle

In quest'ultimo sotto-capitolo è doveroso fare una piccola annotazione per quanto concerne altri elementi che sono presenti all'interno del videogioco ma che non sono stati direttamente modellati.

Per tutti quegli elementi che fanno parte della valle ma sono inseriti al solo scopo di abbellirla e renderla più viva e realistica (come alberi, fiori, strutture varie e via dicendo) è stato adoperato del materiale reperito sulla piattaforma Unity Asset Store, nel quale è possibile reperire in modo gratuito e/o a pagamento alcuni assets o elementi utili per lo sviluppo della propria applicazione.

Nella fattispecie ho fatto ricorso ad alcuni oggetti che sono presenti all'interno del pacchetto "RPG Poly Pack – Lite" a cura di Gigel (www.artstation.com/gigel), che possono essere reperiti in modo gratuito sull'Asset Store di Unity. Questo è il pacchetto di assets di cui più mi sono servito per ricreare il paesaggio intorno a valle Fantasia, visibile durante le cinematiche iniziali e finali.

Per altri elementi più inerenti al mondo della natura, ho fatto ricorso ad un ulteriore pacchetto di assets chiamato "Low-Poly Simple Nature Pack" a cura di Just Create (www.artstation.com/justcreate), reperibile anch'esso gratuitamente presso l'Asset Store di Unity. Di questo pacchetto ho adoperato pochi assets necessari per completare le decorazioni della valle.

In ultima battuta ho fatto ricorso anche al pacchetto "Low Poly Fence Pack" a cura di Broken Vector (www.brokenvector.com), reperibile in modo gratuito sull'Asset Store di Unity.

4.2 L'animazione

A seguito della modellazione è giusto fare un piccolo accenno anche alla fase che ha portato alla creazione delle animazioni dei personaggi.

Va da subito detto che l'animazione è stata svolta, per oggetti differenti, in due modalità: una prima modalità svolta al di fuori del motore di gioco per quanto concerne le animazioni dei due avatar, l'altra modalità all'interno del software di sviluppo Unity per quanto riguarda animazioni più semplici da implementare per il resto degli elementi interni alla valle.

4.2.1 Animazione con Mixamo

Per poter riuscire a creare delle animazioni che fossero valide e per risparmiare un po' di tempo in termini di sviluppo (tenendo conto dell'enorme necessità di tempo che richiede un'animazione fatta a modo, oltre alle notevoli abilità tecniche che servono), si è fatto ricorso al software Mixamo, di proprietà della casa di produzione Adobe.

Mixamo è uno strumento online che permette di usufruire di una vasta gamma di animazioni studiate principalmente per applicazioni videoludiche. Tale strumento mette a disposizione un numero enorme di animazioni, concedendo anche la possibilità di effettuare un rig su di un modello sprovvisto.

Il funzionamento è semplice: si deve avere un modello in formato *.fbx* o *.obj* ed esso può avere o meno uno scheletro (il rig). Se si carica un modello senza rig, il software mette a disposizione il suo strumento di rig automatico: selezionando alcuni punti cardine del modello (ovvero la piega dei gomiti, i polsi, il mento, il bacino e la piega delle ginocchia), il software tenterà, in maniera più o meno precisa a seconda del modello fornito e della selezione dei punti cardine fatta, di ricreare uno scheletro adatto al nostro modello 3D. Se invece il modello caricato presenta già un rig, allora viene usato quest'ultimo come riferimento.

Una volta presenti il modello ed il suo scheletro, è possibile selezionare le animazioni desiderate, vederne una visualizzazione in anteprima ed in seguito modificarne alcuni parametri, quali l'apertura delle braccia, la velocità dell'animazione o la possibilità di rendere l'animazione statica (sul posto) o dinamica.

A questo punto, per il download, sono fornite due possibilità: scaricare il pacchetto completo rig, modello 3D e animazione oppure solo il rig con l'animazione. È possibile decidere anche il formato in cui scaricare il tutto e la frequenza di fotogrammi al secondo.

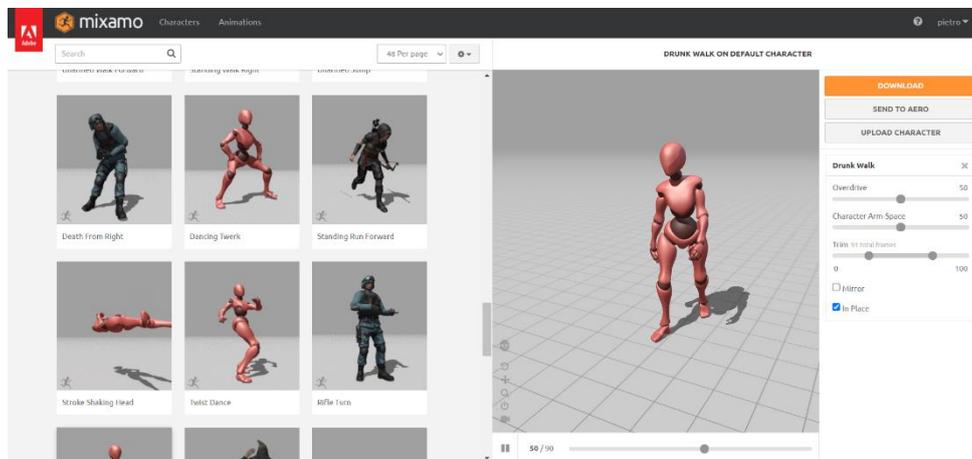


Figura 72 - Il software "mixamo": a sinistra le animazioni disponibili, a destra la preview di quella desiderata con i parametri personalizzabili.

Per quanto riguarda i nostri avatar 3D, si è scelto di sfruttare le potenzialità di questo software online per diversi motivi: in primis per potersi concentrare maggiormente sulle dinamiche interne al gioco e farle funzionare al meglio. In seconda battuta per ottenere delle animazioni valide e piacevoli, difficilmente realizzabili con le conoscenze di animazione che avevo al tempo della loro realizzazione. Come terza cosa, la possibilità di adoperare uno strumento veramente potente, con una libreria di animazioni molto ampia e con un'ottima qualità finale.

Poiché le animazioni che dovevano essere realizzate erano poche (per quanto riguarda gli avatar 3D), si è scelta infine questa via.

Pertanto sono state ricercate, all'interno della libreria di Mixamo, quattro tipologie di animazione: una animazione di corsa, un'animazione di un salto in corsa, un'animazione di un salto da fermo ed infine una animazione di attesa (la cosiddetta animazione di "idle").

Le quattro animazioni, realizzate al di sopra dei modelli 3D da me realizzati e riggati come visto in precedenza, sono state poi scaricate come singolo scheletro ed applicate in Blender al modello originale. Tutte le animazioni sono state scaricate per essere svolte "sul posto", in modo tale che si interfacciassero bene, all'interno del motore di gioco, con i comandi di movimento e salto.

In seguito, poi, sono state importate nel motore di gioco per essere sfruttate al meglio.

4.2.2 Animazione su Unity

Le restanti animazioni che sono presenti all'interno del gioco sono state realizzate direttamente sul motore di gioco Unity.

L'introduzione ad Unity e al suo funzionamento è lasciata ai sotto-capitoli successivi, nei quali vedremo in maniera dettagliata le sue potenzialità e caratteristiche. Qui vedremo alcune sue caratteristiche, utili per l'animazione trattata in questa sezione.

Per quanto concerne gli elementi che sono stati animati all'interno del suddetto software troviamo oggetti come le fonti d'acqua, i palloncini, le camere responsabili delle cinematiche, l'apertura delle porte dei cancelli e il movimento delle leve.

Per poter animare correttamente su Unity, è necessario creare un'animazione differente per ogni azione che si desidera far svolgere all'oggetto. Queste animazioni prendono il nome di "animation clip".

Le clip di animazione sono create andando ad agire sui parametri dell'oggetto, operando direttamente dal tab "animation": si va al primo frame e si definiscono i parametri iniziali dell'oggetto, come ad esempio la posizione, la scala, la rotazione, il materiale ad esso associato e così via. Una volta fatto ciò sono create delle chiavi d'animazione al primo frame. Ci si sposta poi sul frame desiderato per definire ulteriori chiavi di animazione, sempre agendo sui parametri dell'oggetto.

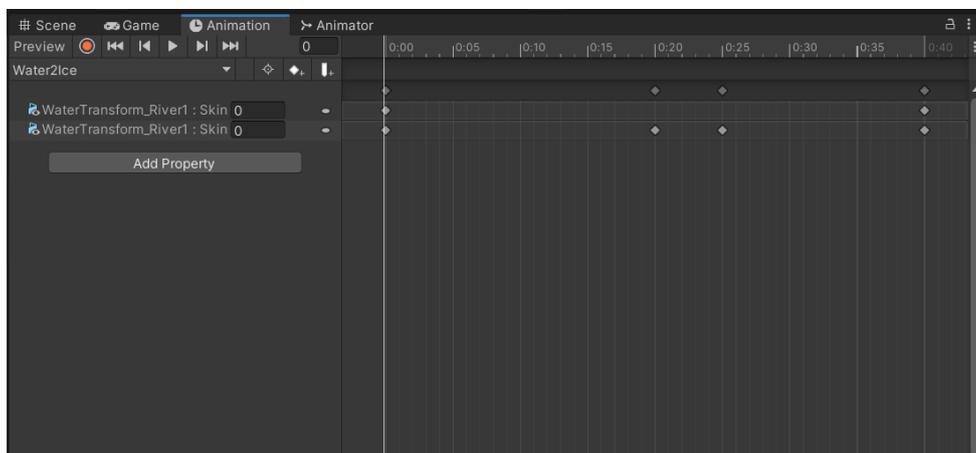


Figura 73 - Tab "animation" di Unity. Qui è possibile creare le clip di animazione: spostandosi lungo i frame è possibile inserire chiavi di animazione per i parametri desiderati (i piccoli rombi bianchi).

Una volta fatto ciò è stata creata la clip di animazione e l'oggetto, nel corso dei frame, passerà dai parametri iniziali fissati a quelli finali. Si noti che è possibile aggiungere chiavi di animazione intermedie per ottenere effetti differenti nel corso dell'animazione.

In questa casistica rientrano le camere adoperate per quanto concerne le cinematiche, nella fattispecie quelle iniziali e finali che possiedono dei movimenti. Per ogni oggetto camera interessato, è stata creata una singola clip di animazione, andando a mappare tramite chiavi di animazione i movimenti di camera (traslazione e rotazione).

A queste clip, infine, è stato specificato di non essere cicliche ma di attivarsi al momento dell'attivazione dell'oggetto al quale si legavano. In questo modo quando veniva a verificarsi l'evento attivante l'oggetto camera, scattava in automatico l'animazione che, una volta terminata, semplicemente si bloccava e tramite script si ritornava alla camera di gioco.

Nel caso in cui si avesse più di una animazione associata ad uno stesso oggetto, è possibile definire i rapporti che intercorrono tra le diverse clip di animazione. Ciò è possibile andando a creare un "animator controller", ovvero un elemento associato all'oggetto in questione che regola i rapporti tra le animazioni e le modalità con cui esse vengono attivate nel corso del gioco.

L'animator controller, in altre parole, non è nient'altro che un diagramma di flusso, dove i punti di interesse sono le clip di animazione, collegate da frecce che possiedono dei parametri di attivazione personalizzati.

Per poter creare questo diagramma di flusso si ricorre ad un'altra finestra di Unity, ovvero il tab "animator". Qui è possibile portare tutte le clip di animazione create e legarle da frecce parametrizzate. I parametri creati possono essere utilizzati all'intero di uno script per essere richiamati ed attivare animazioni differenti.

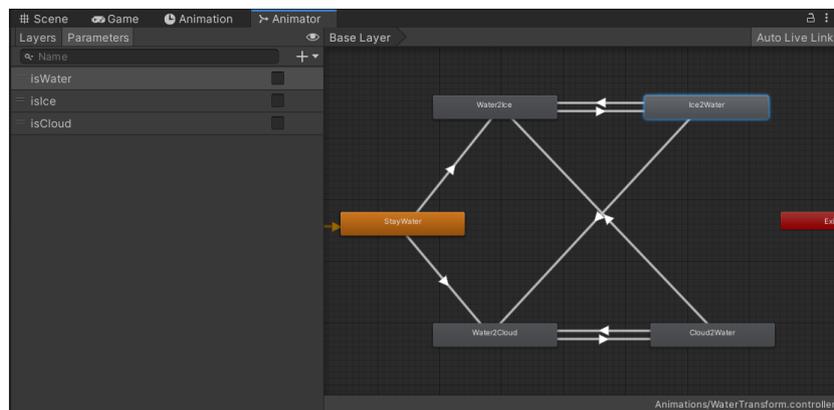


Figura 74 - Animator Controller delle fonti d'acqua: sono definiti i collegamenti tra le diverse animazioni ed i parametri che le fanno scattare.

Prendiamo come esempio la fonte d'acqua: come detto in precedenza, questo elemento porta con sé due diversi blendshape che si aggiungono alla forma base: abbiamo la pozza d'acqua come forma iniziale, la nuvoletta di vapore come primo blendshape e il cubo di ghiaccio come secondo blendshape.

Nel mio caso, quindi, sono state create quattro clip di animazione: la prima è il passaggio dalla pozza d'acqua al cubo di ghiaccio, la seconda è il passaggio dalla pozza d'acqua alla nuvola di vapore. La terza e la quarta sono le animazioni opposte delle due precedenti.

Vengono a questo punto creati dei parametri che definiscono il modo in cui si passa da un'animazione ad un'altra: nel caso delle fonti d'acqua, per esempio, vi erano tre parametri chiamati "isIce", "isWater" e "isCloud".

La clip di animazione di base, lanciata ad ogni avvio, è una fittizia animazione chiamata "StayWater": è una "non-animazione", tale per cui la fonte d'acqua resta nella sua forma iniziale, ovvero quella della pozza d'acqua.

Da questa clip si diramano poi, tramite frecce, tutte le altre quattro clip come riportato nella figura vista in precedenza.

Per poter passare da una clip all'altra (e quindi far scattare una certa animazione) è necessario che si attivi uno dei parametri personalizzati precedentemente creati. E così, se mi trovo nello stato iniziale "StayWater" e viene attivata la spunta "isIce", allora verrà lanciata l'animazione che descrive il passaggio dalla pozza d'acqua al ghiaccio, che consiste semplicemente nell'attivazione del relativo blendshape.

Si noti che i vari parametri vengono attivati tramite script, al compimento di determinate azioni (nel nostro esempio si attiveranno tramite i poteri dei giocatori).

Oltre a ciò, per ogni clip è possibile definire alcune caratteristiche, come la possibilità di essere un'animazione da eseguire all'infinito oppure di essere eseguita subito al lancio dell'applicazione.

Questo meccanismo di clip di animazione ed "animator controller" è stato adoperato sia per le fonti d'acqua che per gli avatar ed i palloncini.

Nello specifico per quanto riguarda i giocatori, per poter utilizzare le relative animazioni in modo corretto su Unity, è stato necessario in primis ricreare un avatar del nostro modello (ovvero una sorta di rig interno al motore di gioco), al quale assegnare un Animator Controller.

Da qui sono poi state inserite le clip di gioco precedentemente scaricate da Mixamo ed esportate da Blender. Una volta inserite le clip e disegnato le frecce dei rapporti che intercorrono tra di esse, sono stati definiti i parametri che fanno passare da un'animazione ad un'altra.

Qui di seguito riportiamo la figura dello "animator controller" relativo agli avatar 3D dei giocatori.

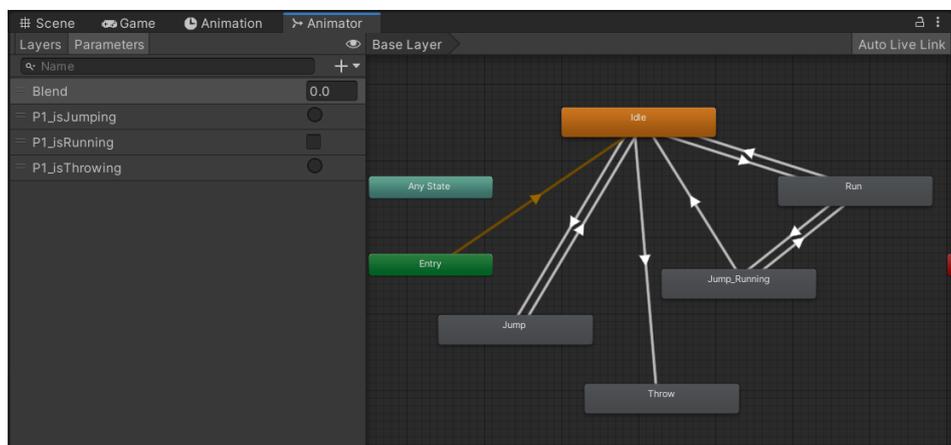


Figura 75 - Animator controller degli avatar 3D: si possono notare le clip di animazione, le frecce che le collegano ed i parametri che le fanno scattare.

4.3 Primi passi su Unity

Una volta realizzati tutti quanti i modelli necessari ed aver definito le animazioni degli elementi che ne avevano bisogno, è giunto il momento di spostarsi su un altro software per continuare l'implementazione del videogioco. Ne abbiamo già visto alcune caratteristiche parlando di animazione, ma ora verrà illustrato in modo più approfondito il suo utilizzo nella realizzazione dell'interno videogioco.

4.2.1 Unity, il software per applicazioni interattive

Il software Unity si presenta come la piattaforma di sviluppo per quanto riguarda videogiochi in 2D e in 3D, oltre ad esperienze interattive. Viene anche definito come “motore grafico” ed ha la peculiarità di essere un software multipiattaforma, capace di generare applicazioni interattive e videogiochi per qualsiasi tipologia di sistema operativo. Il software permette lo sviluppo anche di applicazioni web, con un apposito strumento messo a disposizione sui browser: Unity web player.

Per lo sviluppo del nostro videogioco si è quindi scelto di adoperare Unity, nella sua versione 2020.1.13, in quanto è un software di facile utilizzo.

Unity è basato principalmente sui “game object” che sono il cuore pulsante delle applicazioni interattive. Per ogni “game object” è possibile inserire una serie di componenti che ne vanno a definire le caratteristiche principali: si possono quindi agganciare ad ogni oggetto di gioco componenti come i “rigidbody”, ovvero le modalità con cui l'elemento risponde alle leggi della fisica nel gioco; i “collider”, che definiscono le collisioni tra gli oggetti; oppure ancora degli script, che aumentano le caratteristiche e le proprietà del “game object”.

Oltre alle proprietà dei “game object”, Unity offre la possibilità di avere a disposizione strumenti di modellazione e animazione, come nei software dedicati (ovviamente con potenzialità ridotte e limitate).

Infine, Unity si lega al mondo dello scripting, permettendo di scrivere linee di codice in C# da associare ai diversi “game object” per far svolgere loro determinate operazioni.

4.2.2 Importazione degli assets su Unity

Il primo passo che è stato svolto sul motore grafico è stato importare tutti quanti i modelli creati all'interno del progetto di Unity.

Questo è possibile farlo grazie al formato di interscambio più diffuso, ovvero il formato *.fbx* che, oltre a trasferire il modello, trasferisce anche le proprietà ad esso collegate, come i materiali, le animazioni e il rig.

Per ogni modello importato, quindi, era necessario estrarre anche tutti quanti i materiali e le clip di animazione, che Unity tiene separate.

Oltre ai modelli che avevo realizzato per il videogioco, sono stati scaricati anche quei modelli citati nell'apposito capitolo, che venivano direttamente prelevati da pacchetti presenti sull'Asset Store di Unity. In questo caso, essendo già pacchetti direttamente studiati per il motore grafico, non era necessario svolgere alcuna operazione preliminare, poiché era possibile adoperarli sin da subito.

Una volta caricati tutti quanti i modelli 3D, con i relativi materiali ed animazioni, sono stati caricati anche tutti quegli assets collaterali utili per lo sviluppo del gioco: sono state caricate le clip audio e le tracce sonore che avrebbero implementato i feedback sonori all'interno del videogioco. Sono state importate tutte le grafiche necessarie ai feedback visuali, come ad esempio i banner che sarebbero stati utilizzati come contenitori dei testi di Idris, il folletto oppure le immagini che avrebbero costituito i quiz ed i bottoni. Oltre ad essi sono stati importati anche quei dettagli grafici come le parole criptate dell'alfabeto elfico e i simboli adoperati all'interno di determinati enigmi.

Una volta importati tutti gli elementi necessari all'interno del progetto di Unity, è iniziata la vera e propria implementazione, andando a posizionare tutti gli elementi all'interno del mondo del motore grafico e definendone caratteristiche, proprietà e particolarità.

4.2.3 La creazione delle differenti scene

Una volta importati tutti gli assets nel progetto di Unity, è giunto il momento di ragionare sulla divisione necessaria per poter lavorare al meglio e creare un videogioco pulito e lineare.

La prima scelta che ci si è trovati a dover fare era relativa alla suddivisione in scene: Unity, come programma, permette di creare diverse scene che possono essere indipendenti tra loro o capaci di scambiarsi informazioni.

Si noti anche che al momento del caricamento di una scena, tutti gli oggetti che sono in essa attivi vengono inizializzati e quindi vengono caricati tutti i componenti che gli danno forma, compresi gli eventuali script associati. D'altra parte sono distrutti tutti gli oggetti di scene precedentemente caricate.

Si è scelto quindi di optare per una divisione dei livelli in differenti scene: ogni scena prende il nome del livello a cui si riferisce e contiene al suo interno tutti gli elementi che servono a comporre ogni singolo enigma. Inoltre la scena si arricchisce anche di elementi estetici come ad esempio le montagne e i villaggi a contorno della valle.

Vi è un'ulteriore scena che è stata creata, che è quella del main menù: questa scena sarà il punto di partenza del videogioco, nel quale verranno fatte le scelte relative al livello a cui giocare ed agli avatar da utilizzare.

Per ogni scena si è ricorso all'aiuto delle mappe, disegnate a mano, interne al documento di design del gioco. Seguendo assiduamente quanto scritto qui dentro, si è riusciti a posizionare correttamente tutti gli elementi in gioco: si noti che molti elementi posizionati hanno prima subito una fase di "modifica", diventando dei "prefab", ovvero degli oggetti di gioco speciali all'interno di Unity che vedremo meglio nel prossimo sotto-capitolo.

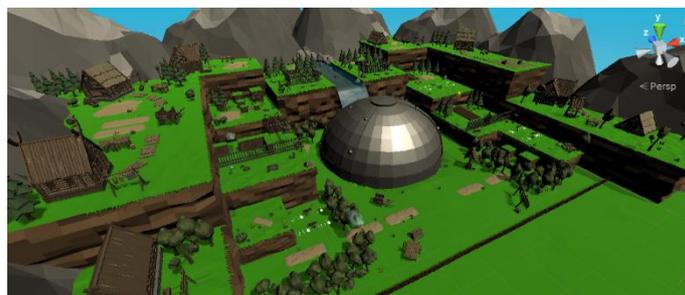


Figura 76 - Visuale del primo livello: possono essere notati tutti gli elementi componenti i vari enigmi, oltre alle decorazioni estetiche come villaggi o natura.



Figura 77 - Visuale secondo livello: anche qui visibili i vari enigmi posizionati e gli elementi decorativi.

Il risultato finale è una composizione di oggetti di gioco che vanno a costituire ogni singolo livello, identificato ciascuno come una scena all'interno del progetto del videogioco. Il risultato finale è visibile nelle figure riportate sopra e sotto queste righe.



Figura 78 - Visuale del terzo livello: gli orpelli decorativi sono simili nel corso dei tre livelli, ma cambia la disposizione e la tipologia di enigmi.

4.4 Scripting su Unity

Una volta giunti ad avere un progetto sul motore grafico contenente tutti gli assets, a partire dai modelli fino ai suoni ed audio che saranno presenti nel gioco, è arrivato il punto in cui era necessario andare a definire tramite codice il comportamento di tutti gli elementi all'interno della valle e, a seguire, il comportamento di ogni singolo livello e delle interazioni dei giocatori con esso.

Il linguaggio adoperato è C#, una tipologia di codice di programmazione orientato agli oggetti. Nel caso di Unity, si ha che ogni oggetto script va a costituire una classe, che eredita le proprie caratteristiche dalla classe generale detta MonoBehaviour.

All'interno di ogni classe è possibile richiamare alcuni metodi principali, come ad esempio il metodo Start() ed il metodo Update(). Questi sono i due metodi principali che si ritrovano all'interno di ogni classe di Unity e servono per definire i comportamenti del "game object" associato allo script: il primo definisce i comportamenti alla creazione del game object o alla sua attivazione, il secondo definisce il suo comportamento ciclico durante il gioco, ad ogni nuovo frame. Esistono anche altri metodi all'interno delle diverse classi create in Unity, ma questi sono i due principali che vengono adoperati. È comunque possibile crearne di nuovi, personalizzati.

All'interno di ciascuna classe è possibile far riferimento a componenti interni all'oggetto a cui si connette lo script, oppure ad oggetti terzi presenti nel progetto. Per poter effettuare il collegamento, si dovrà agire all'interno dello "inspector" (ovvero del menù dell'oggetto)

nel componente dello script, impostando a quale oggetto ci si riferisce. In questo modo è possibile avere un controllo più fine delle proprietà dell'oggetto o di oggetti terzi.

Nelle prossime righe andremo a vedere la logica che si nasconde dietro a questi elementi, tralasciando il dettaglio delle righe di codice effettivamente utilizzate. Questo per non rendere eccessivamente pesante questa trattazione, ma enfatizzando comunque i meccanismi nascosti dietro al progetto.

4.4.1 La creazione dei prefab

La prima necessità che mi si è posta davanti una volta importati tutti quanti gli assets, era quella di realizzare, per ogni elemento di gioco “ripetibile”, una sua versione prefab.

Per capire cosa sono i prefab, dobbiamo pensare che siano come dei contenitori che vanno a formare degli speciali asset al cui interno si posizionano tutte le caratteristiche di un determinato oggetto di gioco. In altre parole, un prefab è un contenitore che contiene più componenti differenti, come ad esempio il modello in 3D, componenti di tipo fisico, gli script ad esso associati, i componenti audio e via dicendo.

La caratteristica principale di un prefab è che si tratta di un “game object” utilizzabile un numero infinito di volte, che può essere replicato mantenendo tutte le caratteristiche definite in precedenza.

Oltre a ciò è possibile definire delle varianti di questi prefab, andando ad ottenere oggetti ed elementi con alcune caratteristiche simili ed altre caratteristiche personalizzate ad hoc per la nuova variante.

I prefab quindi sono uno strumento molto potente ed utile che ci permette di definire le caratteristiche di un oggetto di gioco e poterlo replicare sia all'interno dello stesso livello, sia tra livelli differenti.

In questa sezione andremo quindi ad analizzare le funzionalità e le caratteristiche dei diversi prefab che sono stati creati all'interno del videogioco, andando a valutare sia il funzionamento logico ottenuto tramite il codice, sia i componenti che presentano per definirne le loro proprietà.

1. *Gli avatar*

Il primo prefab che è stato creato è quello degli avatar 3D dei giocatori. Le caratteristiche che dovevano essere ricreate erano le seguenti:

- Capacità di muoversi nelle differenti direzioni tramite l'uso della tastiera.
- Capacità di saltare.
- Rispondere alle leggi della fisica, come ad esempio l'attrazione gravitazionale.
- Possedere un volume proprio, non attraversabile.
- Capacità di lanciare il proprio potere, diverso tra i due giocatori.
- Animazioni consistenti con le azioni effettuate.

Come già visto in precedenza, il modello dell'avatar era già stato creato su Blender ed importato all'interno del motore di gioco in entrambe le sue versioni: maschile e femminile.

Il primo step che è stato eseguito è stato quello di creare un prefab per ciascuno dei due giocatori: la distinzione è necessaria poiché, pur condividendo tutte le proprietà viste

sopra, differiscono per quanto concerne il potere da loro posseduto. All'interno del prefab "player 1" sono stati aggiunti diversi componenti.

Il primo è il componente "rigidbody", attraverso il quale è possibile definire tutte le caratteristiche dell'oggetto nei confronti della fisica: qui è possibile dare una massa all'oggetto, definirne le caratteristiche di attrito, definire se l'oggetto in questione risponde alla fisica o meno, se è un oggetto cinematico oppure no (ovvero se ha facoltà di muoversi oppure è statico) ed è anche possibile bloccare alcune delle sue trasformazioni.

Per quanto riguarda il nostro prefab, abbiamo definito una massa di 0.5 unità di Unity, con la caratteristica di rispondere alla forza di gravità ed avere le rotazioni di qualsiasi tipo bloccate (poiché la rotazione è imposta ad un livello superiore).

Il secondo componente che possiede questo prefab è il "collider". Questo tipo di componente va a definire il volume del prefab, ovvero l'ingombro fisico che l'oggetto possiede. Il collider può essere di due tipologie: innescabile o meno. Nel primo caso avremo che il volume dettato dal collider è valicabile e viene registrato l'ingresso di un altro collider all'interno del proprio volume. Nel secondo caso, invece, il volume è di tipo fisico: non può essere valicato ed attraversato.

Per il nostro prefab dell'avatar è stato definito un collider di tipo "capsula", non innescabile, in modo tale che il volume definito sia un volume fisico.

Un altro componente presente nel nostro prefab è il componente "animator", ovvero un contenitore per l'elemento animator controller che definisce il rapporto tra le differenti animazioni. Di questo componente ne abbiamo già parlato nel precedente capitolo relativo alle animazioni.

Gli ultimi due componenti che fanno parte di questo prefab, sono due componenti di tipo script: sono delle righe di codice, scritte in C#, che permettono di definire alcune proprietà dell'oggetto.

Il primo script di cui raccontiamo la logica è lo script "TPSShooter", ovvero uno script che definisce le caratteristiche relative al lancio del potere da parte del giocatore. Questo script è molto semplice ed è universale per entrambi i poteri, avendo due funzioni differenti che regolano i comandi di uno o dell'altro. La funzione è la seguente: viene definita una variabile "canshot", che ci dice se un giocatore può sparare o meno, ottenuta definendo un tempo minimo che deve intercorrere tra uno sparo e l'altro. A questo punto ci si chiede se è possibile sparare e se è stato premuto l'apposito comando. Se tutto ciò è vero, si valuta quale sia il giocatore che ha premuto il tasto: se è il "player 1" allora viene istanziato un proiettile di tipo caldo, a cui viene data una spinta verso la direzione di vista del giocatore uno. Se è il "player 2" accade la stessa cosa ma con un proiettile di tipo freddo. Dall'outliner potremo gestire la velocità del proiettile sparato, il tipo di proiettile sparato e il tempo minimo che deve intercorrere tra due spari.

Il secondo script legato agli avatar è lo script "PlayerRigidController", che definisce i movimenti che possono essere effettuati dai giocatori. Lo script, anche in questo caso, è universale e può essere collegato ad entrambi gli avatar, poiché possiede due funzioni differenti a seconda del giocatore. In questo caso si valuta nuovamente tramite una variabile (chiamata "canmove") se il giocatore ha facoltà o meno di muoversi. Nel caso fosse possibile vengono definiti, per ogni set di controlli, gli input su x e su z che devono essere seguiti: per il giocatore uno si avranno W, A, S, D come controlli, che comandano i movimenti relativamente avanti, a sinistra, indietro ed a destra. Per il

giocatore due si avranno le frecce direzionali a comandare le diverse direzioni. Per quanto concerne il salto, invece, è definita una variabile “isGrounded” che definisce la distanza tra il terreno ed il giocatore: se tale distanza è nulla, il giocatore è a terra e allora può saltare con l’apposito comando (diverso per i due giocatori), altrimenti non gli è possibile farlo. Oltre al movimento del giocatore, alla pressione dei relativi comandi di movimento o di salto, vengono attivati i parametri dello “animation controller”: se il giocatore si sta muovendo, verrà attivata l’animazione della corsa. Se sta saltando, si attiverà l’animazione del salto (che sarà differente a seconda che il comando del salto sia stato premuto durante la corsa o da fermo). Anche per questo script è possibile gestire dall’outliner alcuni parametri, quali per esempio l’altezza di salto o la velocità di corsa del giocatore.

Si noti che il prefab dell’avatar dei giocatori è stato inserito a sua volta all’interno di un altro oggetto di gioco, che contiene al suo interno anche altri oggetti: tra di essi abbiamo la camera del giocatore, che deve seguirlo all’interno del gioco (tramite uno script di inseguimento che copia i movimenti del giocatore, mantenendo un offset dato). Abbiamo anche un oggetto vuoto chiamato “spawn_projectile” che definisce il punto in cui verrà creato e lanciato il proiettile del potere del giocatore in questione. Infine vi sono le due versioni dei modelli 3D dei giocatori, uno nella versione maschile e l’altro nella versione femminile del potere del caldo. Tale prefab è poi nominato P1 e ne viene creata una copia alternativa chiamata P2 che avrà le medesime caratteristiche ma con i modelli maschili e femminili relativi al potere del freddo.

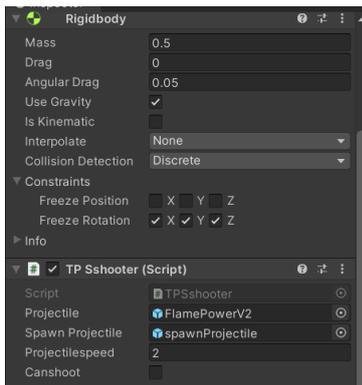


Figura 79 - Prima parte del prefab "player 1"

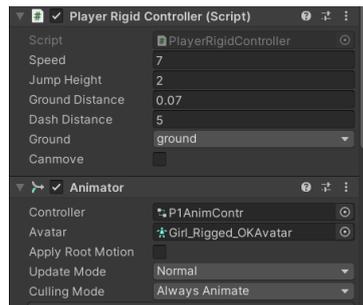


Figura 80 - Seconda parte del prefab "player 2"



Figura 81 - Il prefab P1, contenitore di altri prefab.

Un piccolo accenno ancora al modo in cui si realizza lo schermo condiviso: ogni giocatore ha una camera, come detto in precedenza, che lo segue attraverso uno script apposito di “inseguimento con offset”. Oltre a ciò tali camere sono studiate per renderizzare (e quindi rendere visibile) solo una porzione di ciò che inquadrano: settando opportunamente i relativi parametri è possibile fare in modo che le due camere siano complementari, inquadrando porzioni diverse di mappa ma andando a formare l’intera schermata di gioco.

I proiettili

I proiettili sono dei prefab che dovranno essere generati nel momento in cui viene premuto il comando di sparo. Oltre a ciò andranno ad esaurirsi nel tempo oppure nel momento in cui entrano in collisione con altri oggetti.

Ad essi sono assegnati diversi componenti.

Il primo è un componente “rigidbody”, per far reagire alla fisica anche questi proiettili. Il secondo componente è un “collider” di tipo sferico, non innescabile. Abbiamo poi due componenti di tipo “audio source” che, se attivate, riproducono un suono specificato.

A seguire un componente script chiamato “Projectile_Script” che gestisce principalmente l’avvio dei suoni e il tempo di distruzione: se viene colpito un oggetto diverso dai giocatori, allora il proiettile si distrugge. Si distrugge anche dopo un certo numero di secondi che sono trascorsi. Oltre a ciò vengono attivati suoni sia nel momento in cui viene generato il proiettile, sia quando colpisce un oggetto.

Le frecce

Come già visto in precedenza, gli oggetti freccia sono elementi che possono essere ruotati oppure no, a seconda della conformazione fisica dell’oggetto. Inoltre possono essere colorati a seconda del potere che li colpisce.

Il prefab in questione è composto da differenti componenti: anche per questi oggetti abbiamo un componente “rigidbody” che ne definisce le caratteristiche fisiche. Abbiamo poi due diversi componenti “collider”: il primo ricalca la forma della freccia ed è di tipo “cubico” non innescabile, definendo il volume fisico della freccia. Il secondo, invece, è un collider “cubico” innescabile: questo vuol dire che può essere attraversato dagli oggetti e, quando attraversato, memorizza il nome del collider che lo ha fatto. Sono poi presenti un componente di tipo “audio source” per generare suoni relativi alla freccia e un componente script chiamato “ArrowProperties”.

Per quanto riguarda lo script, abbiamo una variabile di tipo booleano che definisce se la freccia è di tipo ruotabile oppure no. Ciò che lo script fa è valutare la collisione con il collider innescabile: se tale collider rileva una collisione, allora si innescheranno una serie di fenomeni. In primis viene valutata la collisione: se è una collisione con un proiettile freddo, la freccia modificherà il proprio colore cambiando il tipo di materiale ed assumendo il colore azzurro. Se invece la collisione avviene con un proiettile caldo, il nuovo materiale avrà un colore rosso. In un secondo momento, a seguito della collisione, viene avviata una rotazione della freccia di 90°.

Oltre a ciò lo script salva, in apposite variabili, l’orientamento della freccia (destra o sinistra) e il suo colore (caldo o freddo). Questo per poter permettere ad altri script di accedere a queste informazioni per farne delle valutazioni.

Le piattaforme

Passando alle piattaforme e ricordando la diversità che intercorre tra le piattaforme per i giocatori e quelle degli oggetti, abbiamo due prefab differenti, ma che condividono alcune caratteristiche.

Entrambe le pedane hanno un componente “collider” di tipo cubico, che va a ricoprire la grandezza della pedana, innescabile: questo collider serve per valutare le collisioni con gli oggetti esterni o, per meglio dire, valutare quale elemento è salito al di sopra della pedana. Per quanto riguarda invece il contorno delle pedane, ad essi è stato assegnato un “collider” di tipo mesh, che va a ricalcare in modo migliore le forme del modello in 3D a discapito di un po’ più di calcolo da parte del sistema. Questo per rendere più verosimile la salita su di esse.

Possiedono anche un componente “audio source” che permette di riprodurre un suono caratteristico nel momento in cui si sale sulla piattaforma.

Lo script che si collega alle pedane, invece, si chiama “Platform_prop”. Possiede al suo interno tre variabili per tre differenti materiali (uno verde, per la piattaforma degli oggetti e due colorati come i due poteri dei giocatori), oltre ad una variabile booleana che registra se la piattaforma è attivata o meno. Il codice è molto semplice ed usa alcuni metodi tipici dei collider innescabili: abbiamo tre metodi, uno chiamato onTriggerStay(), uno onTriggerEnter() e l’ultimo onTriggerExit(), e si riferiscono all’ingresso, all’uscita e alla permanenza all’interno del collider che, nel nostro caso, corrisponde alla salita sulla pedana. Se la pedana è etichettata come pedana per i player, allora avremo che sarà attiva solamente con i giocatori che permangono al di sopra della stessa. Se invece la pedana è etichettata come pedana per gli oggetti, allora si avrà che l’attivazione avviene solo se un oggetto esterno diverso dai players. Ovviamente il bottone della pedana assumerà la colorazione di attivazione che varia a seconda di ciò che è presente sopra: verde per le pedane degli oggetti, azzurro o rosso per le pedane dei giocatori.

Lo script salva come informazione in una variabile booleana l’attivazione o meno della pedana, utile se qualche altro oggetto avesse bisogno di leggere questa informazione per il proprio funzionamento.

Le fonti d’acqua

Abbiamo già visto in precedenza come le fonti d’acqua abbiano la possibilità di modificare la propria forma grazie all’uso dei blendshape creati su Blender ed animati all’interno del pannello relativo grazie all’uso dell’animator controller.

Il prefab relativo alle fonti d’acqua, dunque, usa come modello 3D l’oggetto che comprende i tre blendshape ed aggiunge al suo interno altre componenti. In primis abbiamo un “rigidbody” che determina l’interazione con le forze fisiche presenti nel mondo di Unity.

Presenta inoltre tre componenti di tipo “audio source”, una per ogni tipologia di trasformazione: solidificazione, liquefazione ed evaporazione.

Vi è anche un componente di tipo “collider”, che va a ricoprire la zona di interesse della fonte d’acqua, in modo tale che i proiettili lanciati dai giocatori possano colpire questa zona ed attivare le relative azioni da svolgere.

Un altro punto relativo a questo prefab è la presenza, al suo interno, di tre speciali game object “figli”, imparentati ed aventi ciascuno una caratteristica propria. Questi tre oggetti di gioco speciali, infatti, sono i contenitori di tre componenti “collider” non innescabili, che vanno a definire i volumi fisici dei tre stati delle forme d’acqua. In altre parole, quando le fonti d’acqua assumono una determinata forma (ad esempio la forma ghiaccio per lo stato solido), viene attivato l’oggetto di gioco che contiene il collider adeguato e che ricopre il modello 3D. In questo modo è possibile non solo far variare la forma del modello con i blendshape, ma ottenere anche un volume fisico che richiami il volume fisico.

Infine, lo script associato, chiamato “GenericWaterProp”. Al suo interno troviamo tre variabili di tipo booleano chiamate “isWater”, “isIce”, “isCloud”. Queste tre variabili definiscono lo stato della fonte d’acqua e sono mutuamente esclusive. Al momento dell’inizializzazione della fonte d’acqua, settando una delle tre variabili, le altre

vengono disattivate e viene modificato il componente “rigidbody” in modo che sia consistente con lo stato in cui ci si trova: per fare un esempio, il ghiaccio allo stato solido ha una massa più pesante di quando è allo stato liquido, per simulare meglio la difficoltà nel muoverlo, ma ha tutte le trasformazioni attive, perché effettivamente deve essere possibile muoverlo nello spazio. Allo stesso modo troviamo che il vapore non rispetta le leggi della fisica, ma viene mantenuto fluttuante in aria in una determinata posizione, bloccandone le trasformazioni. Ciò che avviene poi all’interno della funzione Update() è valutare, tramite il componente “collider” di tipo innescabile, se è entrato in collisione uno dei proiettili dei giocatori. Se sì, allora si valuta se sia necessario passare da uno stato ad un altro, modificando anche i parametri del componente “rigidbody” ed attivando l’oggetto figlio che contiene il collider fisico. Altrimenti si distrugge semplicemente l’oggetto proiettile.

Oltre a cambiare le proprietà una volta colpiti da uno dei poteri, lo script fa in modo che venga respinto il giocatore se entra in collisione con lo stato gassoso, in accordo con le specifiche delle fonti d’acqua pensate all’interno del GDD.

In ultima battuta, nel momento in cui viene a verificarsi la condizione per cui si debba passare da uno stato all’altro dell’acqua, vengono attivate anche le relative animazioni e i suoni associati.

I palloncini

Continuando la nostra trattazione sulla creazione dei prefab all’interno del motore di gioco, arriviamo alla trattazione dei palloncini. Come visto nei precedenti capitoli, ogni palloncino è dotato di un blendshape che ne definisce la forma a palloncino sgonfiato.

I palloncini sono prefab che presentano, come componenti, un “rigidbody” per definirne le proprietà fisiche come la massa e le trasformazioni consentite, un “collider” per definire quale sia il volume fisico occupato dal palloncino e non valicabile, due componenti di tipo “audio source” con un suono per il gonfiamento ed uno per lo sgonfiamento ed infine un componente script chiamato “BalloonProp”.

Oltre a ciò sono presenti tre oggetti figli del prefab palloncino: due di questi oggetti sono semplicemente degli indicatori utili ad evidenziare i punti in cui il palloncino deve finire quando si gonfia e quando si sgonfia. Il terzo oggetto figlio, invece, si occupa di fornire al prefab un componente “collider” di tipo innescabile, in modo tale che possa registrare se qualche proiettile ha colliso con il palloncino (generando quindi l’azione di gonfiamento o sgonfiamento).

Ritornando allo script, esso si occupa di rendere effettivo lo sgonfiamento o il gonfiamento dei palloncini. Oltre a ciò deve lanciare l’animazione relativa all’attivazione o disattivazione del blendshape e riprodurre il suono opportuno.

Per farlo si ricorre ad una variabile che indica se il palloncino è gonfio oppure no. Sono poi impostati, tramite gli oggetti figli di cui prima, i due punti obiettivo del palloncino, a seconda dello stato in cui si trova: se il palloncino è gonfio, allora raggiungerà il primo punto obiettivo e lì si fermerà a fluttuare. Se invece il palloncino è sgonfio, raggiungerà il secondo punto obiettivo e si fermerà sul terreno. In maniera analoga, a seconda dei casi, verrà eseguita una delle due animazioni, accompagnata da uno dei due suoni. Il valore della variabile relativa allo stato del palloncino è modificata a seconda del proiettile che entra in collisione con il “collider” di tipo innescabile: se viene colpito dal

proiettile caldo, la variabile diventa vera e il palloncino si gonfia. Se viene colpito dal proiettile freddo, la variabile diventa falsa e il palloncino si sgonfia.

Meccanismi

Un altro prefab che è stato creato riguarda tutti quei meccanismi che verranno attivati all'interno di valle Fantasia: pensiamo ad esempio a blocchi che escono dal terreno o dalle pareti e che permettono di avanzare all'interno del livello.

Queste tipologie di meccanismi sono prefab che contengono componenti di tipo "rigidbody" e "collider" di tipo non innescabile, in modo che siano oggetti invalicabili e che rispondano alle leggi della fisica, con una propria massa ed un proprio volume.

Oltre a ciò contengono ovviamente un componente di tipo script chiamato "MechanismProp". Lo script è molto semplice e possiede una variabile, che è la guida di tutto, che definisce se un meccanismo è attivo oppure no. Vengono definiti anche un punto di partenza ed un punto di arrivo del meccanismo e la velocità con la quale deve muoversi da uno all'altro. La funzione è molto semplice: se il meccanismo è stato attivato, allora esso dovrà muoversi verso il punto finale, viceversa dovrà tornare nel punto iniziale.

La variabile cambia da attiva a disattiva a seconda di eventi esterni che generano una modifica dello stato del meccanismo.

Cubi in movimento

Questo speciale prefab è creato per quegli enigmi nei quali si trovano delle casse di legno che possono essere congelate o meno per metterle in moto o arrestarle.

Oltre alle componenti "rigidbody" e "collider" che definiscono la massa e il volume dell'oggetto, il prefab contiene al suo interno altri due "game object": uno è il rivestimento ghiacciato che va a coprire la scatola quando viene congelata, l'altro è un oggetto che serve solo a contenere il componente "collider" di tipo innescabile, necessario per registrare le collisioni con i proiettili dei giocatori.

Il componente script si chiama "WoodBoxProp" e si avvale di due variabili che contengono un punto a sinistra ed uno a destra delle casse. Durante il gioco ciò che accade è che la scatola si muove verso il proprio obiettivo che viene cambiato tra destra e sinistra ogni volta che viene raggiunto. Oltre al movimento, determina anche se questo sia possibile o meno: se la scatola è ghiacciata, il movimento sarà vietato. Se viene scongelata, allora il movimento sarà nuovamente reso possibile. Nel momento in cui viene congelato il cubo, si attiva anche l'oggetto ghiaccio.

Cancelli

Ulteriore prefab che andiamo a vedere è quello delle cancellate: sono due porte che si possono aprire e chiudere a seconda che venga sbloccato o meno la loro chiusura.

All'interno del prefab troviamo diversi oggetti figli: due oggetti sono le porte che costituiscono il cancello e che contengono al loro interno i componenti "collider" non innescabili che danno forma al volume fisico, altri due sono degli oggetti che servono a localizzare il pivot di rotazione delle due porte, coincidente con i cardini delle stesse. L'oggetto finale, invece, è uno speciale blocco di ghiaccio, che serve a rendere

ghiacciato il cancello e quindi renderlo non usabile: questo oggetto presenta un “collider” di tipo innescabile, così da valutare se viene colpito da un proiettile dei giocatori.

L’oggetto padre, a sua volta, possiede un componente “rigidbody”.

Inoltre è presente anche un componente script chiamato “GateProp” il cui funzionamento è davvero molto semplice: presenta una variabile che definisce se il meccanismo del cancello è attivo o meno. Nel caso in cui fosse attivo, valutando l’orientamento della cancellata, essa apre le proprie porte facendole ruotare sulla base del pivot a cui sono legate.

Nel caso in cui il cancello presentasse attivo lo speciale blocco di ghiaccio di cui sopra, avremmo a che fare con un ulteriore componente script chiamato “IcyObjectProp”: tale script è regolato in modo tale da valutare le collisioni subite dall’oggetto e definire se è stato colpito da un proiettile caldo o da uno freddo. Nel primo caso, l’oggetto si disattiva, rendendo possibile il funzionamento del cancello. Nel secondo caso, invece, nulla accade e la situazione rimane invariata.

Zone di riempimento

Trattiamo in questo punto anche tali elementi, pur non essendo un vero e proprio prefab, per riuscire a comprendere meglio la trattazione successiva relativa alla gestione dei singoli enigmi all’interno dei livelli.

Le zone di riempimento sono zone nel quale è richiesto al giocatore di inserire una fonte d’acqua in un determinato stato fisico.

Questi elementi sono di fatto degli oggetti di gioco di tipo “vuoto”: non possiedono cioè nessuna caratteristica, se non la presenza di un componente di tipo “transform” che sta ad indicare posizione e la direzione dell’oggetto.

Per poter creare le zone di riempimento (che si affiancheranno poi agli appositi simboli creati con l’interfaccia utente, descritta nei punti successivi), si è fatto ricorso ad un componente di tipo “collider” innescabile: questo elemento è in grado di valutare quindi quali oggetti sono entrati all’interno del proprio volume.

Affiancato ad esso vi è ovviamente un componente script chiamato “CheckWaterState”, il cui funzionamento è veramente semplice. Lo script presenta tre variabili di tipo booleano: water, ice, cloud. Queste variabili sono selezionabili all’interno dell’outliner dell’oggetto e definiscono quale stato fisico dell’acqua deve riempire quella zona e sono a disposizione del programmatore per poter effettuare questa scelta. Ovviamente queste variabili sono mutuamente esclusive, potendo stare all’interno di ciascuna zona di riempimento un solo stato fisico corretto: questa esclusività è ottenuta grazie ad alcune righe di codice inserite nella funzione Start(); che rendono false le opzioni non selezionate.

Una volta definito, tramite una di queste variabili, quale sia lo stato corretto che deve rientrare all’interno della zona di riempimento, ci si chiede se l’oggetto che ha varcato la soglia del volume del “collider” innescabile è o meno una fonte d’acqua e, nel caso lo fosse, ci si chiede se è una fonte d’acqua nel corretto stato fisico. Se la risposta è affermativa, allora viene resa vera la variabile booleana “incorrect”, che permette a degli script esterni di valutare la correttezza della zona di riempimento.

Leve, ventole e condizionatori

Gli ultimi elementi di cui trattiamo la composizione sono leve, ventole e condizionatori che possono trovarsi all'interno dei vari livelli di gioco.

Questi elementi presentano una costruzione molto simile tra di loro: tutti e tre sono caratterizzati dalla presenza di due tipologie di componenti "collider". Il primo serve a definire il volume fisico dell'oggetto, impedendone l'attraversamento. L'altro, invece, serve a registrare le collisioni con i proiettili che lo colpiscono.

Oltre ai collider presentano anche un componente "rigidbody" che definisce le proprietà fisiche dell'oggetto.

Per quanto riguarda gli script, ognuno ne ha uno dedicato: abbiamo "VentProp", "CondizProp" e "LeverProp". Anche se sono tutti diversi, non differiscono molto l'uno dall'altro. Tutti quanti registrano le collisioni ricevute e, se si tratta dei proiettili dei giocatori, si attivano: le leve ruotano verso il lato opposto, cambiando il colore dell'interruttore frontale. Il ventilatore inizia a far ruotare la sua elica, cambiando il colore dell'interruttore frontale. Il condizionatore, invece, inizia a far ruotare la sua ventola dal lato opposto, cambiando anche il colore dell'interruttore frontale. Si noti che il condizionatore è l'unico che si attiva solo a fronte di una collisione con un proiettile di tipo freddo.

4.4.2 La gestione dei differenti enigmi

Una volta definiti i prefab principali che diventano gli elementi cardine dei diversi enigmi e rompicapo sparsi per la valle, è giunto il momento di definire il comportamento di questi oggetti nel momento in cui vengano inseriti all'interno di un enigma.

Per ciascun enigma all'interno di ogni livello, è stato scritto un apposito script che regola tutto ciò che deve succedere nel momento in cui il rompicapo viene risolto. In questa sezione vedremo quindi in modo sintetico come si è scelto di approcciare la gestione dei rompicapo durante la progettazione del videogioco.

Il flusso logico che si cela dietro alla meccanica di gestione degli enigmi è stato frutto di numerosi ragionamenti in merito, per cercare la soluzione che potesse essere più semplice



Figura 82 - Gerarchia con l'oggetto "gestore", padre, ed i suoi figli che gestiscono ogni singolo enigma del livello.

da implementare e che desse vita ad un paradigma facilmente replicabile per tutti gli enigmi presenti in ciascun livello.

Il punto di partenza è stato quello di definire un oggetto di gioco che fosse in grado di contenere al suo interno tutto ciò che riguarda la gestione degli enigmi in ogni singolo livello.

È stato creato quindi un oggetto di gioco di tipo “empty”, ovvero un oggetto che non presenta al suo interno alcuna caratteristica, se non il componente “transform” che indica la posizione e le rotazioni dell’oggetto nello spazio. Questo oggetto, rinominato “Gestori_livelloX” dove la X sta ad indicare il numero del livello, è un oggetto contenitore: il suo scopo infatti è quello di mantenere al suo interno tutta una serie di altri oggetti di tipo “empty”, ognuno dei quali designato a gestire un differente enigma all’interno del livello.

In altre parole ciò che si ha è un oggetto di gioco padre, l’oggetto “Gestori_lv_x”, che contiene all’interno della propria gerarchia degli oggetti di gioco figli, chiamati “gestoreXY”, dove XY sta ad indicare la posizione ed il tipo di enigma, basandosi sulle mappe del livello contenute all’interno del documento di design ed inserite anche all’interno della sezione “aiuti” del Manuale Elfico (che verrà illustrato in un capitolo a seguire).

Una volta creata questa gerarchia di oggetti di gioco di tipo “empty”, ogni singolo oggetto “gestoreXY” doveva essere arricchito degli elementi necessari per permettergli di governare al meglio l’enigma al quale si riferisce.

Quindi, per ciascun oggetto “gestoreXY”, doveva essere inserito un oggetto di tipo “script” dentro il quale inserire le righe di codice che definivano il comportamento di ogni enigma e le interazioni con gli utenti.

Poiché gli enigmi sparsi per ciascun livello sono tanti, ma derivano tutti dalle stesse matrici con qualche piccola modifica, cercheremo di trattare di seguito la spiegazione in poche parole degli enigmi generici, specificandone la logica di funzionamento e dando indicazioni su come possono essere create le varianti declinate in ciascun livello.

Si noti che per tutti i gestori degli enigmi è poi necessario, attraverso l’outliner, effettuare manualmente il collegamento degli oggetti di gioco interessati e lo script ricavato, in modo tale da fornire al codice gli elementi necessari per funzionare correttamente.

La trattazione quindi prende spunto dall’elenco di enigmi che già era stato presentato, nel capitolo due, all’interno del documento di design.

Trasformazioni con verso

Per questa tipologia di enigma abbiamo delle frecce che collegano due punti, uno posto alla loro destra e l’altro posto alla loro sinistra. In questi punti è possibile trovare sia scritte criptate con un particolare sistema di simboli che va decodificato, indicante un preciso stato fisico dell’acqua, sia delle zone di riempimento, ovvero delle zone nel quale va inserita una fonte d’acqua nel corretto stato fisico. In alcuni casi è possibile anche avere delle pedane associate a dei simboli.

Le frecce possono essere ruotabili o meno, come abbiamo già visto in precedenza ed essere associate a trasformazioni specifiche tra gli stati fisici.

Per gestire questa tipologia di enigma si devono creare n variabili, una per ciascun elemento che entra in gioco nell'enigma: avremo quindi una variabile per ciascuna freccia in gioco, in grado di leggerne lo stato e quindi colorazione e verso. Avremo una variabile per gestire ogni zona di riempimento, capace di capire quale stato fisico dell'acqua è stato inserito al suo interno. Se vi fossero delle pedane, allora avremmo una variabile per le due pedane corrette da premere. Avremo anche variabili relative agli oggetti che dovranno attivarsi in caso di risoluzione dell'enigma, quindi meccanismi o cancelli.

La logica dietro questo enigma è molto semplice: lo script relativo possiede al suo interno un codice, sottoforma di variabili, che identifica la soluzione dell'enigma, ad esempio supponiamo ACQUA \rightarrow GHIACCIO, dove verso e colore della freccia corretta sono contenute in due variabili apposite, così come le eventuali componenti a sinistra e destra della freccia. Oltre a ciò, lo script possiede le variabili relative agli elementi in gioco e quindi conosce lo stato di ciascun oggetto contemplato nell'enigma. All'interno della funzione Update(); il codice si chiederà se gli elementi in gioco possiedono le caratteristiche richieste (nel nostro caso la freccia orientata a destra e di colore azzurro, oltre ad eventuali zone di riempimento con il corretto stato fisico dell'acqua). Se la soluzione contenuta nello script è identica alla soluzione in cui ci si trova all'interno del videogioco, allora avremo che l'enigma è risolto e può essere attivato il meccanismo o il cancello relativo alla risoluzione del rompicapo.

Le varianti a questo tipo di enigma possono essere l'inserimento di pedane associate a simboli, dove solamente due sono corrette: in questo caso, avendo all'interno dello script solamente le variabili relative alle pedane giuste, è facile definire se quelle pedane sono state attivate o meno.

Si noti che nel caso dei cancelli, è possibile che essi siano ghiacciati: lo script avrà anche il compito, in questo caso, di valutare se il cancello è libero dal ghiaccio e può essere aperto, oppure se deve essere ancora scongelato.

In caso di frecce senza indicazioni particolari, lo script relativo è studiato per dare libertà ai giocatori di risolvere l'enigma secondo le due possibilità, sempre che la freccia sia di tipo ruotabile.



Figura 83 - Esempio di enigma con frecce e pedane, dove la freccia indica una trasformazione ben specifica, ma criptata.



Figura 84 - Esempio di enigma con frecce e zone di riempimento.

Enigmi con pedane

In questi particolari rompicapo abbiamo visto la presenza di un numero variabile di pedane, siano esse per i giocatori o per degli oggetti.

Possiamo avere diverse tipologie di enigmi in merito, ma gli script che le governano sono tutti pressochè simili. Tutti quanti contengono al proprio interno un numero di

variabili pari al numero di elementi in gioco, in modo tale da poter controllare ogni singolo stato di ciascuna pedana. Vi sarà poi anche una variabile per i meccanismi o cancelli che dovranno essere attivati alla risoluzione dell'enigma.

Il codice controllerà questi stati ed attiverà i meccanismi o cancelli successivi nel momento in cui le pedane sono contemporaneamente attivate.



Figura 85 - Esempio di enigma con pedane: i blocchi si alzano solo se un giocatore sosta sopra una delle due pedane



Figura 86 – Esempio di enigma con pedane: il cancello si apre solo se entrambi i giocatori sostano sopra.

Si noti che una variante di questi enigmi prevede un meccanismo che compare e scompare a seconda della presenza o meno di un giocatore su una data pedana: in questo caso il codice valuterà l'effettiva permanenza di un giocatore sopra una delle due pedane indicate per poter attivare il meccanismo, pena la scomparsa dello stesso nel terreno.

Uguaglianze con gli stati dell'acqua

In questa tipologia di enigmi ci si ritrova a dover risolvere una sorta di equazione che prende in considerazione gli stati fisici dell'acqua e le relative trasformazioni. Sono composte da parole criptate e da pedane, che devono essere opportunamente attivate.

Anche in questo caso lo script che le gestisce è molto semplice. Si hanno delle variabili che definiscono la soluzione dell'enigma e poi si ha una variabile per ciascun elemento in gioco all'interno del rompicapo: solitamente quindi due variabili, una per ciascuna pedana. Inoltre, come sempre, c'è una variabile che gestisce lo stato del meccanismo che deve essere attivato a seguito della risoluzione dell'enigma.

Il codice si occupa di valutare lo stato delle pedane e degli oggetti connessi all'enigma e, nel caso in cui siano nella formazione corretta, allora attiva il meccanismo relativo.

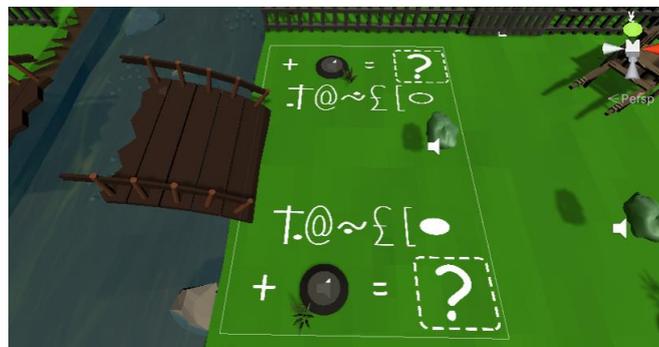


Figura 87 - Esempio di uguaglianza con pedane: qui sono presenti anche zone di riempimento.

Una variante di questo enigma possiede anche la possibilità di dover inserire delle fonti d'acqua nell'apposito stato all'interno delle zone di riempimento. In questo caso avremo ulteriori variabili che contengono la soluzione di queste zone di riempimento, oltre alle variabili che conoscono lo stato di ciascuna zona in un dato momento.

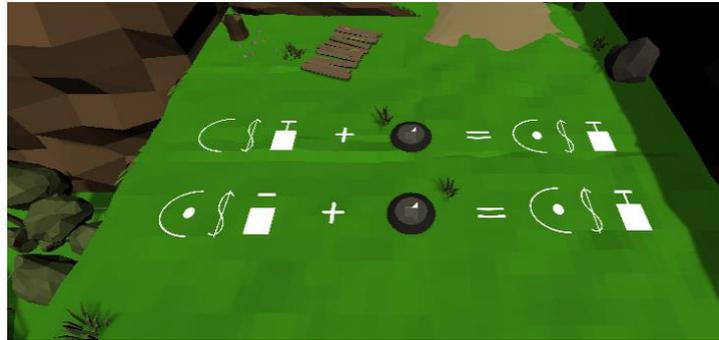


Figura 88 - Esempio di uguaglianza con l'acqua: due pedane su cui sostare correttamente per risolvere l'enigma.

Ciclo dell'acqua

L'ultima tipologia di enigma che andiamo ad evidenziare è quella della risoluzione del ciclo dell'acqua. Potrebbe essere vista come una variante degli enigmi con frecce, ma facciamo una trattazione separata poiché contiene qualche elemento in più.

Quando ci si trova di fronte a questo enigma, l'obiettivo è riportare esattamente le diverse fasi del ciclo dell'acqua, all'interno di un quadrato composto da frecce nei cui vertici sono inserite delle zone di riempimento per le fonti d'acqua.

Solitamente, a fronte di questo enigma, viene fornita una freccia non ruotabile già colorata, che indica il verso del ciclo. In modo simile viene anche fornito un suggerimento sul primo stato fisico da inserire in una delle zone di riempimento.

Lo script possiede la soluzione del ciclo dell'acqua che, essendo un ciclo, prevede tutte quante le frecce in questione ruotate nella medesima direzione. Vi sono quindi quattro variabili, una per ciascuna freccia, indicante il verso che devono mantenere e il colore che devono assumere. Oltre a ciò ci sono quattro variabili, una per ciascuna zona di riempimento, indicante quale stato fisico va inserito al suo interno. Infine, una variabile per il meccanismo o il cancello che deve attivarsi alla risoluzione dell'enigma.

Avendo modo, tramite ulteriori variabili, di valutare sia lo stato delle frecce, sia il contenuto delle zone di riempimento, è possibile capire quando l'enigma è correttamente risolto, andando quindi ad attivare il relativo meccanismo o cancello.



Figura 89 - Il ciclo dell'acqua: quattro frecce e quattro zone da riempire. Una freccia, quando inizia il livello, si colora correttamente, per aiutare i giocatori.

Enigma con ventilatore

Una menzione speciale va fatta per questo enigma, presente nel solo livello terzo. È un enigma a sé stante, che sfrutta un insieme di elementi che si ritrovano uniti in un rompicapo solamente in questo livello.



Figura 90 - L'enigma del ventilatore, con l'altalena.

Per poter sollevare l'altalena che mantiene imprigionata una delle due piattaforme dei giocatori, è necessario agire sul secchio: per poterlo fare si deve far raggiungere ad una fonte d'acqua il secchio.

Lo script che si lega a questo enigma possiede tre variabili: due che indicano se le pedane sono correttamente attive, in modo tale da aprire il cancello alla risoluzione dell'enigma. La terza che invece indica lo stato fisico che deve essere inserito all'interno della zona di riempimento. Oltre a queste variabili, ne abbiamo altre che indicano lo stato del ventilatore (acceso o spento) e lo stato del cancello (se è attivo o ancora no).

Andando correttamente a risolvere l'enigma, tramite l'uso del ventilatore e della fonte d'acqua, si riesce ad appesantire il secchio che solleverà la gabbia, rendendo accessibile la pedana e quindi la possibilità di aprire il cancello.

Al termine di questa trattazione sugli enigmi e sulla logica che ne regola il funzionamento, è doveroso ricordare anche altri elementi presenti internamente nella valle che sono sì degli enigmi, ma non necessitano di un gestore proprio in quanto possiedono già, all'interno del proprio script, tutte le funzionalità necessarie.

In primis parliamo degli enigmi di tipo "altalena", dove abbiamo un secchio da una parte ed un ponte o una gabbia dall'altra. Per quanto riguarda questi rompicapo, avendo già definito dei componenti "rigidbody" sia per l'altalena in sé che per il secchio, oltre alle proprietà delle fonti d'acqua adoperate, la risoluzione dell'enigma è dipendente esclusivamente dalla fisica interna al gioco e dalle proprietà della fonte d'acqua adoperata: nel caso di questi enigmi si usano fonti d'acqua che possono essere solo o vapore o acqua in forma "cilindrica" (utile per riempire il secchio e simularne il volume), che assumono masse differenti. Se l'acqua cade nel secchio, risulta pesante, facendo alzare l'altalena. Se invece la si fa evaporare, la nuvola è leggera e fluttua verso l'alto, facendo abbassare l'altalena.

Il secondo enigma che risponde alla sola fisica e alle componenti che gli danno forma, è l'enigma dei ponti e dei palloncini. Questi enigmi sono formati da un ponte, da una corda costituita da piccoli cilindri scalati, colorati ed ancorati da un lato al ponte e dall'altro lato al palloncino, ultimo elemento di questo rompicapo. Andando ad agire con i poteri sul palloncino, si attivano tutti i meccanismi contenuti all'interno dello script che ne regola le

proprietà: potrà fluttuare o cadere al suolo, permettendo al ponte di salire o scendere a seconda delle necessità dei giocatori.

Come abbiamo visto in questa sezione, ogni enigma è regolato da un apposito script, contenuto all'interno di un oggetto padre che conserva dentro di sé tutti questi oggetti figli.

Per ogni livello è presente un diverso gestore padre e, ovviamente, un gestore figlio per ogni enigma contenuto nel livello (per i soli rompicapo che necessitano di averne bisogno).

4.4.3 La gestione dei quiz

Una tipologia di enigma che merita una trattazione a parte a livello di scripting è il formato quiz.

Questi enigmi sono inseriti all'interno del gioco e possiedono una logica a parte che ne determina il funzionamento. Ogni quiz in ciascun livello ha la medesima logica che è stata creata per essere universale e funzionare trasversalmente lungo tutto il videogioco.

Per i quiz è stato creato un oggetto di tipo “empty” chiamato “QuizManager”: questo oggetto contiene un componente script chiamato per l'appunto “Quiz_Manager”, oltre ad una serie di componenti “audio source” per gestire i vari suoni durante i quiz.

All'interno dello script sono gestiti diversi aspetti relativi a ciascun quiz. In primis, all'avvio del livello, viene lanciata la funzione Start() dello script e vengono effettuate alcune operazioni preliminari, quali l'impostazione iniziale dei contatori di errori e risposte corrette, oltre al ripristino del punteggio totale del livello, tutti elementi che devono ripartire da zero.

Una volta reimpostati i valori iniziali di queste variabili, inizia la fase ciclica dello script all'interno della funzione Update(): qui semplicemente vengono effettuati dei controlli sull'effettivo inizio del quiz o meno, procedendo a fermare lo scorrere del tempo ed attivare il banner che annuncia l'inizio di una serie di quiz. Quando invece il quiz è terminato, vengono eseguite le operazioni contrarie con cui vengono disattivati i banner e i testi.

Il vero corpo dello script è gestito da alcune funzioni personalizzate che vengono attivate dai diversi bottoni presenti sulla interfaccia grafica relativa ai quiz.



Figura 91 - Banner testuale che annuncia l'inizio del quiz. Quando premuto avvia la funzione “onStartQuizPressed()”.

Abbiamo una funzione `onStartQuizPressed()` che definisce le operazioni che devono essere svolte nel momento in cui viene avviato il quiz tramite l'apposito bottone. Nella fattispecie questa funzione si occupa di disattivare i banner e i testi che annunciano i quiz ed attivare il vero e proprio quiz. Il formato del quiz lo vedremo in un sotto-capitolo successivo, quando si parlerà di interfaccia grafica per l'utente, ma basti sapere che ogni quiz è composto da un corpo di testo relativo alla domanda più quattro bottoni per le risposte.

Avviato il quiz, ci appare la schermata nel quale poter leggere la domanda e premere sui pulsanti che contengono le risposte. A fronte del click su una delle diverse risposte, viene lanciata un'altra funzione, chiamata `onAnswerClick()`: questa funzione ha il compito di capire se il tasto premuto contenga la risposta esatta o meno. Ciò è possibile grazie ad un'etichetta assegnata al solo bottone contenente la risposta esatta, in modo tale da identificarlo univocamente tra i quattro bottoni presenti. Se il bottone premuto è relativo ad una risposta errata, verrà attivato un suono di errore e il bottone cambierà di colore diventando rosso. Se invece il bottone premuto è relativo ad una risposta esatta, viene riprodotto un suono di successo e il bottone premuto diventa verde. Oltre a ciò, in caso di successo, possono esserci due alternative: se si trattava dell'ultimo quiz, viene attivato un bottone che permette di terminare l'enigma. Se invece vi sono ancora domande al quale rispondere, si attiva un bottone che porta al quiz successivo. Questa differenza è ottenuta valutando nuovamente un'etichetta posta questa volta sull'oggetto "domanda".

Come operazione aggiuntiva, tale funzione svolge anche il compito di aggiornare il punteggio, modificando il numero di errori effettuati dai giocatori e il numero di quiz completati senza errore.



Figura 92 - Banner dei quiz: a sinistra la domanda, a destra le risposte. Selezionando quella corretta, diventa verde ed attiva il bottone che permette di concludere il quiz.

Il bottone relativo al termine del quiz, se premuto, fa eseguire la funzione `onEndButtonPressed()` che è una procedura tale per cui si incrementa il contatore dei quiz risolti, disattiva il pannello grafico dei quiz e ripristina il corso del tempo.

Il bottone che invece fa avanzare il quiz alla domanda successiva, esegue la funzione `onNextButtonPressed()` che si occupa di incrementare il contatore delle domande del quiz, disattivando quella attuale ed attivando la successiva.

4.4.4 La gestione delle informazioni testuali

Rimanendo a parlare di script e codice, ma passando oltre gli enigmi, arriviamo a discutere di come vengono attivate le informazioni di tipo testuali e le relative interfacce grafiche per l'utente.

Abbiamo già visto prima, in una delle figure riportate per la descrizione dei quiz, il modo in cui si presentano le informazioni di tipo testuale all'interno del videogioco.

Lasciando la descrizione relativa alla scelta stilistica adottata ai sotto-capitoli successivi, in questa sezione ci concentreremo sulla composizione delle informazioni testuali, sia a livello di struttura fisica all'interno del gioco, sia delle modalità di attivazione e di navigazione dei testi.

Tutti quanti i riscontri testuali presenti all'interno di ogni livello sono contenuti all'interno di un oggetto di gioco chiamato "infoManager": questo elemento di tipo "empty", contiene un componente di tipo script chiamato "Info_Manager" ed è presente in ciascun livello di gioco.

Il pannello delle informazioni testuali, che contiene al suo interno sia i testi veri e propri mostrati agli utenti, sia i bottoni di avanzamento e chiusura del pannello, viene sempre attivato, come oggetto di gioco, da elementi esterni: all'inizio viene attivato al termine del video presentazione del livello, viene poi attivato al termine di ogni quiz ed infine attivato al termine della cinematica di fine livello.

Lo script di cui sopra, quindi, si chiede se è stato attivato il pannello e, nel caso ciò fosse stato fatto, si mette in moto per fornire il testo corretto ed il bottone di avanzamento. Ogni testo da mostrare non presenta etichette, ad eccezione dell'ultimo testo del medesimo blocco di informazione: questo è etichettato come "cont" ed indica allo script che si è arrivati alla fine della lettura di tutto il blocco di testo e che quindi il pannello informativo può essere disattivato.

Quindi, proponendo il primo testo, lo script attiva e disattiva i corpi testuali, facendo procedere nella lettura. Una volta che si giunge alla fine di un blocco logico (per esempio al termine delle istruzioni iniziali sulle missioni da svolgere), viene attivato il bottone "continua", che chiude il pannello di informazione testuale e permette ai giocatori di riprendere il gioco.

Ogni qualvolta venga riattivato nuovamente il pannello di informazione testuale, lo script procede con la somministrazione dei vari testi, partendo dall'ultimo che era stato eseguito e letto.

Nello script vi è anche la presenza di una coroutine, ovvero una funzione che può essere eseguita una volta trascorso un certo tempo. Nel nostro caso specifico ci serviamo di questa coroutine per attivare i bottoni di avanzamento dopo un certo tempo, nel tentativo di ovviare al rischio di click troppo veloci, che porterebbero gli utenti a perdersi parte dei testi mostrati.

4.4.5 La gestione delle cinematiche

Ulteriore elemento relativo allo sviluppo degli script che andiamo ad osservare meglio sono le cinematiche, ovvero tutti quei filmati video che vengono inseriti all'interno del livello per meglio spiegare alcune dinamiche o mostrare meglio alcuni particolari che, altrimenti, potrebbero sfuggire ai giocatori.

In prima battuta sono state create delle camere ad hoc che potessero meglio raccontare questi momenti e fornire un punto di vista differente sull'ambiente circostante in determinate occasioni. Oltre alla creazione, alcune di esse sono anche state animate per dare informazioni aggiuntive con l'inserimento di movimenti di camera.

Una volta create tutte le differenti camere, sono state inserite tutte all'interno di un oggetto di gioco chiamato "CinematicManager" che, come si può intuire, si occupa di gestire tutte quante le camere ed i video ad esse associati.

Il suo funzionamento è molto semplice: all'avvio di ogni livello disattiva le camere associate ai player ed attiva la camera iniziale che, seguendo una stabilita animazione, permette di fare una cinematica di inizio che illustra a grandi linee quale sarà l'obiettivo per quel livello. Una volta terminato il video, si disattiva la camera iniziale e si riattivano le due camere dei player. In questo caso, oltre a far ciò, viene anche lanciato l'avviso di attivare il primo banner testuale.

Le altre camere presenti nel livello, invece, vengono attivate in determinate situazioni specifiche, come la risoluzione di alcuni enigmi e quiz oppure il completamento degli obiettivi interni al livello.

Il modus operandi è sempre lo stesso: si disattivano le camere dei giocatori e si attivano le camere interessate. Al termine del tempo necessario a completare l'animazione, si ripristinano le camere dei giocatori e si disattiva la camera che ha appena eseguito il filmato. Per ogni camera viene lanciato una coroutine personalizzata, attivata a seconda dell'evento che è stato generato. La coroutine dura il tempo necessario affinché si concluda l'animazione dell'oggetto camera e, una volta terminata, esegue le operazioni di ripristino.

Si noti che, oltre ad effettuare le seguenti operazioni, lo script si occupa anche di attivare delle speciali bande nere, sopra e sotto la schermata di gioco, per donare l'illusione di un filmato che si differenzia dal normale utilizzo, rimuovendo la grafica che divide in due lo schermo.

4.4.6 Il menù di pausa

Ci prendiamo qualche riga per parlare anche del menù di gioco, detto anche menù di pausa, che può essere attivato, durante la sessione, tramite il tasto ESC. Il menù si presenta come una interfaccia grafica (vedremo in seguito la scelta stilistica in merito allo stesso) che appare in sovrainpressione allo schermo.

Tale menù viene creato come oggetto di gioco all'interno della scena relativa al menù principale. Oltre a ciò è un oggetto che possiede una speciale funzione, chiamata "DontDestroyOnLoad()" che permette a questo elemento di restare in vita anche nel momento in cui vengono caricate scene differenti. In pratica, ogni volta che viene caricata una scena, tutti gli oggetti della scena precedente vengono distrutti, ad esclusione dell'oggetto menù di pausa, che rimane attivo anche nelle scene a seguire. In questo modo è possibile averlo sempre a disposizione all'interno di ciascun livello.

Ogni volta che il menù di pausa viene richiamato, si attiva il relativo script che si occupa di attivare il pannello della UI che contiene al suo interno tutti i bottoni con cui è possibile interagire, oltre a mettere in pausa lo scorrimento del tempo, impedendo di fatto gli input dei giocatori e, quindi, la possibilità di muovere e compiere azioni nel gioco.

Per quanto concerne invece le sue funzionalità, abbiamo principalmente quattro operazioni possibili: riprendere il gioco, riavviare il livello, aprire la lista dei comandi e ritornare al menù principale.

Premendo il bottone “Riprendi livello”, il codice disattiva il pannello del menù di pausa e rimette in moto il tempo.

Per il bottone “Riavvia livello”, lo script si occupa di rilanciare nuovamente la scena in cui ci si trova, facendo sì che il livello riparta dall’inizio. Oltre a ciò disattiva il pannello del menù principale e fa ripartire il tempo.

Il bottone “Comandi di gioco” attiva, tramite codice, un ulteriore pannello che mostra tutti i comandi di gioco. Vi è poi un bottone, all’interno di questo secondo pannello, che permette di disattivarlo.

Infine, il bottone “Menù principale” fa partire delle linee di codice che ricaricano la scena relativa al menù principale.

4.4.7 La gestione dei vari livelli: il menù principale

Andiamo ad un punto più a monte di tutti quanti i livelli ed andiamo a vedere la gestione del menù principale e quindi di tutte le scelte che possono essere fatte all’inizio del gioco.

La struttura del menù principale, nella sua forma stilistica, la lasciamo da parte poiché verrà trattata in un sotto-capitolo successivo.

Ciò che a noi interessa sapere è la presenza di una serie di oggetti capaci di interfacciarsi tra di loro anche di livello in livello. Abbiamo visto in precedenza che si è scelto di dividere i quattro livelli in quattro differenti scene, con una scena aggiuntiva dedicata proprio al menù principale e dalla quale inizia tutto quanto il videogioco.

All’interno del menù principale, vi sono due oggetti importanti che permettono di usufruire al massimo di questo strumento e settare al meglio le proprie impostazioni.

Il primo oggetto è il “CanvasMainMenu”, un elemento che contiene al suo interno tutti i diversi pannelli di scelte che devono essere fatte dai giocatori: dal pannello per la selezione del livello fino a quello per la selezione del proprio avatar. All’interno di questo oggetto di gioco è contenuto un componente di tipo script chiamato “MainMenuNavigation” perché si occupa proprio della navigazione all’interno del menù. Esso infatti permette di cambiare pannello una volta effettuata una scelta, ma anche di tornare indietro a modificare scelte già fatte o ancora uscire dal gioco in corso. Per farlo ricorre a diverse funzioni personalizzate, associate a ciascun bottone che compone il menù principale.

Ad affiancare questo oggetto, per quanto riguarda la parte più importante del momento delle scelte, arriva un secondo oggetto di gioco chiamato “SettingsMM”: un oggetto contenente al suo interno un componente di tipo script chiamato “SettingMainMenu”. Questo script si occupa di memorizzare dentro di sé tutte le informazioni raccolte durante la navigazione all’interno del main menu: gli avatar selezionati ed il livello desiderato.

Oltre ad occuparsi di memorizzare questi elementi, si occupa anche di caricare la scena desiderata, ovvero il livello al quale si vuole giocare leggendo dalle informazioni precedentemente salvate, e di farsi leggere in fase di inizializzazione dal manager del livello lanciato, in modo tale che possa capire quali avatar adoperare per ciascuno dei due giocatori.

4.4.8 La gestione del singolo livello

Concludiamo la trattazione della fase di script parlando di un ultimo elemento inserito all'interno di ogni scena relativa ad un livello, in Unity.

In ogni scena che fa riferimento ad un livello, è inserito un oggetto di tipo “empty” con al suo interno un componente script chiamato “GameManager_nomelivello”. Questo speciale script è inserito per gestire tutte quante le informazioni utili all'interno del singolo livello: salvarsi quanti quiz sono stati risposti correttamente, quanti errori sono stati effettuati, il tempo impiegato e così via.

Nella funzione Start(); il codice si occupa di selezionare il corretto avatar sulla base delle scelte effettuate dai giocatori all'interno del menù principale, andando a pescare i dati necessari dallo script “SettingsMM”. Oltre a ciò va a salvarsi in apposite variabili le informazioni utili per il futuro, come oggetti a quale dover fare riferimento oppure valori importanti per il calcolo del punteggio finale.

Nella funzione Update(); lo script presenta delle linee di codice relative al cambio di visuale che può essere operato dai giocatori durante la sessione di gioco. La visuale estesa che può essere attivata, rende bloccati i movimenti dei giocatori e tutto ciò è possibile grazie a questa sezione di istruzioni. In pratica va a valutare se ci sono delle infografiche o delle camere attive e, nel caso, blocca movimenti ed azioni dei player. In caso contrario, il blocco avviene se si preme il tasto corrispondente alla visuale estesa.

Sempre nella funzione Update(); si effettua un controllo sulla possibilità di aver raggiunto o meno il punto finale. Se ciò è stato fatto allora si calcola il tempo impiegato, si valuta il numero di quiz “perfetti”, ovvero quei quiz completati senza errori, e si valuta il numero di errori commessi durante le risposte. A quel punto viene lanciata una coroutine, chiamata FinalScore() che si occupa di mostrare all'utente un pannello contenente la grafica finale, che mostra il tempo impiegato, gli errori, i quiz perfetti ed infine il punteggio finale, per poi mostrare un bottone utile a ritornare al menù principale.

L'ultima serie di istruzioni che vengono eseguite, sempre all'interno dell'Update() è tenere traccia di tutte le informazioni relative alle diverse missioni dei livelli. Si valuta quante operazioni devono essere ancora svolte dall'utente, per fornirgli una grafica adeguata che possa accompagnarlo durante il gioco e permettergli di avere sempre sotto controllo l'andamento del livello (mostrando costantemente gli obiettivi aggiornati).

4.5 la GUI: interfaccia grafica per l'utente

In questo sotto-capitolo andiamo a vedere in breve tutto ciò che concerne il lato estetico dell'interfaccia grafica per l'utente, ovvero di tutte quelle informazioni presenti sullo schermo durante il gioco che possono aiutare il giocatore o fornirgli dei consigli e aiuti.

Faremo due grandi distinzioni per quanto riguarda l'interfaccia utente durante la sessione di gioco: da una parte andremo a parlare di tutti quegli elementi facenti parte dell'interfaccia utente che viene definita non-diegetica, ovvero di tutte quei testi, simboli ed elementi grafici che vengono inseriti all'interno del gioco come sovrapposizione della schermata. Sono elementi che non vengono integrati direttamente all'interno del mondo di gioco. Dall'altro lato della medaglia, andremo a vedere invece l'interfaccia utente di tipo diegetico, inserita all'interno del gioco, con tutti quegli elementi grafici che sono direttamente integrati nella valle Fantasia.

Un'altra sezione sarà invece dedicata alla descrizione del menù principale.

4.5.1 I canvas e le UI di Unity

In questa sezione cercheremo di spiegare in modo più sintetico possibile come funzionano gli elementi UI in Unity, ovvero tutti quegli elementi che vanno a comporre l'interfaccia dell'utente.

Su Unity esistono quindi una serie di speciali elementi, inseriti nell'apposito menù di UI, che possono essere utilizzati per andare a formare tutti quei dettagli grafici interni all'interfaccia grafica, come ad esempio testi, bottoni, immagini e via dicendo.

Alla creazione del primo elemento di UI, Unity crea in automatico un canvas: questi elementi sono degli speciali contenitori che possiedono caratteristiche speciali rispetto ai normali oggetti di gioco. I canvas infatti hanno diverse possibilità a loro disposizione: possono essere settati, nell'opzione "Render" come "Screen space – Overlay", possedendo la capacità di sovrapporsi alla camera (o le camere, nel nostro caso) principale, qualsiasi sia la sua visuale. Alternativamente possono essere impostati come "World Space" ovvero possono essere considerati come oggetti di gioco, potendo essere posizionati in un punto specifico all'interno del mondo 3D.

Con questa distinzione è possibile dunque andare a creare sia delle interfacce utente di tipo diegetico che interfacce di tipo non-diegetico.

Tutti gli elementi grafici della UI devono essere contenuti all'interno di un canvas e, all'interno di una scena, è possibile avere più canvas contemporaneamente, sia diegetici che non diegetici.

I canvas possiedono poi degli speciali componenti che possono essere aggiunti o meno, come ad esempio la possibilità di allineare i propri elementi figli in un determinato modo, con una determinata spaziatura ed un determinato margine.

Quindi, in estrema sintesi finale, per tutti gli oggetti relativi all'interfaccia grafica quali bottoni, testi o anche solo semplici immagini, è necessario avere un canvas all'interno del quale inserirli. Tale canvas deve poi essere definito in uno dei due modi precedenti, per permettere al software di renderizzarlo nel modo corretto.

4.5.2 La schermata principale di gioco

A livello di gioco, le prime grafiche di tipo non-diegetico che andiamo ad analizzare, sono quelle relative alla schermata principale, ovvero alla visuale che i giocatori possiedono durante tutta la sessione di gioco.

Come è possibile vedere nella figura successiva, la schermata principale di gioco prevede lo schermo diviso a metà, rendendo separati il giocatore uno (posto sulla destra) ed il giocatore due (posto sulla sinistra), ciascuno dei quali possiederà una propria camera che lo seguirà durante tutti i suoi spostamenti.

Il primo passo che ci siamo trovati a dover fare è creare un canvas, che avesse come parametro "Screen space – overlay": in questo modo il canvas si posizionerà sempre davanti alla camera, andando a sovrapporsi in qualsiasi circostanza alla schermata principale. Una volta fatto ciò sono stati quindi creati ed aggiunti al canvas gli elementi dell'interfaccia grafica, come vedremo qui di seguito.

Per rimarcare la divisione tra le due schermate (quella del giocatore uno e quella del giocatore due), è stata creata una speciale maschera creata con il software Adobe Photoshop, costituita da un contorno nero ed una linea centrale, posta proprio sulla suddivisione dello schermo, anche essa nera. In questo modo si rende più evidente la divisione, facilitando i giocatori che riescono meglio a focalizzarsi sulla propria porzione di schermo. Questa maschera è ovviamente un oggetto di gioco di tipo “image”, creato in modo tale da avere delle zone in trasparenza, in concomitanza delle due schermate dei giocatori.



Figura 93 - La schermata divisa in due, tramite una maschera dai contorni neri. Si possono vedere anche altri elementi dell'interfaccia grafica per l'utente.

Altri elementi che fanno parte sempre della schermata principale dei giocatori sono i promemoria posti in cima a ciascuna delle due zone di schermo. Questi elementi sono appunto degli oggetti di gioco di tipo testo, che possono essere modificati sia nel corpo, sia nel tipo di font da adottare.

Nella prima schermata, quella dedicata al giocatore uno, troviamo un'indicazione testuale posta a promemoria dell'obiettivo dei giocatori. Come è possibile vedere, questa schermata

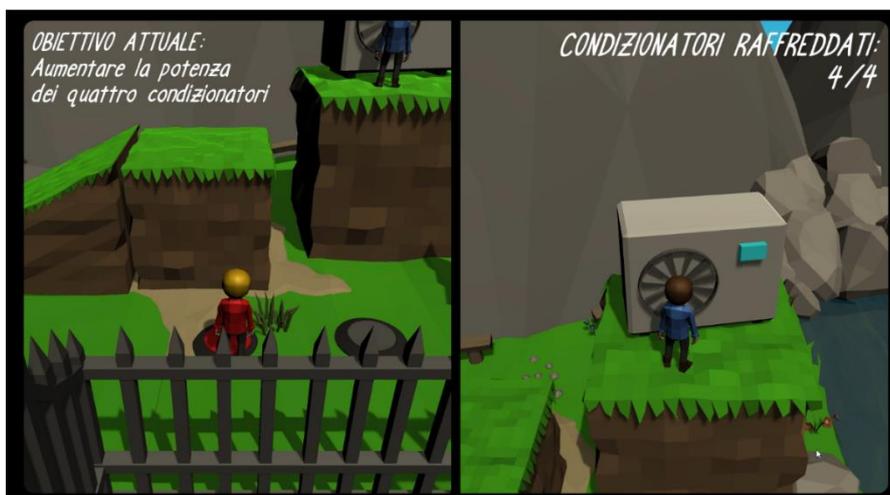


Figura 94 - Paragonando i testi posti nella parte superiore della schermata, tra questa figura e la precedente, si nota come il testo dell'obiettivo cambi, così come il contatore posto nel lato destro dello schermo.

cambia a seconda dell'obiettivo: se si è svolto ciascuno dei compiti assegnati ad inizio livello, allora il testo cambierà, andando a mostrare ciò che deve essere svolto in seguito.

Nella seconda schermata, dedicata al giocatore due, troviamo invece un testo che ci indica i progressi relativi all'obiettivo indicato nella prima schermata. Ogni livello ha un obiettivo diverso da risolvere, con un numero variabile di elementi su cui agire. In questo testo viene quindi indicato il progresso di questo compito, mostrando quanti elementi totali devono essere trovati e quanti invece sono già stati correttamente trovati ed azionati.

Tutti questi tre elementi insieme, quindi, danno vita alla schermata di gioco, che resta visibile normalmente durante la sessione.

Per quanto riguarda invece i momenti in cui devono essere mostrate delle particolari cinematiche, come all'inizio o alla fine del livello, viene utilizzata un'altra interfaccia grafica: in primis vengono nascosti tutti i dettagli grafici precedentemente illustrati, quali i testi e la maschera. In secondo luogo si attiva un secondo canvas, anch'esso non-diegetico, che contiene al suo interno una seconda maschera, che richiama le bande nere tipiche dei film proiettati al cinema: in questo modo l'utente capisce che si tratta di un video e rimane a godersi la cinematica che viene presentata.



Figura 95 - Cinematica in corso: compaiono le bande nere, superiori ed inferiori, tipiche delle "letterbox" dei film proiettati al cinema.

4.5.3 I dialoghi di Idris, il folletto

Per quanto riguarda i dialoghi, nel corso del videogioco, si è scelto di optare per una soluzione molto semplice e che, in qualche modo, potesse risultare sufficientemente comprensibile.

Anche in questo caso è stato creato un canvas di tipo non-diegetico, utilizzando l'impostazione "screen space – overlay".

È stato poi creato, con l'ausilio del software Adobe Photoshop, una speciale immagine che potesse rappresentare bene una finestra di dialogo: ci si è ispirati ai fumetti, andando a ricreare una forma che richiamasse i "balloon" utilizzati per far parlare i disegni tra di loro. La forma finale è un rettangolo con gli angoli smussati, rimarcato di nero, con lo sfondo bianco. Essa è poi stata inserita come oggetto di gioco di tipo "immagine" e posta sul fondo

del canvas creato: i testi appariranno quindi in sovrapposizione andando ad occupare il terzo inferiore dello schermo.

Insieme a questo banner bianco, si è deciso di inserire la figura di Idris, il folletto, sempre presente nella parte alta a destra. In questo modo è possibile rendere sempre ben chiaro chi sta parlando ed idealizzare meglio il mandante della missione.

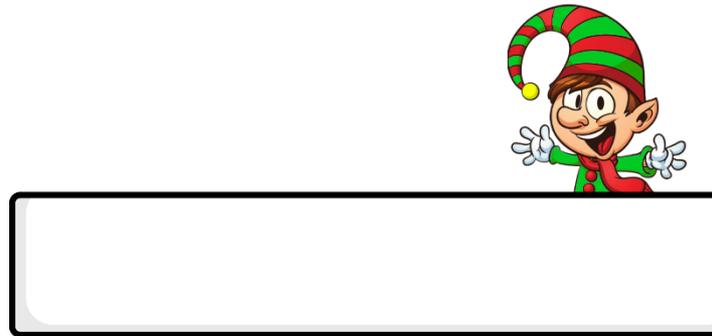


Figura 96 - Immagine utilizzata come contenitore dei testi nel videogioco.

All'interno del canvas, poi, è stato inserito un oggetto di tipo testo per ciascuna porzione di dialogo che deve essere mostrata: l'avanzamento nella narrazione è svolto tramite script, con delle righe di codice che memorizzano il punto in cui si è giunti e, tramite funzioni speciali avviate tramite i bottoni, fanno avanzare il testo oppure chiudono l'infografica.

Ogni oggetto di tipo testo è scritto con un font chiamato "Milkrun" (A cura di P.D. Magnus - <http://www.fontmonkey.com>): è stato scelto questo font in quanto facilmente leggibile e con uno stile ed una dimensione che bene si adattava alle nostre grafiche. Il font presenta quella caratteristica che ricorda un testo scritto a mano ed era un font che, in generale, ben sposava il target di riferimento.



Figura 97 - Infografica testuale nel gioco, con il pulsante ">>".



Figura 98 - Infografica testuale nel videogioco, nella versione con il tasto "CONTINUA"

Ad accompagnare il dialogo sono poi presenti due differenti bottoni, inseriti anche qui come elementi della UI all'interno del canvas. Il primo tipo di bottone presenta due frecce rivolte verso destra (>>) ed è il pulsante che va premuto per poter avanzare nel discorso: in alternativa è possibile usare la barra spaziatrice, ottenendo il medesimo risultato. La seconda tipologia di pulsante è il pulsante "continua": premendo questo bottone si fa scomparire l'infografica del dialogo e si può riprendere a giocare normalmente dopo un testo.

Si noti che tutti i pulsanti sono gestiti tramite script, che li fa comparire e scomparire a seconda del punto in cui si è nel testo e dell'azione che deve essere svolta. Oltre a ciò si

occupa di rendere temporizzata la loro comparsa: i pulsanti hanno un ritardo prima della loro apparizione, per cercare di evitare il rischio di non lettura dei testi presentati.

Per chiudere il canvas relativo ai dialoghi di Idris, il folletto; si è fatto ricorso ad un ulteriore elemento di tipo UI: un elemento pannello. I pannelli non solo altro che oggetti piatti, che possono essere colorati e dimensionati a piacere all'interno del canvas. Nel nostro caso il pannello è posto sul retro di tutti i precedenti elementi, colorato di bianco e reso semitrasparente per permettere una migliore leggibilità e consentire ai giocatori di focalizzarsi sulle parti testuali.

4.5.4 L'interfaccia per i quiz

Altro elemento importante di cui parliamo è l'interfaccia grafica relativa ai quiz. Abbiamo visto nel sotto-capitolo precedente il modo in cui vengono gestiti questi quiz, tramite script, mentre qui ci dedichiamo all'analisi del comparto grafico.

Anche per i quiz è presente un apposito canvas, che si occupa di gestire al suo interno tutti gli elementi necessari per svolgere il quiz.

Ogni quiz è composto da due oggetti di tipo “pannello”, uno per la sezione della domanda ed uno per la sezione delle risposte. Il pannello contenente la domanda è di colore arancione, con una piccola trama fatta di tanti minuscoli punti interrogativi. Al suo interno, come oggetto figlio del pannello, è inserito un elemento di tipo “testo” che comprende il corpo della domanda.

Il pannello delle risposte, invece, è di colore bianco e anch'esso possiede una trama composta da piccoli punti di domanda. La particolarità di questo pannello sta nella presenza di un componente, tipico degli elementi della UI, chiamato “Vertical Layout Group”: questo componente si occupa di ordinare e spaziare gli oggetti posti come suoi figli all'interno del pannello. Nel nostro caso, come figli dell'oggetto pannello, abbiamo una serie di bottoni che andranno a creare il set di risposte del quiz. Tramite il componente “Vertical Layout Group” è possibile impostare alcuni parametri di spazio, quali ad esempio lo spazio tra gli elementi, i margini inferiori e superiori e la spaziatura laterale. Gli oggetti UI inseriti come figli del pannello si adatteranno di conseguenza al layout impostato.



Figura 99 - Interfaccia grafica dei quiz, con testo della domanda e bottoni delle risposte.

I bottoni usati per le risposte, invece, ricalcano in tutto e per tutto lo stile generico dei pulsanti all'interno del gioco: sono di colore giallo e, una volta premuti, cambiano colore

come abbiamo visto nella sezione dedicata allo script. Potremo quindi avere bottoni rossi o verdi a seconda che la risposta in essi contenuta sia o meno corretta.

Oltre a ciò vi è un ulteriore bottone, che compare al di sotto del corpo della domanda una volta che è stata fornita la risposta giusta e che consente o di passare alla domanda successiva, se ce ne fosse una, oppure di chiudere il pannello del quiz.

Tutta la grafica dei quiz appare al di sopra della grafica standard dei giocatori, al centro dello schermo, sovrapponendosi di fatto al canvas della schermata di gioco.

4.5.5 Il pannello di fine livello

Al termine di ciascun livello, una volta completate tutte quante le missioni assegnate, aver risolto tutti gli enigmi ed i quiz, aver assistito a tutte le cinematiche illustrative, ci si imbatte in ulteriori parole con il folletto Idris.

Al termine della parte testuale, si presenta ai giocatori il resoconto finale del livello: è un pannello che informa i giocatori circa alcune statistiche di gioco.



Figura 100 - Il pannello di fine livello, con le statistiche relative alla sessione di gioco.

Il primo dato che viene fornito è il tempo effettivo di gioco, ovvero il tempo impiegato ad arrivare a risolvere l'ultimo quiz. Si noti che nel tempo effettivo sono inclusi anche i tempi di lettura e quelli delle cinematiche che, però, sono tempistiche fisse alle quali tutti i giocatori devono sottostare e che quindi non avvantaggiano nessun utente.

Il secondo dato è relativo ai quiz “perfetti”, ovvero a tutte quelle domande, tra le sette proposte, che sono state risposte immediatamente senza commettere errori.

Il terzo dato che ci viene proposto è invece il conteggio degli errori commessi durante la risposta ai quiz, tra i sette proposti.

Infine, come resoconto finale, è mostrato il punteggio di fine livello, ottenuto valutando il tempo impiegato, la quantità di errori commessi e la quantità di quiz perfetti ai quali si è risposto. Si va ad ottenere un punteggio migliore se si riesce ad ottenere il tempo minore, un numero inferiore di errori e il massimo numero di quiz perfetti.

La gestione delle statistiche è stata vista all'interno del sotto-capitolo degli script, dove le varie linee di codice si interfacciano l'una con l'altra per salvarsi questi dati.

Per quanto concerne la realizzazione in UI, abbiamo un canvas che contiene al suo interno il pannello giallo di fine livello, contornato di nero, che mantiene presente lo stile scelto per tutta l'interfaccia utente. All'interno del pannello, come figli di questo oggetto, troviamo un elemento di tipo "testo" per ciascuna delle informazioni che devono essere fornite al giocatore.

Dal pannello di fine livello è poi possibile premere un bottone che permette di tornare al menù principale, creato nel medesimo modo con cui sono stati creati tutti i precedenti bottoni.

4.5.6 I simboli sparsi per la valle: UI di tipo diegetico

Dopo aver visto tutte quelle componenti relative all'interfaccia grafica che si pongono in sovrapposizione allo schermo, andando a formare le UI di tipo non-diegetico (ovvero, come visto prima, non integrate all'interno del mondo di gioco), arriviamo a parlare adesso di alcune speciali interfacce che vengono usate all'interno degli enigmi per dare delle informazioni al giocatore ma in modo diegetico, ovvero integrandosi perfettamente al mondo 3D nel quale è ambientato il videogioco.

L'uso che ne viene fatto è massiccio, poiché molti enigmi ne richiedono l'utilizzo.

Per la creazione delle immagini interne a queste UI si è utilizzato come sempre il software Adobe Photoshop, andando a creare i simboli necessari. Per quanto riguarda i testi cifrati che compongono gli enigmi in linguaggio elfico, si è creato un vocabolario inserito all'interno del Manuale Elfico che è liberamente consultabile e che traduce l'insieme di simboli in parole di senso compiuto.

Per tutte quante le interfacce di tipo diegetico lo schema è sempre, più o meno, lo stesso: vi è la presenza di un canvas di tipo "world space", che viene posizionato nel punto interessato. All'interno del canvas, poi, vengono creati un certo numero di oggetti figlio, principalmente di tipo "immagine", che sono posizionati all'interno della tela in modo tale da occupare le zone di interesse. Per quanto riguarda le UI relative agli enigmi delle zone di riempimento, gli oggetti di tipo "immagine" contengono al loro interno anche un componente di tipo collider, che contiene a sua volta lo script "CheckWaterState" utile a capire se è stato posizionato il giusto stato fisico dell'acqua.



Figura 101 - Esempio di UI di tipo diegetico, con i simboli relativi alle parole criptate.



Figura 102 - Altro esempio di UI diegetica: in questo caso abbiamo delle zone di riempimento dell'enigma sul ciclo dell'acqua.

La capacità di orientarsi e posizionarsi nello spazio, tipica delle componenti UI di tipo diegetico, ci ha permesso di utilizzare questa tipologia di canvas per andare ad arricchire di informazioni utili gli enigmi che ne avevano più bisogno.

4.5.7 Il menù principale ed il menù di gioco

Come ultimi due elementi relativi all'implementazione dell'interfaccia utente, arriviamo ora a parlare dei due menù che sono presenti all'interno del videogioco: il menù di gioco, con il quale è possibile mettere in pausa il livello, ricominciare o tornare all'inizio dell'applicazione e il menù principale, dal quale è possibile scegliere quale avatar adoperare e quale livello giocare, oltre a poter uscire dal gioco se desiderato.

Partiamo ad illustrare brevemente il menù di gioco, che altro non è che un canvas composto da un pannello contenente al suo interno quattro differenti bottoni che compongono le quattro scelte che possono essere effettuate.

Nell'oggetto di tipo "pannello", quindi, rientrano diversi oggetti di tipo "bottone", ognuno con la propria funzione associata.

Particolare attenzione al bottone "comandi di gioco", che attiva un ulteriore oggetto di gioco di tipo "pannello" che illustra, tramite oggetti di tipo "testo" tutti i comandi di gioco, presentando inoltre un ulteriore bottone preposto a chiudere il pannello.



Figura 103 - Il menù di pausa, attivabile con il tasto ESC.



Figura 104 - il pannello relativo ai comandi di gioco.

Per quanto riguarda invece il menù iniziale, la scelta è stata quella di mantenere, ovviamente, uno stile identico a quello adoperato all'interno del gioco: si ricorre perciò a bottoni e pannelli che siano uguali a quelli già visti in precedenza.

La schermata iniziale del menù principale, che è la prima scena che viene caricata all'avvio del gioco, presenta la grafica creata con il software Adobe Photoshop che contiene il titolo del videogioco, accompagnata dalla figura di Idris, il folletto, nella sua interezza e ripresa simile dall'infografica testuale. Oltre a questi decori, vi è la presenza di un bottone "gioca" ed uno "esci". Se il secondo è ovvio nel suo funzionamento, il primo serve per accedere alla selezione degli avatar e del livello.



Figura 105 - schermata principale del menù iniziale.

Per quanto riguarda la schermata in cui selezionare il livello, avremo quattro bottoni dotati di immagine e testo a corredo. Ogni bottone rappresenta un diverso livello, compreso il tutorial. Si è scelto di mantenere lo stile dei diversi pannelli, inserendo dei bottoni che avessero un bordo nero spesso ed uno stile tondeggiante, che richiamasse tutti gli elementi grafici del videogioco. La scritta è ottenuta con il font standard del gioco.



Figura 106 - La schermata di selezione del livello.

Per la schermata di selezione dei giocatori, invece, abbiamo una piccola variazione: sono presenti due pannelli più grossi, uno posto sul lato destro ed uno sul lato sinistro, di due colorazioni differenti, uno blu ed uno rosso. Questi pannelli stanno ad indicare che si può scegliere uno dei due avatar al loro interno, uno per ciascuno dei due poteri. Il pannello è smussato, con un bordo nero spesso, leggermente semitrasparente in modo da ricalcare lo stile scelto. Per la selezione dei due avatar abbiamo dei bottoni con immagine, che riportano al loro interno una foto, presa all'interno della valle, dei due diversi sessi degli avatar. Quando viene effettuata una scelta, il bottone selezionato diventa a colori, a differenza del momento in cui è non selezionato, dove il bottone presenta una colorazione affine al potere relativo.



Figura 107 - la schermata di selezione degli avatar da utilizzare.

Oltre a ciò, ogni schermata presenta un bottone per tornare a quella precedente. Nel caso della schermata di selezione degli avatar, invece, al momento della scelta compiuta si ottiene un ulteriore bottone posto in basso a destra, che permette di lanciare il gioco, nel livello selezionato e con gli avatar scelti.

4.6 Il manuale elfico e la guida per i docenti

Andando avanti con lo sviluppo e terminato il lavoro principale svolto su Unity, era giunto il momento di soffermarsi sulla realizzazione di altri due tipi di supporti fondamentali per una corretta giocabilità del nostro videogame: il primo è il cosiddetto manuale elfico, ovvero il manuale contenente tutte le informazioni utili, sia a livello teorico che a livello pratico, che è lasciato in dotazione ai giocatori di ciascuna squadra. Il secondo supporto è invece una guida per i docenti, da consultare ed utilizzare per poter adoperare il gioco nel migliore dei modi e per fornire il supporto massimo ai giocatori che dovessero trovarsi in difficoltà.

In questo sotto-capitolo, dunque, ci concentreremo su questi due supporti esterni al vero e proprio videogioco, ma fondamentali per il suo utilizzo corretto. Parleremo dapprima del manuale elfico, valutando sia la parte teorica che quella pratica, ed infine andremo a vedere la guida per i docenti, analizzandone brevemente il contenuto.

Entrambi i supporti sono comunque posti al termine della trattazione come appendici liberamente consultabili dal lettore, nella loro interezza.

4.6.1 Manuale elfico: sezione teorica

Come abbiamo detto in precedenza, il manuale in dotazione ai giocatori (altresì chiamato Manuale Elfico, per rimanere in linea con il clima del videogioco) è suddiviso in due differenti parti.

In questa sezione ci occuperemo quindi della parte più teorica, ovvero quella sezione del manuale nel quale sono raccolte tutte le nozioni che possono essere utili, per i giocatori, per poter risolvere enigmi e quiz.

Tutte le informazioni che sono state inserite all'interno del manuale, prendono ispirazione da diverse fonti reperite nella rete. Quella che, sicuramente, ha fornito l'aiuto maggiore nella sua realizzazione è il sito "Ciclo Acqua", che contiene al suo interno numerose informazioni sul tema (link: <http://cicloacqua.altervista.org/h2o/h2o.html>).

Attraverso le varie pagine di questo sito, sono descritte numerose informazioni utili relative all'acqua, partendo dalla sua composizione chimica, dalle sue proprietà, dai passaggi di stato, fino ad arrivare al ciclo idrologico naturale e la storia dell'acqua sul pianeta Terra.

Andando a leggere le numerose informazioni presenti sul sito, si è riusciti a creare un manuale teorico che contenesse al suo interno tutte le nozioni fondamentali per poter avanzare correttamente nel videogioco.

Si è quindi deciso di formare il manuale teorico suddividendolo nelle seguenti sezioni.

1. *La storia*

Il manuale si apre con un piccolo riassunto che permette di contestualizzare meglio il gioco, illustrando ai giocatori l'incipit della storia principale. Troviamo quindi l'introduzione di Idris, il folletto e di Maler, l'elfo cattivo, con la relativa spiegazione del suo piano diabolico.

2. *L'acqua*

In questa sezione si inizia ad introdurre che cosa è l'acqua a livello chimico e dove è possibile trovarla in natura e in quali forme.

3. Le curiosità sull'acqua

In questo punto vengono raccolte quante più informazioni importanti sull'acqua: si trovano informazioni relative alla sua quantità sulla Terra e quanto è presente nel nostro corpo. Si illustra anche la percentuale di acqua potabile e della sua importanza per la sopravvivenza della vita.

4. Gli stati fisici dell'acqua

Qui si iniziano ad illustrare le proprietà e le caratteristiche degli stati fisici dell'acqua: si va ad analizzare ciascuno di essi valutando non solo le relative caratteristiche, ma anche alcune curiosità su ciascuno stato e dove è possibile trovarli in natura. Si analizzano quindi liquido, solido e gassoso.

5. I passaggi di stato

In seguito all'analisi dei vari stati che possono esistere per l'acqua, si passa alla valutazione dei passaggi che intercorrono tra i diversi stati. Vi è un grafico che illustra, dati i tre stati fisici, quali sono i passaggi e come vengono chiamati.

6. Il ciclo dell'acqua

L'ultima sezione del manuale teorico è relativa al ciclo dell'acqua: con una breve introduzione iniziale nel quale viene spiegato che cosa sia, viene sviscerato mostrandone le differenti fasi che lo compongono.

Questo è dunque il manuale nella sua sezione teorica che, come detto in precedenza, può essere visualizzato nella sua interezza come appendice di questo elaborato. Il manuale teorico si occupa principalmente di rinfrescare la memoria degli studenti su alcuni argomenti che potrebbero non essere ben chiari o che, sul momento, potrebbero sfuggire.

Per quanto concerne l'estetica dello stesso, si è cercato di ricreare un effetto di grande guida in formato cartaceo, cercando di riportare ad esempio una grafica di copertina che desse l'idea di una cartelletta in cuoio o simile. Le pagine, colorate di beige, per dare l'illusione di un testo antico, consumato dal tempo ed ingiallito, come se fosse un bene di inestimabile valore. Il testo è poi arricchito di numerose immagini per facilitarne la comprensione e permettere di avere un immediato riscontro tra quello che si è letto e ciò che si visualizza.



Figura 108 - Un esempio di pagina del manuale teorico.

4.6.2 Manuale elfico: sezione pratica

Passiamo adesso ad illustrare la seconda parte del Manuale Elfico, ovvero quella dedicata in modo più diretto al videogioco.

In questa seconda parte sono raccolte informazioni più di tipo pratico, che risultano essere molto utili ai fini del gioco. Infatti qui dentro sono raccolte tutte le nozioni fondamentali affinché sia possibile adoperare il videogioco con la migliore consapevolezza possibile.

Anche in questo caso il manuale è diviso in sezioni differenti ed è riportato, nella sua interezza, al fondo di questa trattazione. Le diverse sezioni sono qui descritte sinteticamente.

1. *Comandi dei giocatori*

In questa prima sezione troviamo sinteticamente spiegati e mostrati i comandi dei giocatori, che consentono di muovere gli avatar e far svolgere loro determinate azioni.

2. *Vocabolario elfico*

Qui viene riportato il vocabolario che consente di tradurre le parole criptate che possono essere trovate nei vari enigmi sparsi per la valle. Troviamo la traduzione in un linguaggio “elfico” sia per quanto riguarda i diversi stati dell’acqua, sia per quanto concerne la nomenclatura dei diversi passaggi di stato.

3. *Gli elementi della valle*

In questa sezione sono analizzati tutti quegli elementi che possono essere trovati all’interno del videogioco e con cui il giocatore potrà interagire per risolvere gli enigmi sparsi lungo il suo percorso.

Si parte dall’acqua, dai differenti stati fisici e dalle modalità di utilizzo di ciascuno di essi. Si illustreranno le diverse caratteristiche di ogni stato, in modo tale da poterli adoperare correttamente all’interno del gioco.

Si passa poi a vedere le frecce, con l’illustrazione delle relative caratteristiche e del modo in cui è possibile distinguerle tra di loro.

In seguito si vedono le pedane, sia per gli oggetti che per i giocatori, illustrandone il funzionamento e come riconoscerle nel videogioco.

Una volta viste le pedane, si arriva a descrivere le altalene ed i secchi, illustrando come sono composte, come è possibile agire su di un’altalena e mostrando la differenza in termini visivi e di proprietà di un secchio pieno o uno vuoto.

A seguire si arriva alla descrizione degli oggetti meccanici, ovvero di quegli oggetti che possono essere attivati o disattivati tramite l’uso del potere dei giocatori.

Si passa poi ai palloncini, illustrando come funzionano e quali proprietà possiedono. Si mette in evidenza la relazione tra essi ed i ponti ai quali sono collegati.

In seguito si arriva a quegli oggetti ghiacciati: oggetti che possono essere utilizzati solo se prima vengono scongelati.

Infine un’ultima panoramica sulle zone di riempimento, illustrando come funzionano e come è possibile adoperarle nel modo corretto.

4. Sezione degli aiuti

Questa sezione è un po' particolare: contiene infatti al suo interno degli aiuti e dei suggerimenti relativi agli enigmi che possono essere incontrati lungo la strada in ciascun livello.

Questa particolare sezione contiene una piccola mappa, vista dall'alto, di ciascun livello dove, per ogni singolo enigma, è riportato un numerino: questo serve per ritrovarsi all'interno dell'elenco riportato nelle pagine a seguire, dove per ogni numero è inserito un consiglio utile per potersi sbloccare laddove ci si trovi in difficoltà per un enigma.

Questa sezione è liberamente consultabile dai giocatori, ma prima di essa è riportato un messaggio che indica agli utenti di adoperarla solo se in estrema difficoltà, così da stimolarli a cercare di sforzarsi per trovare una soluzione in autonomia.

Il manuale pratico termina con questa sezione. Facendo un piccolo commento relativo allo stile utilizzato per la sua realizzazione, non è per nulla differente dall'estetica del manuale di tipo teorico. Anche in questo caso le pagine sono di un colore beige, con la copertina marrone, così da provare a ricreare l'idea di un vecchio tomo di pregevole fattura.

Per quanto riguarda invece lo stile al suo interno, tutti i testi sono correlati da immagini che aiutano i giocatori a ritrovarsi con gli elementi effettivamente presenti nel videogioco. Infatti si è scelto di usare immagini molto simili, per avere una più diretta correlazione tra manuale e gioco.



Figura 109 - Una pagina tratta dal Manuale Elfico: sezione pratica.

Per gli aiuti, invece, si è scelto di adoperare una mappa dall'alto, per permettere una visione maggiore ed avere un riscontro più semplice sulla posizione dell'enigma nel quale ci si è incagliati.

4.6.3 La guida per i docenti

L'ultimo elemento che viene trattato in questo sotto-capitolo è la cosiddetta "guida per i docenti", un documento redatto al fine di fornire supporto ai docenti, rendendoli edotti su tutto ciò che concerne il videogioco per poter fornire un valido e significativo aiuto ai giocatori durante la sessione.

La versione completa è sempre posta al fondo di questa trattazione, come allegato finale, ma qui ne riportiamo i punti principali riassumendone brevemente i contenuti.

1. *Introduzione*

In questa sezione della guida viene spiegato che cosa sia il videogioco, per chi sia destinato, quali temi tratta e soprattutto quali sono gli obiettivi formativi che si intende sviluppare attraverso il suo utilizzo.

2. *La storia*

Viene qui riportata, in breve, l'incipit della storia del videogioco, così che anche i docenti possano avere un quadro sulla situazione che muove i giocatori a dover svolgere delle missioni nella valle Fantasia.

3. *Tipologia di gioco*

Qui viene spiegato in modo semplice di che videogioco si tratta: quale è la composizione dei livelli e come si sviluppa il gioco nel corso dell'intera sessione.

4. *Supporti necessari*

In questa parte della guida sono riportate le informazioni relative a ciò che si rende necessario per poter giocare al videogioco. Si parla sia dei supporti tecnologici sia di quelli posti a corredo (come per esempio i due manuali).

5. *I gruppi di gioco*

Qui si fa una piccola spiegazione sulle modalità di divisione in squadre e delle motivazioni che hanno spinto a far questa scelta. Ovviamente ogni docente è libero di adoperare il gioco come desidera, ma qui viene riportata la composizione delle squadre e le modalità di rotazione dei giocatori per come sono state pensate in fase di creazione del videogioco stesso.

6. *Setup del videogioco*

Vengono riportate in modo sintetico le azioni che devono essere svolte per poter far partire correttamente l'applicazione ed iniziare la sessione di gioco.

7. *Comandi di gioco*

Sono riportati qui tutti i comandi che possono essere usati durante il gioco: vengono riportati non solo i comandi utili per il movimento degli avatar ma anche tutti quei controlli che gestiscono determinate azioni all'interno della sessione di gioco.

8. *Elementi della valle*

Sono riportati in modo descrittivo tutti quanti gli elementi che possono essere trovati all'interno del videogioco: si trovano quindi evidenziate le caratteristiche di ciascuno di essi.

9. *Spiegazione passo-passo livelli di gioco*

Questa è la sezione finale che chiude il suddetto documento: è anche la sezione più corposa dell'intera guida.

Qui sono riportati tutti quanti i passi che devono essere svolti, all'interno di ciascun livello, per poterlo risolvere completamente. La sezione è infatti divisa in quattro sotto-sezioni, una per ciascun livello, compreso il tutorial iniziale.

Come prima cosa, per ogni livello, abbiamo la sua mappa, identica a quella riportata nel manuale per i giocatori, con vista dall'alto e numeri indicativi dei differenti enigmi.

Per ciascun livello sono riportati tutti quanti i testi che si incontreranno durante la sezione di gioco, inseriti cronologicamente nella descrizione del livello.

Sempre in ordine cronologico sono riportate le soluzioni di ciascun enigma: a differenza del manuale dei giocatori, dove non veniva fornita la soluzione ma un semplice aiuto per meglio ragionare, qui è riportata la vera e propria soluzione, utile per poter aiutare gli studenti che sono in evidente difficoltà in un determinato punto della mappa. La scelta di adottare lo stesso codice di enigma, sia per la guida che per il manuale, è per facilitare il supporto da parte del docente.

Oltre alla soluzione degli enigmi sono riportate, nel punto in cui vengono trovati, le soluzioni dei quiz. Viene indicata la domanda effettuata e la risposta corretta.

Tutto questo, come già detto in precedenza, è fatto per ciascun livello, compreso il tutorial. I docenti hanno quindi a disposizione un intero capitolo della guida che illustra ogni singolo passo ed ogni soluzione di enigma per poter arrivare alla fine di ciascun livello.

In definitiva, quindi, si ottiene una guida che permette ai docenti di fornire un aiuto concreto ai giocatori e di avere sempre sottomano tutte le informazioni utili per utilizzare al meglio il supporto videoludico.

4.7 Idris, il folletto: considerazioni sul gioco finale

Arrivando al termine dell'implementazione del videogioco, ci si ritrova ad avere un'applicazione che presenta al suo interno tutte le caratteristiche che erano state inserite all'interno del documento di design.

Il gioco finale è un gioco che richiede di essere usato a squadre, possibilmente da tre giocatori: la scelta di utilizzare uno schermo condiviso per le motivazioni viste durante il capitolo sul design sono state rispettate, fornendo la possibilità di controllare due avatar tramite i comandi della tastiera, mappati in modo tale da essere facilmente utilizzabili. La presenza del terzo giocatore rende più semplice l'utilizzo del Manuale Elfico, che si rivela essere uno strumento fondamentale per la corretta giocabilità.

Oltre a ciò, la necessità di dover giocare in due giocatori, meglio se in tre, componendo una squadra permette di andare a stimolare lo sviluppo di quelle abilità collaterali, relativamente al lavoro di squadra e al rispetto dei ruoli, di cui si era discusso in fase di design. Non solo: andando ad agire in squadra si permette di stimolare l'apprendimento cooperativo, dove ognuno ha il proprio ruolo e deve farlo si rispettare, ma anche rispettarlo a sua volta, per crescere insieme ed essere di aiuto al proprio gruppo.

Gli enigmi che si presentano nel corso del gioco non sono variabili, così come i quiz: la scelta non è casuale e non dipende da problemi di implementazione. Semplicemente si è deciso di massimizzare il focus sul tema di ciascun livello, arricchendolo di enigmi e quiz che potessero essere ben centrati sul tema trattato: per il primo livello, relativo all'evaporazione, tutti i quiz e gli enigmi (nel limite delle possibilità) sono relativi principalmente a questa fase del ciclo dell'acqua. Per il secondo livello, il tema è la condensazione ed anche enigmi e quiz fanno seguito a questo argomento. Lo stesso discorso vale per il terzo livello, relativo alle precipitazioni, dove quiz ed enigmi seguono il filo logico dettato da questo tema.

Il gioco è quindi di fatto giocabile una volta sola, anche se in realtà la difficoltà degli enigmi e la grande varietà che intercorre tra di essi rende difficoltoso imparare a memoria ciascun passaggio ma, in ogni caso, l'obiettivo era quello di creare un videogioco educativo e che quindi si potesse come affiancamento ad una serie di lezioni frontali, che esaurisce la sua utilità nel momento in cui gli studenti siano arrivati ad un livello di conoscenza sufficientemente buono per proseguire con altri argomenti.

La grafica adoperata, come già detto, è in linea con la semplicità e l'essenzialità indicate all'interno del documento di design: l'obiettivo del gioco era focalizzarsi sui contenuti trattati in enigmi, quiz e storie correlate, forzando l'attenzione sul ciclo dell'acqua e sulle sue proprietà. La scelta grafica è stata quindi ideata ragionando sulla possibilità di non distogliere troppo l'attenzione da questo obiettivo, pur mantenendo uno stile chiaro e coerente per tutto il videogioco. Oltre a ciò tutta quanta la struttura grafica cerca di simulare i prodotti che più potrebbero avvicinarsi al target di riferimento (come, ad esempio, il già sopra citato "Minecraft").

Ogni enigma è studiato per replicare al meglio quanto si desiderava realizzare in base alle linee guida del documento di design, cercando di rendere più semplice possibile l'utilizzo di ciascun elemento interno alla valle per non portare ad un eccessivo stress il giocatore. Questo è stato possibile scegliendo di focalizzarsi sulle funzionalità di ogni elemento, lasciando che fossero semplici sia nella grafica che nelle forme. Si è cercato di implementare la componente simulativa nel miglior modo possibile, così da mantenere quei richiami al mondo reale che rendono l'esperienza videoludica ancora più significativa.

A livello di interfaccia grafica, si è deciso di rimanere essenziali, in linea con tutto l'aspetto del videogioco: i bottoni ed i pannelli adoperati sono in linea con le applicazioni che spesso il target si ritrova ad utilizzare, con colori sgargianti ed un'alta leggibilità. Il font scelto per tutto il videogioco vuole simulare una scrittura "manuale", ma al tempo stesso rendersi facilmente leggibile dai giocatori, soprattutto quelli di età inferiore.

Il gioco non presenta modalità di salvataggio, poiché si è ragionato in termini di lezioni dedicate: ad ogni lezione viene affrontato un differente livello, senza dover per forza concluderlo (nonostante i tempi impiegati a completare ciascun livello rientrano all'interno dell'ora di gioco, o anche meno). Quindi i docenti hanno modo di spalmare l'interno videogame su più lezioni, dedicando ad ogni singolo livello una lezione. Potendo svolgere ciascun livello nei tempi prestabiliti, si è pensato di non inserire una modalità di salvataggio dei progressi di gioco, per sfidarsi a fare sempre meglio. Ricordiamo che il videogioco si propone principalmente come affiancamento alla didattica, focalizzandosi principalmente quindi su un uso in un contesto scolastico, che richiede tempi e modalità ben precise di fruizione.

Il punteggio finale non è stato inserito come valutazione delle abilità dei giocatori: non compare, infatti, nessun simbolo atto a valutare il giocatore. Si visualizzano solo il tempo impiegato e le statistiche di gioco, senza specificare quale sia la formula da cui si ricava il punteggio finale. Esso è posto come stimolo per cercare di fare meglio nelle volte successive, ma non deve essere preso come valutazione delle abilità dei giocatori: il punteggio, infatti, è sempre positivo a prescindere dalla prestazione della squadra.

Il gioco cerca di mantenere quanto più possibile le caratteristiche del gioco di avventura, per cercare di smorzare e rimuoversi di dosso l'etichetta di "gioco noioso" perché educativo. Cercando di lavorare sempre in direzione di questo pensiero, si è soddisfatti del risultato ottenuto, arrivando ad avere un gameplay che mantiene alto l'obiettivo di

insegnare nozioni sul ciclo dell'acqua, ma mantenendo una giocabilità che resta comunque vicina a quelle dei videogiochi tradizionali, usati come puro e semplice divertimento.

I manuali a disposizione dei giocatori si pongono come utile strumento per comprendere in autonomia tutte le peculiarità del mondo fantastico nel quale ci si trova: grazie al manuale, i giocatori si trovano a dover ritrovare informazioni in merito agli elementi che incontreranno lungo il percorso, che diventano necessarie per poter progredire correttamente lungo i livelli. Ad esso si affianca un livello tutorial, che permette ai giocatori di prendere dimestichezza con tutti i comandi di gioco, oltre ad apprendere da subito il funzionamento di alcuni elementi. Diventa quindi importante il manuale non solo per l'utilizzo nel gioco, ma anche come strumento per apprendere la ricerca di informazioni su diversi supporti, andando ad ampliare il bagaglio di abilità collaterali che il gioco si propone di stimolare, oltre all'insegnamento del tema principale (ovvero l'acqua).

Al termine dell'implementazione, quindi, ci si ritiene soddisfatti del risultato finale, sia in termini grafici (con uno stile low poly che accompagna tutto quanto il videogioco, virato all'essenzialità e alla semplicità dei contenuti), sia in termini di implementazione logica (con elementi che funzionano correttamente e controlli semplici da utilizzare e memorizzare). Lo scopo era realizzare un videogioco che potesse unire l'apprendimento al divertimento, senza propendere in modo esagerato verso uno o l'altro lato. E al termine della fase di realizzazione del gioco, in attesa della sperimentazione, il risultato è decisamente buono.

Giunti quindi ad aver realizzato il corpo principale del videogame, è giunta la fase di sperimentazione dello stesso, per trovare i punti in cui si può migliorare, gli errori che devono essere corretti e i punti di forza che devono essere evidenziati ancor di più.

Si è ricorso a due tipologie di sperimentazione, che hanno portato a determinati risultati utili a migliorare già nel tempo l'intercorso tra le due, alcune caratteristiche del gameplay e del videogioco. Le modalità di sperimentazione ed i risultati ottenuti sono descritti nel capitolo successivo.

Capitolo 5

La sperimentazione del videogioco

A seguito dell'implementazione di tutto il videogioco, andando a ricreare quanto indicato nelle linee guida inserite all'interno del documento di design, è giunto il momento di andare a testare il videogioco, proponendolo in prima battuta a conoscenti ed amici, per poi andare a sperimentare direttamente su un campione in linea con il target di riferimento.

Per quanto riguarda questa fase di sperimentazione, riportiamo sia le modalità di svolgimento della prova, sia i risultati ottenuti al termine di ciascun test effettuato.

Le sperimentazioni sono principalmente due: la prima è stata svolta nel periodo di Marzo-Aprile 2021, mentre la seconda risale alla fine di Settembre 2021. Per quanto concerne la prima ci si è rivolti ad alcuni amici che provassero il videogioco per capire se tutte le meccaniche funzionavano correttamente o meno. A fronte di questa sperimentazione, è stato effettuato un colloquio orale con i tester per capire quali erano, a loro giudizio, i punti di forza e quelli migliorabili del videogioco.

A seguire, nei mesi successivi, sono state introdotte modifiche all'applicazione per sistemare alcuni errori e problematiche verificate durante questa prima fase di sperimentazione. Una volta effettuate le correzioni necessarie è stato il momento di testarla su di un gruppo di ragazzi rientranti all'interno del target per il quale l'applicazione è progettata, ovvero dagli otto ai dieci anni di età. Si è quindi realizzata una sperimentazione più corposa, condita anche da un questionario compilato dai giocatori stessi, oltre ad un colloquio orale con l'adulto che ha ricoperto il ruolo di gestore del videogioco.

In questo capitolo, quindi, illustreremo queste due fasi, oltre alla breve descrizione delle modifiche apportate tra una sperimentazione e l'altra.

5.1 La prima sperimentazione

Nel periodo Marzo-Aprile del 2021, dopo aver implementato per intero il videogioco ed aver realizzato una versione stabile dell'applicazione, si è deciso di ricorrere ad alcuni conoscenti per effettuare il primo test in assoluto.

Essendo la prima volta che veniva sperimentata l'applicazione, si è deciso di suddividerla su più giorni e con diverse persone, ognuna delle quali avrebbe provato uno dei diversi livelli, ad eccezione di coloro che testarono il secondo livello che si ritrovarono anche a valutare la bontà del livello tutorial.

Al termine di ciascuna prova di gioco è seguito un colloquio orale con le persone coinvolte, oltre alla raccolta di numerosi feedback e valutazioni effettuate durante il gioco. Queste informazioni sono state utili per poter realizzare, in seguito, alcune migliorie al videogioco e renderlo migliore.

Qui di seguito vengono quindi riportate tutte le caratteristiche di ciascuna diversa sessione di gioco per ogni livello: riporteremo sia le modalità di svolgimento, sia i risultati finali, oltre alle considerazioni emerse tramite i colloqui orali e le annotazioni prese durante il gioco.

5.1.1 Test primo livello di gioco

Il test del primo livello si è svolto grazie a Costanza e Vittorio, due ragazzi di nove e dieci anni, frequentanti rispettivamente la quarta e la quinta elementare.

Intervistati sul loro passato relativo al mondo dei videogiochi, si sono dimostrati utilizzatori di tablet e smartphone, con poca confidenza nell'uso di videogiochi per computer, pur utilizzandolo di tanto in tanto per svolgere altri compiti.

Per quanto concerne invece la formazione scolastica, entrambi si dichiararono buoni conoscitori del ciclo dell'acqua, oltre alle sue proprietà e caratteristiche.

Nessuno dei due giocatori aveva mai visto il videogioco prima e si trovavano quindi a doverci giocare per la prima volta. A precedere la fase vera e propria di gioco è stato fatto un piccolo cappello introduttivo, spiegando ciò che si sarebbero trovati di fronte e soprattutto la spiegazione dell'incipit della storia. Si ricorda che in questa fase di testing sono stati giocati i singoli livelli, perdendo un poco in quella che era la storia a contorno del videogioco.

La formazione utilizzata per questa prima fase di sperimentazione, prevedeva l'utilizzo dei soli due giocatori necessari, dotando gli stessi del manuale elfico e chiedendo loro di smezzarsi il compito di consultarlo durante la sessione di gioco. Si è dunque posto il laptop con sopra l'applicazione in mezzo ai due giocatori, mentre il manuale elfico era presente su un tablet esterno, consultabile in formato digitale.

È stato illustrato loro come accedere al primo livello e come selezionare gli avatar desiderati, attraverso il menù principale. Una volta fatto ciò si è iniziata la vera e propria fase di testing del gioco.

Per quanto riguarda l'osservazione esterna da parte del sottoscritto, riportiamo qui di seguito alcune problematiche e/o spunti di riflessione che hanno poi guidato, in seguito, la fase di riparazione di alcune dinamiche del gioco.

- Il primo problema che è stato notato è che i giocatori non collaboravano tra di loro: spesso si avventuravano nel mondo di gioco in solitaria, ognuno con la propria idea in mente. Nelle infografiche testuali manca quindi una specifica indicazione sul fatto che, per proseguire in modo corretto, è necessario agire insieme. Durante la fase di testing, quindi, ciò è stato fatto notare ai giocatori che, di lì in avanti, hanno iniziato a muoversi in gruppo.
- Si è notato che i giocatori avevano difficoltà a colpire le fonti d'acqua, per poterle trasformare in acqua, ghiaccio o vapore. Il problema, probabilmente, risiede nel fatto che il punto di inzializzazione del proiettile è posto sul fianco dei giocatori, in linea teorica con il movimento che il braccio dovrebbe fare per scagliare la palla. Questo però non è chiaro nel gioco, infatti i giocatori si posizionano frontalmente alla fonte d'acqua, mancandola spesso. La revisione che va fatta, dunque, è basata sulla posizione del punto di lancio.
- Per quanto riguarda la giocabilità, si è visto che i due bambini adoperavano molto spesso poche dita per agire sui comandi della tastiera. Questo rende difficoltose alcune operazioni, come ad esempio il salto in direzione diagonale: non agendo contemporaneamente con più dita della mano sui comandi, era quasi impossibile svolgere questa tipologia di salto. Il problema veniva dunque fuori nelle fasi di "parkour", dove i giocatori erano tenuti a saltare blocchi in successione per salire

al piano superiore: essendo posti in modo sfalsato l'uno rispetto all'altro, era difficile proseguire senza effettuare questa tipologia di salto. In funzione di ciò si dovrebbe ragionare sulla disposizione dei blocchi, rendendoli più lineari.

- Non avendo mai visto prima il manuale e senza aver mai giocato al videogioco, alcuni passaggi ed enigmi risultavano di difficile comprensione, come ad esempio quelli con le frecce che non venivano capiti. È stato necessario spiegarglieli a voce, rendendo in futuro fondamentale il livello tutorial e la lettura del manuale in via preventiva.
- Per quanto riguarda le dinamiche relative ai quiz, tutto quanto è filato liscio.

Al termine della fase di gioco, sono stati raccolti alcuni pensieri dei giocatori, tramite dei colloqui orali.

I due giocatori si sono detti divertiti dal gioco, che non hanno reputato noioso e che hanno giocato con molta enfasi. Relativamente agli enigmi preferiti, si sono lasciati prendere molto dai quiz, che sono stati apprezzati, ma anche dalle sfide di “parkour”, nonostante la difficoltà riscontrata nel salto dei blocchi.

Entrambi condividevano l'idea che un livello tutorial potesse aiutare e non poco i giocatori nell'apprendere le dinamiche di gioco: essi hanno infatti evidenziato come l'esperienza maturata via via che si proseguiva nel gioco permetteva di risolvere con più facilità anche enigmi più complessi, basati però su elementi già visti ed adoperati.

Per quanto riguarda il manuale, il fatto di possedere una versione digitale e non cartacea ne limitava la consultazione. Oltre a ciò si deve ricordare che, in questa prima sperimentazione, i giocatori della squadra erano solamente in due, dovendosi dividere il compito di consultarlo: l'aver un giocatore dedicato a svolgere solo questo compito favorisce sicuramente l'avanzamento nei vari livelli. Inoltre ci sono alcune istruzioni che risultano poco chiare (ad esempio gli elementi freccia) e che dovrebbero essere quindi riviste.

A livello di dettagli grafici, hanno apprezzato molto la visuale estesa, rimanendo un po' perplessi però sulla sua impossibilità di utilizzo in movimento: attivando la visuale estesa, infatti, il videogioco blocca i movimenti del giocatore per aumentare la difficoltà e per renderla utile come supporto all'altro giocatore. A seguito di questa indicazione, si potrebbe pensare di allargare la visuale di default dei due schermi dei giocatori.

Per quanto riguarda l'indicazione della necessità di muoversi insieme, ritengono che sia molto importante che il folletto, nelle sue parole, avvisi di questo bisogno. Se il testo avesse indicato ai giocatori come muoversi, allora sarebbe stato fatto correttamente.

Infine, per quanto riguarda la durata della sessione di gioco, si è registrato un tempo di circa 35' per la risoluzione di tutto il livello. Tempo che, sicuramente, sarebbe ridotto se vi fosse la presenza di un tutorial precedente, atto a spiegare meglio ciascun enigma. In ogni caso è un tempo in linea con ciò che si richiedeva (ovvero rientrare all'interno delle tempistiche di una normale ora di lezione in una classe elementare).

Tutte questi commenti, informazioni e consigli si sono trasformati poi in veri e propri cambiamenti all'interno del videogioco. Tutte le modifiche effettuate sono descritte in maniera migliore all'interno dell'apposito sotto-capitolo che intervalla le due fasi di sperimentazione.

5.1.2 Test secondo livello di gioco e tutorial

Il secondo test di questa prima fase di sperimentazione prevedeva lo svolgimento sia del secondo livello di gioco che del tutorial, la cui implementazione terminò proprio in quei giorni.

Per questo test sono state d'aiuto Caterina e Letizia, due ragazze fuori dal target del videogioco, utili per poter comunque capire quali fossero le dinamiche da correggere e quali fossero i meccanismi da rivedere.

Entrambe studentesse universitarie, nell'intervista preliminare al test si sono dichiarate poco esperte di videogiochi, soprattutto per quanto riguarda la seconda delle due. Caterina si definisce un po' più esperta per quanto riguarda videogames per console. A livello di utilizzo del computer, entrambe lo adoperano per compiti differenti, seppur Caterina abbia dichiarato di aver avuto modo di giocare a qualche gioco per PC nella sua infanzia.

Per quanto concerne invece l'acqua e il ciclo idrologico si sono dichiarate ovviamente esperte, avendolo studiato alla scuola primaria.

Da questa secondo gruppo di sperimentazione ci aspettiamo dei risultati più buoni, perché comunque l'età maggiore dovrebbe portare a svolgere i compiti in modo migliore, aiutati sempre dal manuale posto a loro completa disposizione e che si spera venga letto ed appreso maggiormente.

Anche per questo test la formazione della squadra prevede sempre due giocatori che, oltre a dover comandare i relativi avatar all'interno del videogioco, dovranno dividersi il compito di consultare il "manuale elfico", fornito anche questa volta in formato digitale grazie ad un tablet.

Lo schieramento prevede come sempre il PC al centro del tavolo, con i due giocatori ai lati che possono agilmente agire sui propri comandi posti sul loro lato della tastiera.

Anche a questo duo è stato presentato come lanciare i due livelli (in questo caso il tutorial all'inizio e poi, a seguire, il secondo livello) e come selezionare gli avatar desiderati.

In seguito è iniziata la vera e propria fase di gioco, lasciando le due giocatrici libere di agire nel modo che ritenevano migliore, avendo a disposizione il manuale da consultare e le parole del folletto ad inizio di ciascun livello. Il sottoscritto, invece, ha osservato molto bene il gameplay ed ha tratto le seguenti osservazioni e/o criticità durante lo svolgimento di questi due differenti livelli.

Per quanto riguarda il tutorial, ciò che si è potuto osservare è riassunto nei seguenti punti.

- Si è riscontrata qualche difficoltà durante il salto, all'inizio del livello tutorial. Probabilmente il cubo su cui si deve saltare ha il collider (ovvero il volume fisico) che è giusto giusto per l'elevazione degli avatar, rendendo un po' difficoltosa l'azione, seppur alla fine sia stata riuscita.
- Le fonti d'acqua sono state correttamente trasformate in tutti e tre gli stati possibili. Si è da subito capito come agire e si è capito che per sparare il proprio potere bisogna porsi leggermente laterali rispetto a dove si vuole colpire. Problematica che ancora persiste in questa fase di test poiché tutto è stato sistemato nei mesi a venire.
- La visuale estesa, che era stata accolta positivamente durante il test del primo livello, risulta funzionare in modo non corretto all'interno del livello tutorial. Servirà dunque una revisione dello script che la gestisce.

- Ancora problematiche con l'enigma delle frecce: si fatica ancora a comprendere il loro funzionamento, anche se a fronte di una migliore lettura del manuale si capisce cosa deve essere fatto. Il consiglio che è stato dato è di rendere più chiara la spiegazione all'interno del manuale, oltre a consigliare di farlo leggere in anteprima ai giocatori, spiegandone le parti meno chiare.
- Una nota di merito all'enigma delle equazioni: ora che vi è un livello tutorial nel quale il folletto riesce a spiegare ciò che deve essere fatto, la sua risoluzione pare essere più semplice ed efficace.
- Sono stati fatti notare alcuni errori di visualizzazione dei testi del folletto: alcune volte il testo era ridondante, altre volte veniva coperto dai bottoni di avanzamento.

Al termine di questa fase di gioco, relativamente al tutorial, si è avviato il secondo livello ed è iniziata la relativa sessione. Anche in questa fase le due giocatrici hanno avviato il livello e scelto i propri avatar dal menù principale. A differenza di prima, però, si sono scambiate i ruoli, per provare a simulare il cambiamento che dovrebbe essere fatto dai bambini durante l'utilizzo dell'applicazione.

Lo schieramento era sempre identico, con il PC posto nel mezzo e le giocatrici ai lati, per poter adoperare i controlli posti dal proprio lato della tastiera. Il manuale era sempre presente su di un tablet per essere consultato da entrambe in caso di necessità.

Da questa seconda sessione di gioco ci si aspettano dei risultati migliori per quanto riguarda la risoluzione degli enigmi, avendo giocato in precedenza al livello tutorial. Oltre a ciò si evidenziano i seguenti commenti registrati con l'osservazione della sessione di gioco.

- Per quanto riguarda l'enigma del ponte sospeso con il palloncino, ci sono state alcune problematiche dovute all'azione del palloncino sul ponte: pur facendo evaporare il contenuto del palloncino, esso non riusciva a sollevare il ponte che finiva inesorabilmente per alzarsi di pochi centimetri e poi ritornare a terra. Si è risolto il problema raffreddando il palloncino per poi farlo evaporare nuovamente. Da rivederne il funzionamento.
- A livello di enigma con frecce, l'aver avuto modo di sperimentare il tutorial ha portato dei benefici per quanto riguarda la sua risoluzione. Sapendo come agire sulle frecce è stato facile individuare il modo migliore per utilizzarle correttamente. Si evidenzia però una certa difficoltà nella loro rotazione: potendo di fatto essere ruotate in qualsiasi direzione, è difficile spesso fermarle nel punto giusto, poiché l'inerzia le porta a continuare la rotazione.
- Si è verificato un errore nel momento in cui si è sollevata la prima teca: anziché essere mostrato il testo corretto, è stato mostrato quello relativo alla seconda teca. Da rivedere quindi il modo in cui si attivano questi elementi.
- Per quanto concerne l'enigma relativo al ciclo dell'acqua, si è avuto difficoltà nel risolverlo: di per sé le azioni svolte erano corrette, così come colore e direzione delle frecce, oltre alle zone di riempimento. Si è dimostrato però difficile capire che, trattandosi di un ciclo, una delle condizioni che va rispettata è che le frecce siano direzionate nello stesso verso. Solamente così è possibile risolvere l'enigma. Serve qualcosa che segnali che si tratti di un ciclo.

- L'errore delle infografiche avuto in precedenza ha avuto ovviamente ripercussioni lungo tutto l'arco del videogioco, mostrando dei testi non coerenti a ciò che doveva essere visualizzato.
- Gli alberelli, posti a creare il bosco sia a destra che a sinistra, limitano la visibilità dei giocatori quando entrano in queste zone. Pensare ad un modo per evitare questa mancanza di visibilità.

Conclusa la sessione di gioco anche per quanto riguardava il secondo livello, è stato svolto un colloquio con le due giocatrici per raccogliere i loro pensieri. A differenza della precedente sessione, essendo due giocatrici più avanti con l'età, il colloquio ha evidenziato quasi esclusivamente i punti da me osservati durante il gioco.

Si è fatto cenno ai problemi di infografiche e a quegli enigmi che prevedono l'uso delle frecce, non così chiari come si vorrebbe. Si è messo in mostra, inoltre, una certa problematica nell'affrontare l'enigma del ciclo dell'acqua, che a detta delle giocatrici, possiede risposte corrette multiple, pur presentando una sola conformazione ciclica.

A livello di tempistiche, è stato rispettato il tempo prefissato: la sessione del solo secondo livello è durata circa 40', mentre il livello tutorial ne ha impiegati circa 20'. In ogni caso sono tempistiche in linea con quelle di una normale lezione della scuola elementare.

5.1.3 Test terzo livello di gioco

Arriviamo ora all'ultima fase di questa prima sperimentazione del videogioco, che consiste nel testare il terzo livello di gioco.

Per svolgere questa fase mi hanno dato il loro aiuto nuovamente Caterina e Giuseppe, quest'ultimo frequentante l'ultimo anno delle superiori.

Rimanendo invariate le conoscenze in ambito videoludico e scolastico di Caterina, si è passati ad intervistare Giuseppe: a livello videoludico si riscontra un buon utilizzo di videogames per console, in particolare Playstation 2 e Playstation 4, oltre ad un utilizzo discreto anche di videogioco per PC. A livello di conoscenza del ciclo dell'acqua e delle sue proprietà, permane l'insegnamento delle scuole elementari.

Anche per questa sessione di gioco, relativa al terzo livello, si è utilizzato il medesimo schema composto da un pc, posto nel mezzo, con ai lati i due giocatori che potevano adoperare i relativi comandi mappati sulla propria porzione di tastiera. Per quanto concerne il "manuale elfico" è stato come sempre fornito su un supporto digitale, consultabile da entrambi i giocatori che dovranno dividersi nel ruolo di gestori del manuale.

Una volta illustrato, soprattutto a Giuseppe, il modo in cui si poteva lanciare il terzo livello e selezionare l'avatar desiderato, è stata fatta partire la sessione di gioco. Il sottoscritto, come sempre, si è dedicato a raccogliere pensieri, critiche e consigli relativi al gioco, osservando le modalità con le quali si interagiva giocando. Tali consigli sono riportati puntualmente qui di seguito.

- Gli enigmi con le frecce continuano a destare difficoltà nella comprensione: Giuseppe, essendo la prima volta che li vede, fatica a comprenderli, ma tra la lettura del manuale e la futura possibilità di avere un livello tutorial, crede possa essere un problema risolvibile. Oltre a ciò continuano a destare problemi le frecce nella loro

rotazione, che non si conclude in punti specifici ma continua per inerzia una volta fatte ruotare.

- È stata riscontrata una nuova difficoltà: comprendere i simboli che non presentavano nessun riquadro tratteggiato attorno. Il pensiero era di dover riempire anche queste zone, mentre nella realtà i simboli senza riquadro tratteggiato servono solo ad indicare qualcosa. Necessario spiegarlo meglio all'interno del manuale.
- I blocchi del “parkour” sono stati agevolmente superati, dimostrando come un utilizzatore che adopera più dita della stessa mano per eseguire i movimenti è in grado di effettuare salti in direzione diagonale, semplificandosi il lavoro. Si evince però che mantenere i blocchi sfalsati potrebbe creare problematiche nei giocatori meno esperti.
- Le zone di riempimento con le fonti d'acqua sono state comprese: leggendo il manuale e vedendone i simboli è stato chiarito come dovevano essere adoperati.
- La lettura del manuale risulta essere importantissima per capire molti elementi che vanno usati all'interno della valle: un esempio sono le casse di legno in movimento che, se congelate, si fermano. Leggendo sul manuale sarebbe chiaro il loro funzionamento che, viceversa, non lo è. Una volta letto il manuale, anche gli enigmi a seguire diventano di più semplice risoluzione.
- Si sono verificati degli errori a livello di cinematiche. Nella fattispecie, la cinematica finale è partita troppo in fretta rispetto a quando sarebbe dovuta partire. Necessario capire dove sia l'errore nello script e risolverlo, così che la cinematica parta in modo corretto.

Giunti al termine della sessione di gioco, sono stati fatti dei commenti, insieme a Giuseppe in modo particolare, relativi alla giocabilità.

Ciò che più si è evidenziato durante il gioco, è la necessità di leggere e conoscere il contenuto del manuale: essendo così importante, risulterebbe necessario leggerlo in anteprima, così da poterlo capire al meglio e commentarlo insieme ai restanti compagni e all'insegnante. In ogni caso il manuale si rivela essere aiuto fondamentale che, integrato nel modo migliore possibile con il tutorial, renderebbe significativamente più semplice risolvere i diversi enigmi.

Oltre a ciò è stata riportata anche la frustrazione relativa alla rotazione delle frecce: molto spesso, una volta ruotate, continuano il loro moto per inerzia, posizionandosi nuovamente in modo errato. Sarebbe utile trovare un modo per evitare questo spiacevole inconveniente.

Per finire, le tempistiche di risoluzione del livello: anche in questo caso ci si assesta intorno ai 40' rientrando alla grande nelle tempistiche prefissate per stare all'interno di una normale ora di lezione di una classe elementare.

5.1.4 Considerazioni generali dei tester

In quest'ultima sezione, raccogliamo quindi i consigli, le critiche ed i pensieri in merito all'applicazione, ricevuti in generale da tutti coloro i quali abbiano avuto modo di testare il videogioco durante la sua implementazione.

Durante la prima sperimentazione, infatti, l'applicazione è stata testata in forma meno ufficiale da diverse persone in maniera autonoma, per raccogliere consigli aggiuntivi per migliorare l'applicazione.

Le considerazioni raccolte sono state numerose e molto spesso si sono rivelate in linea con quanto già osservato nella fase di sperimentazione da me condotta, sottolineando come le problematiche da risolvere erano quasi sempre le stesse. Le problematiche sono state divise in tre gruppi: quelle relative al gioco, quelle basate sul singolo livello tutorial (la cui implementazione era appena terminata durante questa fase di sperimentazione) e quelle sul manuale dei giocatori.

Partendo dai commenti relativi alla giocabilità, questi sono stati i punti sollevati principalmente da coloro i quali ebbero modo di testare l'applicazione:

- Il primo commento era relativo agli enigmi con le frecce: per tutti i giocatori alle prese con questi elementi, era snervante vederli ruotare con inerzia una volta fatti muovere. Si deve dunque pensare ad una soluzione che limiti questo fenomeno, bloccandone l'eccessiva rotazione.
- Altra problematica che viene spesso citata è relativa alla visuale che viene ritenuta troppo stretta, non rendendo giustizia alla grafica low-poly che, invece, nelle cinematiche rende molto bene. Si rende quindi necessario valutare un ampliamento di questa visuale anche nella sua versione normale.
- Per quanto riguarda i ponti con i palloncini, oltre alla problematica del palloncino che faticava a salire, è stato riportato il problema delle corde, che impedivano agevolmente il salto essendo posizionate ai lati del ponte, in diagonale. Si necessita quindi una risoluzione di questo problema, per non creare ulteriori difficoltà ai giocatori, soprattutto quelli più piccoli.
- Durante la sessione di prova, per alcuni utenti che hanno avuto modo di giocare all'applicazione, è emerso un problema che non era mai stato evidenziato: i giocatori non potevano correre e lanciare il proprio potere in contemporanea. Necessario capire come risolvere questo problema avvenuto.
- Anche per la maggior parte dei beta-testers avere spostato su di un lato il punto di generazione delle sfere del proprio potere non è una scelta ottimale: la corrente di pensiero prediletta è quella di mettere il punto di generazione in posizione centrale, così da agevolare notevolmente i giocatori.
- Si sono verificati alcuni problemi con le pedane per gli oggetti, le quali non rendevano semplice la salita di un oggetto sopra di esse. Il tutto probabilmente dovuto ad un componente di tipo "collider" che risulta essere troppo alto per essere scavalcato facilmente.
- Infine, come ultima problematica, la necessità di inserire dei componenti di tipo "collider" anche per i sentieri e le zone di sabbia, in modo tale che il giocatore non abbia quell'effetto di sprofondamento/compenetrazione nel terreno.

Per quanto riguarda invece i problemi emersi nel livello tutorial, ricordando che si trattava di una prima bozza di livello e che in seguito sarebbe stato migliorato, di seguito raccogliamo i punti che si sono evidenziati:

- I colori e i materiali all'interno del livello non erano ancora stati sistemati, facendo risultare gli elementi difficilmente comprensibili dai giocatori.
- I testi presenti all'interno della GUI erano spesso smezzati, con frasi che iniziavano in un punto e finivano nel punto successivo. Questo rendeva difficile tenere il filo del discorso, introducendo una difficoltà in più nei giocatori che si trovavano a leggere e, a volte, non comprendere ciò che leggevano. Questo consiglio era valido anche per i restanti livelli.
- Sempre legati alla GUI, il consiglio era di associare all'avanzamento del testo anche il comando "barra spaziatrice", in modo tale da agevolare la lettura per i giocatori.
- Nel tutorial, ai tempi di questi test, non vi erano cinematiche o feedback sonori: era quindi difficile per i giocatori comprendere ciò che stava succedendo.
- Infine si rendeva necessario un meccanismo che bloccasse i giocatori tra i diversi passi del tutorial: solo se entrambi erano avanzati sarebbe stato possibile proseguire.

Infine, come ultimo blocco di commenti, sono giunti quelli relativi al manuale dei giocatori. Principalmente sono stati commenti relativi all'impaginazione e all'impostazione del documento, come ad esempio la richiesta di evidenziare le parole importanti al suo interno oppure di inserire le immagini d'esempio arricchite del contesto in cui potrebbero trovarsi. In linea generale, quindi, sono stati commenti relativi a modifiche sulla disposizione delle informazioni.

Con queste ultime considerazioni si conclude la prima tipologia di sperimentazione, che ha visto la partecipazione di conoscenti per capire se le meccaniche implementate nel gioco funzionassero nel modo corretto, oltre a test svolti in autonomia da un gruppo di beta-testers che hanno avuto modo di provare l'applicazione, scovare ed evidenziare le criticità incontrate durante la sessione di gioco.

I test svolti sono stati molto utili, poiché hanno messo in evidenza alcune criticità che hanno consentito di migliorare l'applicazione e risolvere quei problemi che sorgevano in determinate situazioni.

Oltre all'osservazione delle persone che hanno collaborato in questa fase di sperimentazione, è stato molto utile raccogliere i loro pensieri e le loro critiche, con il colloquio orale di fine test. In questo modo si è avuto un pensiero diretto in merito a come appare il videogioco, che si conferma come un gioco capace di unire bene l'apprendimento al divertimento, non risultando noioso, nonostante alcuni punti (che verranno rivisitati a seguire) che rendono un po' tedioso il loro svolgimento. Problematiche e meccaniche da sistemare a parte, il riscontro è stato abbastanza positivo, nella speranza che le migliorie effettuate per la seconda sperimentazione possano portare frutto. Per quanto riguarda i testers autonomi, i loro pensieri sono stati raccolti attraverso e-mail, chat o tramite discussioni intercorse in seguito al test del videogioco.

Nel prossimo sotto-capitolo, quindi, evidenzieremo tutte quelle piccole migliorie che sono state effettuate tra una sperimentazione e l'altra.

5.2 La risoluzione delle problematiche

A seguito della prima sperimentazione, avvenuta nel periodo Marzo-Aprile 2021, è iniziata una fase di risoluzione di tutte quelle problematiche che erano emerse in seguito alle diverse fasi di test, oltre a tutti i commenti e le criticità rilevate dalle sessioni di gioco effettuate dal professor Bottino.

A seguito quindi di questa sperimentazione, sono stati risolti numerosi problemi relativi alla giocabilità del videogioco che adesso andremo ad elencare qui di seguito.

Si noti che tutte queste migliorie effettuate sono andate ad arricchire il progetto in vista della seconda sperimentazione, svolta in un periodo successivo.

Per quanto concerne la documentazione in allegato al videogioco, sono stati risolti i seguenti problemi:

- La documentazione è stata divisa in tre distinte parti: una per il Manuale Elfico della sezione pratica, una per il Manuale Elfico della sezione teorica ed infine la creazione di una “guida per i docenti” che raccogliesse al suo interno non solo le indicazioni per far correttamente partire il videogioco, ma anche una raccolta di consigli utili sui problemi riscontrabili e la loro risoluzione, oltre ovviamente ad un’intera sezione della guida che mostra passo-passo tutto ciò che deve essere fatto in ogni livello, corredato da una mappa che aiuta a geolocalizzare i giocatori in difficoltà (la medesima riportata al fondo del Manuale Elfico, sezione pratica, con gli aiuti destinati ai giocatori). La “guida per i docenti”, così come le due parti del “Manuale Elfico”, sono riportate al fondo di questa trattazione nella loro interezza, come allegato dell’elaborato.
- Sono state introdotte delle immagini migliorate, che contestualizzano gli elementi presentati come se fossero all’interno della valle: per esempio le frecce adesso possiedono dei ciuffi d’erba alla base per contestualizzarle meglio all’interno del panorama della valle.
- Sono state evidenziate le parole più importanti rendendole maiuscole, così che siano ben visibili e spicchino rispetto al resto del testo presentato.
- È stata riorganizzata l’impaginazione di alcuni elementi, rendendo più chiaro il loro funzionamento aggiungendo alcune linee di testo a discapito di alcuni elementi ridondanti che si presentavano in precedenza. Ad esempio le frecce sono state meglio spiegate, in modo tale che leggendo il manuale si comprendano meglio gli enigmi ad esse legati.
- Sono state inserite delle indicazioni relative ai simboli che non presentano una cornice tratteggiata al loro esterno, spiegando all’utente che servono solo come indicazione e non come zona di riempimento.
- Al fondo del Manuale Elfico, sezione pratica, è stato inserito un blocco di aiuti e suggerimenti che gli utenti possono adoperare nel caso in cui fossero bloccati in un determinato punto del livello. Oltre ai consigli, vi è una mappa che li aiuta nella geolocalizzazione e che può essere adoperata per spiegare al docente o gestore del gioco il punto in cui ci si è bloccati, così da rendere più semplice l’aiuto da parte di questi ultimi.
- Si è dato forma a quello che sarà il questionario da compilare al termine della seconda sperimentazione, contenente una serie di domande sul gioco per capire quali sono i punti di forza e quali invece quelli da rivedere.

Arrivando all'analisi delle migliorie relative al videogioco, sono state apportate le seguenti modifiche:

- Sono stati rivisti i testi presenti nelle infografiche: oltre ad una migliore impaginazione, evitando frasi smezzate e quindi difficili da comprendere, è stato rivisto il testo vero e proprio, mettendo ancora di più l'accento sulla necessità di collaborare per avanzare all'interno del livello. Si è scelto di dare ancora più enfasi a questo concetto anche tramite le parole del folletto, rendendo immediata la necessità di agire insieme.
- È stato inserito il comando della barra spaziatrice come controllo dell'avanzamento del testo: ora si può avanzare nella lettura anche tramite la pressione di questo tasto e non solo con l'utilizzo del mouse.
- Si è modificato il punto di generazione dei proiettili a seguito della pressione del comando per il lancio del potere. Si è spostato più verso il centro dell'avatar, rendendo più semplice l'interazione con gli oggetti da colpire, dovendosi posizionare frontalmente ad essi.
- Sono state riviste le posizioni dei blocchi per il "parkour", per evitare la necessità di effettuare salti in diagonale: sono stati messi in posizione più lineare l'uno rispetto all'altro, per consentire ai giocatori di saltare dal precedente al successivo adoperando solamente salti in avanti/indietro o a destra/sinistra. Questo per agevolare l'utente che dispone dei comandi con un solo dito della mano per volta.
- La visuale delle due schermate dei giocatori è stata allargata, allontanando un poco le camere associate ai due avatar. In questo modo riesce a vedere meglio lo spazio circostante e si apprezza in maniera migliore la grafica low-poly, togliendo lo spiacevole effetto di incompletezza del videogioco che si verificava con la visuale ristretta. Oltre a ciò questa scelta risolve anche il problema degli alberi ai lati della mappa, che limitavano la vista dei giocatori.
- Sono stati rivisti e sistemati alcuni dei componenti di tipo "collider" attaccati ai game object. Tra i vari elementi abbiamo i blocchi su cui è necessario saltare (sia a livello di "parkour" che, per esempio, le semplici scalinate) oppure le pedane per gli oggetti, che ora permettono di essere utilizzate in maniera più semplice. Sono anche stati aggiunti i collider per quanto riguarda i sentieri e le zone sabbiose, così da poter evitare l'effetto di compenetrazione con gli avatar.
- Per quanto concerne gli elementi di tipo freccia, sono state riviste le sue meccaniche di funzionamento. A differenza della prima versione, ora le frecce non ruotano più liberamente, ma secondo step di 90°. Oltre a ciò possono ruotare solamente se colpite da uno dei poteri, rimanendo invece immobili se collidenti con uno degli avatar. In questo modo la rotazione della freccia diventa controllata e più semplice da adoperare correttamente.
- Sono stati sistemati i ponti con palloncino, in modo tale che gonfiando quest'ultimo elemento il ponte si sollevi correttamente. Oltre a ciò è stata rimossa una delle due corde a sostegno del ponte: ora il palloncino sfrutta una singola corda, posta al centro, per sollevare il ponte. In questo modo è possibile saltare dal ponte usando il lato destro o sinistro a fianco della corda centrale, rendendo di fatto più semplice questa operazione.

- Sono state riviste le cinematiche e le infografiche, cercando e risolvendo gli errori che le affliggevano. Adesso compaiono in modo corretto, presentandosi al giocatore al momento giusto.
- È stato anche rivisto il problema per cui risultava impossibile correre e sparare in contemporanea. Il problema era dovuto al fatto che il proiettile, quando collideva con un oggetto, veniva distrutto. Poiché il proiettile veniva generato vicino al corpo dell'avatar, il sistema rilevava una collisione e distruggeva istantaneamente il proiettile. Si è dunque risolto dicendo al proiettile di non distruggersi se fosse entrato in collisione con uno degli avatar.
- Sono stati modificati i materiali degli elementi all'interno del tutorial, per renderli affini a quelli presenti nell'intero gioco. In questo modo il giocatore si ritrova a sperimentare in un ambiente che è logicamente collegato a tutto il gioco. Oltre a ciò questa scelta aumenta la visibilità degli elementi.
- Sono state inserite all'interno del tutorial delle cinematiche e dei feedback audio che potessero aiutare il giocatore a comprendere meglio ciò che stava succedendo.
- Sono state effettuate alcune modifiche grafiche per migliorare la resa estetica del videogioco e di alcuni suoi elementi. Nella fattispecie sono stati inseriti diversi sistemi particellari: è stato inserito l'effetto particellare della cascata, del movimento delle acque del fiume e dell'effetto fumo che fuoriesce dal lago nel momento in cui l'acqua tocca il lago. Oltre a ciò è stato inserito un effetto di movimento d'acqua anche per il lago stesso. Si è passati poi ad inserire un sistema particellare anche per i due proiettili sparabili, uno con delle particelle fredde ed uno con delle particelle calde, che formano una scia dietro al lancio della sfera. Infine è stato introdotto un sistema particellare per simulare la pioggia nella cinematica al termine del terzo livello, che scaturisce quando le nuvole tornano a raffreddarsi.
- Per ciascun livello sono poi state riviste tutte le meccaniche degli enigmi, in modo tale che la risoluzione dei rompicapo fosse sempre corretta.
- È stato infine svolto un test generale di tutte le nuove funzionalità, in modo tale che fossero correttamente funzionanti e pronte per la seconda fase di testing.

Al termine di questa revisione delle problematiche legate al videogioco e ai supporti didattici, è seguita una seconda fase di sperimentazione più ufficiale. Il prossimo sottocapitolo ne racconterà lo sviluppo e le modalità di svolgimento.

5.3 La seconda sperimentazione

La seconda sperimentazione prende il via nel periodo di Settembre-Ottobre 2021, a seguito della prima tornata di testing e dopo un'attenta fase di revisione dell'intero videogioco, intervallata da un periodo di stallo dovuto a motivi di studio.

Dopo la prima fase di test sono emerse alcune problematiche e numerosi consigli e critiche da dover sistemare. Il periodo successivo, come visto in precedenza, ha dunque visto la risoluzione di tutti i problemi che si sono presentati, oltre alle migliorie introdotte su suggerimento dei beta-testers e del professor Bottino.

Giunti quindi al secondo ciclo di test, si è arrivati con un videogioco ancora più completo e performante, ricco di nuovi punti di forza e sistemato di quelle problematiche che lo

avevano afflitto in precedenza. Oltre a questi punti di forza, è stato anche redatto un questionario, da sottoporre ai bambini, per poter raccogliere anche il loro punto di vista sull'intero videogioco.

Sono quindi state pensate due giornate di sperimentazione, che hanno visto la partecipazione di ben diciotto ragazzi di età compresa tra gli otto ed i dieci anni. Ad essi si aggiunge un adulto che, collaborando col sottoscritto, ha svolto il ruolo di gestore del videogioco per entrambe le giornate. In altre parole si è simulato la presenza di un docente all'interno di un gruppo classe, raccogliendo al termine della sperimentazione sia le idee dei bambini (tramite il questionario), sia i pensieri dell'adulto a gestione del videogioco.

La sperimentazione, nella sua totalità, ha coinvolto un gruppo di diciotto bambini, divisi in due gruppi da nove bambini ciascuno, che hanno avuto modo di testare il videogioco nella sua interezza nell'arco di due specifiche giornate. Insieme ad essi è stato di fondamentale aiuto la presenza di un adulto, posto a simulare la figura del docente a gestione dei vari gruppi durante il gioco.

5.3.1 Il protocollo di sperimentazione

La seconda fase è stata svolta seguendo un protocollo ben preciso, identico per entrambe le giornate di sperimentazione e seguito puntualmente.

Il protocollo di sperimentazione prevede una serie di passi che sono stati eseguiti sia dal sottoscritto, sia dall'adulto preposto a gestire la simulazione di gioco. Alcuni passi sono stati svolti in via preliminare dal gestore del gioco, mentre tutti i restanti step si sono svolti il giorno stesso delle due sperimentazioni.

Partendo proprio dall'adulto posto a simulare il docente, andiamo ad esaminare i vari passi che abbiamo seguito per quanto concerne tale protocollo. Analizzando le fasi preliminari alle giornate di testing vere e proprie, abbiamo:

- Lettura preventiva della “guida per i docenti”, effettuata qualche giorno prima, in modo tale da apprendere le informazioni utili per lo svolgimento del videogioco, quali setup iniziale e modalità di avvio dell'applicazione, oltre a leggere i consigli posti al fondo di tale documento e le indicazioni relative allo svolgimento passo-passo di ciascun livello.
- Lettura preventiva del “Manuale Elfico”, in entrambe le sue parti, per apprendere meglio il funzionamento del videogioco e degli elementi in esso contenuti.
- Visione e testing del videogioco in modo autonomo, per comprendere le dinamiche di gioco, i comandi da adoperare, le funzionalità disponibili e ciò che potrebbe rivelarsi utile durante l'utilizzo dell'applicazione.

A seguito di questi tre passi preliminari, svolti in autonomia dall'adulto che avrebbe ricoperto il ruolo di gestore del videogioco nelle due giornate di sperimentazione, si è arrivati a svolgere le azioni relative alla vera e propria fase di test con i bambini. Come già specificato le giornate di sperimentazione sono state due, ma il protocollo seguito è sempre stato il medesimo. Andiamo quindi qui di seguito a riassumere le azioni ed i passi che compongono il protocollo di sperimentazione adoperato durante queste giornate di test.

- Accoglienza dei bambini sottoposti alla giornata di sperimentazione del videogioco “Idris, il folletto – Avventura a Valle Fantasia”.

- Discorso introduttivo relativamente alla sperimentazione: in cosa consiste, che cosa dovrà essere fatto, quali sono i fini di questo lavoro e quanto potesse essere eventualmente d'interesse per i bambini presenti relativamente a ciò che si cela dietro il semplice videogioco.
- Compilazione della prima parte del questionario valutativo dei giocatori, raccogliendo informazioni generiche sulla persona, quali conoscenze pregresse sull'acqua e sul ciclo idrologico oltre al proprio rapporto con il mondo videoludico.
- Introduzione della figura del gestore del videogioco, sua presentazione e identificazione del suo ruolo all'interno della sperimentazione. Da qui a seguire i passi svolti saranno compiuti dall'adulto, con il sottoscritto che osserverà il lavoro svolto sia dai giocatori che dal gestore del videogioco annotando e valutando le azioni compiute.
- Divisione dei giocatori in squadre di tre bambini e posizionamento nelle varie postazioni designate alla sperimentazione. Ognuna delle due giornate prevedeva, come precedentemente descritto, un numero pari a nove bambini totali. Si è dunque ottenuto un numero pari a tre squadre, ciascuna composta da tre elementi, che avrebbero eseguito a rotazione tutti quanti i ruoli nell'arco dell'intero videogioco.
- Lettura d'insieme del "Manuale Elfico", sezione pratica: spiegazione dei vari elementi presenti nel gioco a cura dell'adulto posto a gestore, illustrazione dei ruoli dei tre giocatori (primo e secondo giocatore controllanti gli avatar 3D, terzo giocatore gestore del manuale per fornire supporto e del mouse), comprensione delle modalità di rotazione della squadra lungo il percorso a livelli. Il manuale è disponibile in triplice copia, una per ciascuna squadra e dato in gestione al terzo giocatore.
- Illustrazione del "Manuale Elfico" sezione teoria: questo documento è in copia unica, posto nel mezzo del tavolo a disposizione di ciascuna squadra, se necessario.
- Risposta ad eventuali dubbi e domande da parte dei bambini sottoposti alla sperimentazione.
- Avvio del videogioco, con la selezione del livello tutorial e la scelta degli avatar da parte del primo e secondo giocatore attualmente designati.
- Sessione di gioco relativa al livello tutorial.
- Revisione del "Manuale Elfico", sezione pratica, da parte dell'adulto preposto a gestore del gioco, in modo tale da rinfrescare la memoria sugli elementi appena visti e sanare i dubbi che potrebbero essere emersi.
- Avvio del primo livello di gioco, con la scelta degli avatar da parte del giocatore uno e del giocatore due. Si noti che primo livello e tutorial sono accorpati, quindi non vi sono rotazioni da effettuare nelle squadre.
- Sessione di gioco relativa al primo livello.
- Eventuale nuova revisione del "Manuale Elfico", sezione pratica, qualora si presentassero dubbi o perplessità in merito.
- Rotazione dei giocatori, secondo le indicazioni riportate all'interno della "guida per i docenti": essendo tutte squadre da tre membri, nessun giocatore sarà posto a ricoprire il medesimo ruolo precedentemente occupato.

- Avvio del secondo livello di gioco, facendo scegliere gli avatar al nuovo giocatore uno e al neo giocatore due.
- Sessione di gioco relativa al secondo livello.
- Eventuale ultima revisione del “Manuale Elfico”, sezione pratica, nel caso in cui si rendesse necessario per dubbi o perplessità.
- Ulteriore rotazione dei giocatori, sempre secondo le disposizioni della “guida per i docenti”. Tutti i giocatori, in questo momento, dovranno aver svolto tutti quanti i ruoli a disposizione eccetto quello attualmente da ricoprire.
- Avvio del terzo livello, con la selezione degli avatar per l’ultimo giocatore uno e l’ultimo giocatore due.
- Sessione di gioco relativa al terzo livello.
- Completamento della seconda parte del questionario valutativo, con domande relative alla giocabilità, agli enigmi e la raccolta di pensieri personali sul gioco attuale e sulle migliorie che potrebbero essere effettuate.
- Colloquio orale con l’adulto posto a gestire il gioco: raccolta delle critiche, dei commenti e delle note positive riscontrate durante lo svolgimento di questo ruolo nella sperimentazione.

Questi sono i passi che si sono svolti nelle due giornate di sperimentazione: seguire queste linee guida ci ha permesso di essere organizzati e riuscire a testare il videogioco nella sua interezza, da parte di tutti quanti i diciotto bambini intervenuti.

5.3.2 Il questionario di valutazione

Come spiegato nell’introduzione di questo capitolo, per questa seconda sperimentazione oltre ad avere un protocollo ben specifico da seguire, è stato creato un questionario che permettesse di raccogliere informazioni, giudizi, critiche e commenti relativi al videogioco da parte dei ragazzi sottoposti al test.

Il questionario quindi si pone come strumento di verifica del videogioco e, soprattutto, come modo per raccogliere il pensiero del target dell’applicazione, che in assoluta sincerità e nel completo anonimato, può dare il proprio giudizio relativo alle proprie sensazioni avute durante il test.

Il questionario, riportato nella sua interezza al fondo di questa trattazione come allegato, è diviso in sezioni, ognuna delle quali va ad esplorare uno degli aspetti del videogioco o del pubblico di riferimento.

La prima sezione raccoglie le informazioni generali del soggetto, ovvero l’età, il sesso e la classe frequentata.

Nella seconda sezione invece si va ad esplorare le conoscenze pregresse del giocatore nel mondo dei videogiochi, andando inoltre a capire il loro pensiero relativamente all’utilizzo di questi ultimi all’interno della didattica tradizionale. Viene quindi chiesto quali videogiochi si erano giocati, se si potessero usare per insegnare e quale insegnamento avevano fornito i videogiochi utilizzati. Si esplora inoltre la loro conoscenza sul ciclo dell’acqua e sulle sue proprietà. Infine vi sono delle domande relative ad eventuali esperienze passate con videogiochi educativi.

La terza sezione è relativa alla prova vera e propria del videogioco, da compilare quindi al termine della sperimentazione. Viene chiesto il proprio livello di divertimento al termine della prova, i ruoli svolti oltre alcune domande sull'utilizzo e l'utilità dei manuali messi a disposizione e dell'eventuale apprendimento ricevuto.

La quarta sezione è dedicata interamente ai lati più tecnici del videogioco, andando ad esplorare la giocabilità durante l'esecuzione dell'applicazione. Si esplora la difficoltà nello svolgere le diverse azioni (saltare, muoversi e lanciare il potere), si chiede di valutare le varie interfacce grafiche in termini di comprensione ed utilizzo, si chiede un giudizio sui comandi di gioco e sui supporti a disposizione, passando a domande più specifiche relative ai differenti enigmi che sono proposti, facendoli classificare in termini di difficoltà, livello di divertimento e facilità di comprensione. Le ultime domande sono invece relative ad eventuali errori verificati durante l'esecuzione del videogioco.

L'ultima sessione è relativa alle conclusioni finali, in cui si chiede un giudizio personale relativo al videogioco, oltre a consigli e critiche. Si cerca anche di valutare quali potrebbero essere altri argomenti ritenuti validi, per il target considerato, relativamente allo sviluppo di nuovi videogiochi di tipo "applied game" da affiancare alla didattica tradizionale.

Nelle sezioni successive verranno analizzate in modo separato le due giornate di sperimentazione, raccontando ciò che è emerso durante le sessioni di gioco, oltre ai pensieri raccolti per quanto riguarda l'osservazione. In seguito verrà poi dedicato un sottocapitolo a parte per ciò che concerne i risultati e le risposte dei questionari compilati dai diciotto bambini testers del videogame.

5.3.3 La prima giornata di sperimentazione

La prima delle due giornate della seconda sperimentazione è stata svolta il 25 Settembre 2021 ed ha visto la partecipazione, come anticipato precedentemente, di nove bambini e della dott.ssa Basiglio Caterina, laureata presso il SUISM all'Università di Torino e con alle spalle alcuni periodi come insegnante supplente nelle scuole primarie e dell'infanzia. In queste due giornate, avremo che la dott.ssa Basiglio svolgerà il ruolo dell'adulto, con il compito di gestire del videogioco.

Come visto nella sezione dedicata al protocollo, preliminarmente a questa giornata è stato inviata la "guida per il docente" e le due parti del "Manuale Elfico" alla dott.ssa Basiglio, in modo tale che potesse prenderne visione. In particolare per il primo documento, vi è stato modo di approfondire le modalità di utilizzo del videogioco (rotazioni dei membri della squadra, avvio dei vari livelli, lettura dei comandi e così via) e leggere i consigli utili presenti fino a quel giorno al fondo della guida.

Oltre a ricevere tali documenti, la dott.ssa Basiglio ha anche effettuato una sessione di gioco, in modo tale da apprendere i meccanismi e riuscire a capire quali potessero essere le difficoltà ed i punti più intricati di ciascun livello. Inoltre ha avuto modo di provare direttamente i comandi di gioco, in modo tale da fornire un aiuto più puntuale in caso di necessità.

Una volta raggiunta la località nel quale effettuare la sperimentazione, abbiamo avuto modo di conoscere i bambini che si sarebbero sottoposti al test del videogioco. Qui è iniziata quindi la fase preliminare, ovvero la spiegazione circa il mio progetto di tesi ai ragazzi, agli scopi di questa ricerca e a ciò che avrebbero dovuto fare una volta iniziato a giocare. Oltre alla mia personale spiegazione è stata introdotta anche la figura dell'adulto

gestore del videogioco, che per loro doveva essere visto come la simulazione di un loro insegnante.

Terminata la spiegazione iniziale, è stata distribuita una copia del questionario a tutti quanti i ragazzi ed è stato loro chiesto di iniziare a compilare le prime due sezioni. Nel mentre che veniva eseguita questa operazione, sono state sistemate le tre postazioni di gioco: per ogni postazione si aveva il PC posto nel centro, con le sedie per i giocatori disposte a triangolo. I due giocatori che avrebbero inizialmente mosso gli avatar siederanno sulle sedie davanti, mentre il gestore del manuale e del mouse siederà dietro.

Una volta completata la prima parte del questionario, le varie squadre sono state sistemate nelle tre diverse postazioni, in modo casuale, con la promessa ovvia di far ruotare i componenti della squadra nel corso della prova, in modo tale che ciascuno possa provare tutti i ruoli a disposizione durante il gioco.



Figura 110 - Esempio di setup di gioco, con tre giocatori per squadra.



Figura 111 - I due manuali a disposizione dei giocatori, in formato cartaceo.

Sistemati i giocatori intorno a ciascun PC, è stato dato il via alla sperimentazione. Il sottoscritto si è posto a prendere appunti osservando i giocatori, mentre la dott.ssa Basiglio svolgeva il ruolo del docente, andando a fornire aiuto a chi si fosse trovato in difficoltà durante la sessione di gioco, supportata dalla “guida per i docenti” prontamente disponibile su di un tablet in versione digitale.

Partendo dal livello tutorial, le difficoltà iniziali sono state molte: i giocatori non leggevano attentamente quanto proposto dalle infografiche testuali, stupendosi dei blocchi che non permettevano loro di avanzare (blocchi che, come specificato in precedenza, erano stati inseriti per evitare l’avanzamento di un singolo giocatore a discapito dell’altro). Oltre a ciò vi è stato un iniziale problema sull’utilizzo dei comandi della tastiera e del mouse: alcuni giocatori mostravano difficoltà nell’uso della tastiera, probabilmente perché ormai non più abituati ad adoperarla. Lo stesso può essere detto del mouse che, per quanto concerne una squadra, è stato sostituito dall’utilizzo del trackpad presente sul laptop. In generale, con l’avanzamento nel livello, l’utilizzo di mouse e tastiera diventava sempre più semplice, arrivando ad essere interiorizzato nel corso di questo primissimo livello.

Per completezza, va fatto notare che in questa prima giornata di sperimentazione non era ancora presente il punto del protocollo che invitava l’adulto ad effettuare la lettura preventiva ai giocatori del manuale e delle infografiche. I giocatori, in questo giorno, sono

stati lasciati liberi di giocare al livello senza precedente lettura d'insieme. Questo si è verificato essere un grande errore, poiché i giocatori si sono trovati inizialmente spaesati, complice anche la difficoltà di giocare su un supporto al quale non erano abituati. Si è dunque scelto, nella seconda giornata di sperimentazione, di effettuare questa lettura d'insieme sia del manuale che delle infografiche che si presentano allo schermo.

Risolti gli iniziali problemi dei giocatori all'approccio dei comandi e del videogioco, il tutorial è stato portato a termine da tutte e tre le squadre. Le difficoltà osservate durante la sessione del tutorial si possono racchiudere in problematiche relative all'enigma con le frecce e alle parole criptate. Facendo poco utilizzo del manuale, ci è voluto più tempo del previsto per risolvere tali enigmi. Un'altra difficoltà è da riferirsi ad alcune lacune relative al ciclo dell'acqua: il manuale teorico veniva usato poco spesso in questa prima fase iniziale, forse per paura di ammettere una dimenticanza oppure per sfidarsi a ricordare le nozioni affidandosi alle sole proprie forze.

Il tempo medio di risoluzione del livello tutorial si è assestato intorno ai 30' che, come sempre, è un buon tempo tenendo in considerazione il fatto che ci si cerca di rapportarsi alla durata di una comune lezione in una scuola elementare.

Al termine del tutorial, come specificato anche nella "guida per i docenti", non è stato effettuato nessun cambiamento: i giocatori sono rimasti nelle medesime posizioni anche per il livello uno.

Il primo livello è stato svolto in maniera più lineare e migliore da parte dei giocatori: l'allenamento ricevuto all'interno del tutorial ha fatto sì che i giocatori riuscissero ad adoperare meglio i comandi di gioco e, a seguito delle raccomandazioni fatte dal gestore del videogioco, si è fatto un utilizzo migliore e massiccio del "Manuale Elfico", sia nella sua sezione pratica che in quella teorica.

Le problematiche osservate in questo livello sono state principalmente due: una legata al salto dei giocatori, che molto spesso veniva eseguito in modo scorretto. I giocatori tendevano a stare molto vicini all'elemento da saltare, provando a scavalcarlo con un salto ed un movimento frontale, con il risultato di non riuscire a proseguire. È stato necessario indicare ai giocatori di prendere una leggera rincorsa, saltare e poi solo in seguito muoversi nella direzione desiderata. Con questo semplice consiglio, dato dall'adulto, si è risolta la gran parte delle problematiche relative al salto.

La seconda problematica, invece, era relativa ad una frase, presente nelle infografiche testuali iniziali, che non indicava bene il modo in cui si doveva procedere in questa prima fase di gioco: nel testo vi era scritto di cercare un ingresso nei boschetti di destra e di sinistra, che fuorviava i giocatori che si addentravano lungo il lago alla ricerca di questi boschi. La frase è stata quindi sostituita mettendo un'indicazione su dei sentieri da seguire, modificando inoltre la topologia delle mappe, avvicinando le porzioni di vie sabbiose ai giocatori, così che fossero più visibili.

Il tempo medio impiegato dalle tre squadre per riuscire a completare il primo livello si è attestato intorno ai 25', che è un ottimo tempo: migliore anche delle previsioni effettuate. Si deve notare che questo primo livello di gioco è stato affrontato in maniera davvero ottima da parte di tutti quanti i giocatori e che si è svolto senza intoppo alcuno.

Il secondo livello di gioco, approcciato a seguito di una piccola rilettura del "Manuale Elfico" da parte dell'adulto, è iniziata facendo ruotare i giocatori nelle diverse posizioni: è

stata la prima rotazione dei giocatori e ciò ha evidentemente scombussolato leggermente gli equilibri che erano venuti a crearsi, portando tutte le squadre ad avere qualche difficoltà aggiuntiva nelle prime fasi di gioco. Complice di queste difficoltà anche la presenza di alcune problematiche di natura tecnica che si sono verificate durante questo secondo livello.

Come evidenziato sopra, il fatto di aver ruotato i membri della squadra all'interno dei differenti compiti ha portato un giocatore a dover lavorare per la prima volta nel ruolo di uno dei due avatar, adoperando i comandi della tastiera relativi. Di conseguenza vi è stata un'iniziale difficoltà nell'imparare il loro utilizzo corretto e, oltre a ciò, anche il secondo giocatore a guida dell'altro avatar, si è ritrovato a dover rivedere i nuovi tasti da adoperare.

Ciò ha portato difficoltà iniziali, con due giocatori a controllare gli avatar in difficoltà con i tasti: il primo per non averli mai adoperati, mentre il secondo con la necessità di doverli reimparare, basandosi su quelli del giocatore opposto.

Questa complicità ha portato a pensare di dover sviluppare, in futuro, una apposita stanza di allenamento, nel quale far esercitare i giocatori con i comandi che devono essere adoperati. Una stanza quindi non di tutorial, ma di libera esplorazione, nel quale testare tutte le azioni che possono essere svolte prima di iniziare ogni singolo livello, ad eccezione del primo che è preceduto dal tutorial.

Andando oltre questa iniziale difficoltà dei giocatori a dover utilizzare i comandi, ciò che più ha reso snervante il giocare a questo livello sono stati alcuni problemi di natura tecnica.

Il primo evento che ha portato scompiglio riguarda l'enigma delle frecce posto sul sentiero di destra, poco dopo l'inizio. Probabilmente per la disposizione in uno spazio troppo stretto o la presenza di troppi elementi a contorno, veniva a verificarsi un fenomeno di leggera deriva di queste frecce rispetto alla sede in cui dovrebbero essere bloccate. Questo fenomeno si è presentato più volte di seguito, salvo poi non presentarsi più. La causa che ha scatenato questo evento può essere ricondotta all'azione sulla freccia da distanza troppo ravvicinata da parte degli avatar, portando la freccia ad urtare il giocatore stesso e, andando in contrasto con le sue regole di blocco, iniziare lentamente a muoversi fuori dalla sua sede.

Altro problema sorto è stato relativo ai blocchi per il "parkour" del percorso di sinistra. Questi blocchi, per dimenticanza, non erano stati colpiti dalla revisione effettuata in seguito alla prima sperimentazione, risultando pertanto ancora posizionati in modo casuale e non in maniera lineare come gli altri. Questo ha reso molto difficile il loro utilizzo da parte dei giocatori poiché, come visto anche in precedenza, i comandi di movimento vengono usati con un dito solo, rendendo praticamente impossibili i salti in diagonale. Il problema è stato risolto facendo vedere ai giocatori che premendo contemporaneamente due tasti gli avatar si muovevano in diagonale. Nonostante ciò la salita è stata notevolmente difficoltosa, seppur sia riuscita.

L'ultimo problema che ha afflitto la giocabilità del secondo livello è stata una delle nuvolette di vapore presente sempre nell'enigma con le frecce del percorso di destra. Un fenomeno capitato una sola volta, ma che ha reso necessario riavviare il livello. Ciò che si è verificato è che la fonte d'acqua, se trasformata in nuvoletta di vapore, iniziava a muoversi e vagare, fino ad uscire dalla mappa o dalla zona dell'enigma, rendendo di fatto impossibile concludere il rompicapo. A seguito di tale errore non si è più ripresentata una simile cosa, ma per il futuro si potrebbe pensare di creare un sistema per rigenerare le fonti d'acqua che, per un motivo o per l'altro, dovessero sparire o uscire dai limiti dell'enigma.

Il secondo livello, complici sia i problemi tecnici che quelli dovuti alla rotazione dei ruoli dei giocatori, è stato portato a termine in un tempo molto più elevato di quello desiderato:

le squadre in media hanno impiegato quasi un'ora a risolvere tutti quanti gli enigmi e raggiungere il tabellone finale.

A causa dei problemi avuti all'inizio del secondo livello, il livello successivo è stato giocato solo parzialmente, con solo una squadra che è riuscita a finirlo per intero, mentre le altre due si sono fermate rispettivamente a due e tre obiettivi su quattro.

In ogni caso anche il terzo livello è stato iniziato con la rotazione dei giocatori, in modo tale che ciascuno avesse provato tutti e tre i ruoli proposti. La fase di assestamento relativa ai nuovi comandi è stata molto più lieve poiché ormai i giocatori avevano già sperimentato i controlli, seppur dell'altro lato della tastiera.

Il terzo livello, complice forse una serie di fortunate coincidenze, non ha avuto grosse problematiche nel suo svolgimento. L'unico problema che si è riscontrato nella sessione di gioco è stato relativo al palloncino del percorso di destra. Il suo componente "collider" era troppo piccolo e ciò rendeva difficoltoso riuscire a colpirlo correttamente.

Per il resto il livello si è svolto correttamente, per lo meno fino al punto in cui le squadre si sono dovute fermare per esaurimento del tempo a nostra disposizione.

Per quanto riguarda la squadra che ha raggiunto la fine del terzo livello, è stato impiegato un tempo di circa 45'-50'. La squadra che è giunta a metà del livello, lo ha fatto in poco più di 15', mentre quella giunta a $\frac{3}{4}$ di livello ha impiegato circa 30' per arrivarci.

Al termine di questa prima giornata di sperimentazione è stato riconsegnato loro il questionario di valutazione ed è stato chiesto di compilare le parti mancanti e riconsegnarlo al sottoscritto. I risultati di tutti i questionari sono raccolti nell'apposita sezione qui di seguito, dopo le considerazioni relative alla seconda giornata di sperimentazione.

Per quanto concerne l'adulto posto a gestione del gioco, è seguito un colloquio per cercare di capire i punti di forza e le criticità che sono emerse durante la sessione.

A livello di prime impressioni, è parso abbastanza chiaro che i giocatori si siano divertiti e siano stati coinvolti molto dal videogioco, nonostante tutte le problematiche che sono intercorse.

Il limite dei giocatori nell'utilizzare i comandi della tastiera è lampante, ma si è notato come dopo un primo approccio difficoltoso il loro utilizzo viene interiorizzato e si riesca a procedere in maniera molto più spedita.

Gli errori di natura tecnica non sono stati giudicati, poiché difficili da interpretare e soprattutto da prevedere: si è lavorato, in seguito, alla loro risoluzione ed effettivamente (come vedremo nella seconda giornata di sperimentazione) paiono essere stati debellati.

A livello personale, la figura del docente o del gestore del gioco è fondamentale: molto spesso è chiamata in causa dai giocatori, anche solo per dare uno spunto o un'idea sulla risoluzione di un determinato enigma. In ogni caso la richiesta della sua presenza non è troppo pressante da parte dei giocatori, permettendo di girare agevolmente tra le squadre impegnate e fornire aiuto mirato a chi risultasse in difficoltà.

Resta però fondamentale avere ben chiare le dinamiche del videogioco e degli enigmi che si presentano lungo il percorso, in modo tale da fornire aiuto puntuale. Si necessita quindi che il gestore del videogioco abbia almeno una volta giocato o provato l'applicazione, oltre

alla lettura della “guida per i docenti” e, nella fattispecie, dell’ultimo capitolo relativo ai consigli e buone raccomandazioni che devono essere adoperate durante la sessione.

La lettura del “Manuale Elfico” ai giocatori, prima di ogni livello, diventa quasi necessaria per poter rinfrescare loro la memoria. Una lettura d’insieme permette di fugare tutti i dubbi che possono sorgere. In abbinata è possibile scegliere di leggere insieme anche le infografiche testuali del folletto, in modo tale che non vi siano distrazioni o incomprensioni da parte della squadra.

Un altro punto importante che deve essere evidenziato durante ogni lettura d’insieme del “Manuale Elfico” sono le parole in elfico criptate: mostrare ai giocatori quali sono le difficoltà di traduzione permette di risparmiare tempo durante la sessione di gioco. In particolare si deve porre l’attenzione sui puntini, che possono trovarsi a destra o sinistra di alcuni simboli oppure sopra e sotto altri: alcune volte la loro sola presenza in un punto specifico cambia la traduzione.

5.3.4 Alcune piccole revisioni

A seguito della prima giornata di sperimentazione, sono state effettuate alcune piccole revisioni agli elementi che compongono il videogioco e al protocollo di sperimentazione.

Partendo da quest’ultimo, sono stati rivisti alcuni passaggi ed aggiunti altri punti, rendendolo identico a quello indicato nel punto ad esso dedicato.

Per quanto riguarda le piccole correzioni che sono state apportate, troviamo un generale incremento della velocità degli elementi, a partire dalla rotazione delle frecce sino alla velocità di movimento di alcuni meccanismi che risultavano essere eccessivamente lenti nel gioco, ritardando alcune azioni.

Sono stati rivisti alcuni punti del livello tutorial, rendendo impossibile un avanzamento senza aver risolto correttamente l’enigma precedente.

È stata rivista ulteriormente la forma di alcuni componenti di tipo “collider” associati a determinati oggetti, per facilitarne l’utilizzo (ad esempio le pedane quadrate, abbassate ancora un poco per permettere un più agevole posizionamento di oggetti al di sopra di essa).

È stato rivisto il posizionamento dei blocchi da “parkour” nel sentiero di sinistra del secondo livello, in modo tale che fossero più lineari e quindi di più facile utilizzo. Questo per allinearsi alle necessità dei giocatori come fatto per tutti gli altri enigmi di questo tipo.

Infine sono state riviste alcune parole presenti all’interno del questionario valutativo dei giocatori che erano risultate di difficile comprensione per i bambini e che sono state sostituite con frasi e costrutti più semplici.

5.3.5 La seconda giornata di sperimentazione

Il giorno 9 Ottobre 2021 è andata in scena la seconda giornata di sperimentazione. Si è giunti a questo appuntamento con una versione del gioco migliorata ulteriormente, andando a correggere tutti quei piccoli problemi che si erano presentati durante la prima giornata, cercando anche di andare a migliorare gli elementi che avevano creato incertezza nei giocatori.

Oltre a ciò ci si presentava con un protocollo di sperimentazione leggermente rivisto, al quale sono stati aggiunti alcuni punti e rivisti altri, in modo tale da riuscire ad agire nel modo migliore possibile.

Anche per questo giro di sperimentazione erano presenti all'appello ben nove bambini, andando a formare quindi tre squadre. Per quanto riguarda il gestore del gioco, è venuta nuovamente in nostro aiuto la dott.ssa Basiglio, che era già rodato sul ruolo, rendendo ancora più semplici alcune fasi del protocollo.

Una volta raggiunto il luogo nel quale si sarebbe tenuta la sperimentazione, abbiamo avuto modo di conoscere i ragazzi che si sarebbero sottoposti al test. Dopo un piccolo discorso introduttivo relativo alle funzionalità e scopi di questa sperimentazione, è stato illustrato loro in che cosa consisteva il videogioco, quali erano le sue caratteristiche e quali obiettivi si volevano raggiungere con esso. Infine è stato consegnato a ciascuno un questionario valutativo, in modo che potessero compilarne le prime due sezioni mentre venivano sistemate gli ultimi dettagli per la sperimentazione.

Come sempre sono state disposte tre postazioni per le squadre, andando a posizionare il PC nel centro e distribuendo le sedie in una formazione a triangolo, con due davanti ed una dietro, destinata al gestore del mouse e del “Manuale Elfico”.

Una volta compilate le prime due sezioni del questionario valutativo, è stata introdotta la figura della dott.ssa Basiglio: si è spiegato loro che avrebbe simulato un docente, svolgendo la funzione di gestore del videogioco. Si è illustrato loro quali sarebbero stati i suoi compiti e la possibilità di richiederle aiuto, nel caso ce ne fosse stato estremo bisogno. Dal momento in cui la dott.ssa Basiglio è stata presentata, si è andati avanti nell'esecuzione del protocollo.

A differenza della prima giornata di sperimentazione, in questo giorno è stato deciso di fare una lettura preventiva d'insieme del “Manuale Elfico”: insieme all'adulto, quindi, si è letto punto per punto tutto quanto il manuale, iniziando fin da subito ad illustrare gli elementi che compongono la valle nel gioco e gli enigmi. Questa lettura di insieme si è dimostrata molto efficace, perché fin da subito sono stati risolti alcuni dubbi che i giocatori avrebbero potuto avere durante il gioco. Al termine di questa lettura del manuale, si è spiegato come scegliere il livello, come selezionare l'avatar desiderato per ciascun giocatore ed è stato lanciato il livello tutorial.

Per quanto riguarda il livello tutorial, dobbiamo riportare un ottimo approccio da parte di tutte quante le squadre: è stato eseguito senza troppe difficoltà, complice probabilmente la lettura preventiva del manuale che, come avevamo già visto nella prima giornata di sperimentazione, diventa davvero essenziale.

Nell'osservare i giocatori, si è notato come sempre un'iniziale difficoltà nell'utilizzo della tastiera e dei comandi dei giocatori (dovuta al fatto di non adoperare mouse e tastiera di un computer nella propria quotidianità), ma superato lo scoglio dei primi cinque minuti, sono stati interiorizzati tutti i controlli e riescono ad adoperare l'avatar del gioco discretamente bene.

Oltre a ciò si è notato un altro particolare: avere un adulto o un docente che conosce il gioco, lo ha provato e sa quali possono essere le difficoltà, raccolte anche al fondo della “guida per i docenti”, risolve la metà delle problematiche nel quale incorrono i ragazzi. Il conoscere il gioco, sapere cosa deve essere fatto e cosa dovrebbe succedere, permette al

gestore del gioco di aiutare ancora più puntualmente il giocatore in difficoltà, avendo anche a disposizione tutte quante le soluzioni, sempre interne alla “guida per i docenti”.

Nel tutorial si segnalano due intoppi soltanto: Il primo è la classica difficoltà nel comprendere l'utilizzo delle frecce che, una volta illustrato, risulta essere risolto con una facilità maggiore (complice anche la lettura preventiva del “Manuale Elfico”). Il secondo intoppo è invece una novità, che non era sorta nella prima giornata: nel punto in cui vengono mostrate le riproduzioni di palloncini e secchi, verso il fondo del tutorial, i giocatori tentano di salire sopra l'altare a loro dedicato anziché proseguire. Anche se nelle infografiche testuali viene ben specificato che si tratti solo di riproduzioni non funzionanti, si rende necessario dover inserire un elemento (ad esempio una teca di vetro) che ne evidenzia la natura passiva.

Per tutte le squadre il tutorial è stato svolto in circa 30', che come sempre è un ottimo tempo, tenendo conto del tempo fisso che si impiega nel leggere tutte quante le infografiche.

A seguito del livello tutorial, è stata nuovamente effettuata una lettura del “Manuale Elfico”, in modo da imprimere ancora meglio alcuni concetti su elementi ed enigmi presenti nella valle Fantasia. A seguire è stato eseguito il primo livello di gioco, senza effettuare la rotazione dei membri della squadra come da protocollo.

Il primo livello è stato aperto con una novità rispetto alla prima giornata di sperimentazione: oltre ad aver effettuato la lettura d'insieme del “Manuale Elfico”, si è scelto di leggere insieme anche l'incipit del livello, in modo tale che ogni squadra afferrasse bene tutti i concetti espressi e non avesse problemi nell'iniziare a giocare.

Il primo livello si è nuovamente confermato come un livello ottimale: le difficoltà emerse sono state davvero poche, con i giocatori che hanno superato tutti quanti gli enigmi, chi più e chi meno agevolmente.

L'adulto è stato interpellato veramente poche volte per dare il suo aiuto e i suoi consigli e, generalmente, sono state correttamente adoperate entrambe le parti del manuale per i giocatori, andando a leggere sia quella pratica che quella teorica.

Non vi sono stati problemi con gli enigmi o con i relativi componenti: l'unico problema che si è verificato è stato relativo ad un avatar che, andando verso uno dei muri a ridosso della recinzione posta sul fondo della mappa, è riuscito ad effettuare un glitch che lo ha portato all'esterno dei confini della mappa. Il problema è stato risolto cercando di replicare (e riuscendoci) il glitch verificato nel medesimo punto: il giocatore è così rientrato nei confini della mappa ed ha potuto continuare la sua avventura.

Il tempo impiegato da ciascuna squadra per svolgere il livello si assesta, in media, intorno ai 27', con una squadra che ha toccato il tempo di 25'.

Al termine del livello è seguita un'altra lettura del “Manuale Elfico”, oltre ad una serie di raccomandazioni effettuate dall'adulto a gestione del gioco, relativamente ad alcune problematiche e dubbi sorti durante il gioco: sono state evidenziate particolarità come le esecuzioni dei salti (prima una ricorsa, poi si salta ed in seguito ci si muove nella direzione voluta), utilizzo corretto delle frecce, utilizzo dei comandi e così via.

A seguire è stata effettuata la rotazione dei giocatori: seguendo le direttive della “guida per i docenti” sono stati fatti cambiare i posti ai giocatori. Una volta ruotati, è stato fatto selezionare il livello successivo, gli avatar desiderati e si è avviato il gioco.

Il secondo livello, proprio come nella precedente giornata di sperimentazione, si rivela essere quello che crea più problematiche.

L'approccio ai comandi è come sempre molto difficoltoso, soprattutto per l'utente che per la prima volta mette mano ai controlli dell'avatar. Inoltre, per l'altro giocatore, la difficoltà si pone nel dover rivedere tutti i comandi nell'altra porzione di tastiera. Questa difficoltà si è riscontrata in tutte e due le giornate di sperimentazione, rendendo quindi in qualche modo necessario introdurre una zona di addestramento libero in cui esercitarsi prima di ciascun livello.

Si è presentato nuovamente, una volta sola, il problema della nuvoletta di vapore nel percorso di destra che prende e si muove lontano, rendendo necessario riavviare il livello. Questa problematica si è evidenziata una volta sola, fortunatamente, ma era ancora presente. Serve dunque un sistema per rigenerare nuovamente le eventuali fonti d'acqua che si perdono.

Per quanto concerne il medesimo enigma, le frecce non si muovono più dalla loro sede, ma hanno una problematica che si risolve semplicemente: una volta colpita con il potere, la freccia inizia a roteare senza sosta. Questo viene interrotto da un altro colpo. Seppur sia una problematica risolvibile, bisogna ripristinare alla versione precedente che meglio funzionava.

Si è notato che i giocatori fanno fatica ad avvistare i due percorsi a disposizione nel braccio di sinistra della valle: una volta giunti ad una delle teche, non si rendono conto che sulla destra (o sulla sinistra) vi è un altro pezzo di percorso. Sarebbe quindi utile trovare un modo per segnalare questa continuazione di sentiero.

I parkour, migliorati rispetto alla versione precedente, sono stati affrontati in maniera più agevole, seppur con le difficoltà dei controlli da adoperare.

Si è osservato, nel corso del gameplay, che a differenza della prima giornata di sperimentazione si veniva a verificare una "rottura" dei ruoli in determinati punti del gioco: vi è stata una volatilità dei ruoli in determinati punti, cercando di sfruttare le abilità di uno o dell'altro per riuscire ad avanzare. Un esempio è proprio relativo ai parkour: se un membro della squadra si era dimostrato abile a risolvere tale tipo di prova, veniva richiesto il suo aiuto per far progredire entrambi gli avatar, salvo poi al termine tornare a ricoprire il proprio ruolo. Questa è un'osservazione importante perché dimostra lo sviluppo di abilità come il gioco di squadra, nel quale i membri autonomamente si dichiarano poco pratici nello svolgere al meglio un compito e designano quindi la sua risoluzione a colui che è in grado di farlo. Ovviamente non da subito, ma dopo una serie di fallimenti che portano a tale decisione, effettuata comunque con grande spirito di squadra per favorire l'intero gruppo e procedere lungo il livello.

Per il resto, a parte le iniziali problematiche di adeguamento ai controlli degli avatar, gli errori della nuvoletta e delle frecce dell'enigma di destra ed alcune altre difficoltà minori risolte con i consigli dell'adulto posto a gestione del gioco, il livello si è regolarmente concluso, dimostrandosi comunque di difficoltà maggiore rispetto al precedente, anche in termini di enigmi e rompicapo da risolvere.

Il tempo medio impiegato per la risoluzione del livello si assesta intorno ai 48', tempo che tutto sommato non è troppo esagerato se si considerano tutte le difficoltà che si sono verificate nel livello.

Finito il secondo livello è giunto nuovamente un momento di confronto con il gestore del gioco: sono stati riletti alcuni passi del “Manuale Elfico”, sono stati sciolti alcuni dubbi in merito a determinate difficoltà riscontrate dal giocatore ed è stata effettuata la terza ed ultima rotazione dei giocatori. Selezionato il livello e gli avatar, si è ripartiti a giocare.

Il terzo livello, complici anche le difficoltà riscontrate nel livello precedente ed il tempo limitato a nostra disposizione, non è stato possibile giocarlo interamente. Si è scelto, di comune accordo con i bambini, di arrivare fino al completamento delle prime due missioni, sulle quattro necessarie, andando di conseguenza a completare uno dei due percorsi a disposizione. Fortunatamente una squadra ha scelto il percorso di destra, mentre le altre due quello di sinistra, potendo quindi avere riscontri su entrambi i bracci della valle.

Per quanto concerne i giocatori, si nota che la difficoltà nell’uso dei comandi della tastiera si riduce di molto, seppur alcune azioni risultino ancora leggermente complesse a causa della rotazione tra i membri della squadra. Al terzo livello i comandi paiono essere già decisamente assimilati e si riesce ad utilizzarli correttamente.

A livello di errori che si sono verificati, segnaliamo un bug che si è presentato nell’enigma di sinistra relativo al ventilatore e all’altalena: se veniva acceso il ventilatore prima che la nuvoletta fosse in posizione corretta, lo spostamento d’aria non andava più ad agire su di essa, rendendo impossibile proseguire nel gioco e richiedendo il riavvio del livello. Una volta riavviato il livello e facendo le operazioni nel modo corretto, il problema non si è più presentato.

A livello di tempistiche, tutte le squadre sono riuscite a raggiungere i due condizionatori (ovvero le due missioni che precedentemente ci si era fissati di raggiungere come termine della sperimentazione) in un tempo tra i 25’ ed i 35’. Si suppone quindi un tempo totale di risoluzione del livello che si aggira in media tra i 50’ ed i 60’.

Al termine di questa seconda ed ultima giornata di sperimentazione sono stati riconsegnati ai giocatori i questionari valutativi, chiedendo loro di terminare la compilazione e restituirli. Una volta completata anche questa pratica, è stata archiviata la giornata di sperimentazione con un ulteriore colloquio avuto con la dott.ssa Basiglio, l’adulto preposto a gestire il videogioco.

Si è evidenziato come questa seconda giornata di sperimentazione si sia svolta genericamente meglio rispetto alla prima: i ragazzi sono parsi più attenti e precisi, complice forse la lettura d’insieme effettuata all’inizio del gioco, oltre alla sistemazione di alcune problematiche che si erano riscontrate nella prima giornata. Gli errori che si erano presentati sono stati eliminati in parte, e quelli rimanenti non hanno inficiato troppo l’avanzamento nel livello.

In generale il tutorial ed il primo livello sono svolti in leggerezza e facilità. Il secondo livello è quello che pare più ostico dei tre da superare, mentre il terzo, per quello che è stato possibile provare, è risultato essere anch’esso complesso ma meno difficile da affrontare rispetto a quello precedente.

Si sono evidenziati alcuni problemi tecnici ancora, che devono essere risolti: le frecce che ruotano all’infinito (seppur risolto con un doppio colpo da parte dei giocatori), la nuvoletta che ogni tanto ancora vaga per la mappa rendendo impossibile risolvere il rompicapo e la difficoltà nell’usare i comandi nell’immediato da parte dei giocatori a seguito della prima rotazione.

È stato notato, come già detto nel corso del secondo livello, che le squadre adoperavano una fluidità dei ruoli proposti: non sempre il giocatore uno si ritrovava a manovrare il suo avatar, perché magari in quel frangente veniva manovrato dall'utente più esperto. Ciò è stato fatto in autonomia e soprattutto senza discussioni: vi era un'auto-ammissione di "debolezza" nell'eseguire determinati compiti e si preferiva delegarli al membro più portato per aiutare tutta la squadra a progredire nel livello. Questo, per il sottoscritto ed anche per la dott.ssa Basiglio, è un punto di forza: sapersi dividere i ruoli, rispettandoli ma ammettendo anche la propria debolezza, è sintomo di grande lavoro di squadra.

Il fatto di avere una persona, come la dott.ssa Basiglio, che fosse ben informata sul gioco oltre ad averlo ampiamente provato direttamente, fa sì che il supporto proposto sia puntuale e preciso ed aiuti in modo significativo i giocatori. Oltre a ciò la scelta di ampliare i punti del protocollo introducendo una lettura d'insieme del manuale e degli incipit dei vari livelli ha fatto sì che i giocatori cadessero meno in errori dovuti alla scarsa lettura del manuale o della disattenzione nel leggere i testi proposti dall'infografica.

Al termine di questo colloquio con la dott.ssa Basiglio, si conclude anche la seconda giornata di sperimentazione e, nella sua totalità, la seconda fase di test. I bambini che hanno partecipato hanno compilato il loro questionario valutativo ed i risultati sono mostrati e discussi nel sotto-capitolo seguente.

5.4 Risultati dei questionari e commenti

Giunti al termine della sperimentazione della nostra applicazione, è arrivato il momento di leggere e vedere il pensiero dei ragazzi coinvolti nelle due fasi di test, andando ad analizzare ciò che ciascuno di loro ha riportato all'interno del questionario valutativo. Si ricorda che il questionario è stato compilato nella sua interezza dai ragazzi che si sono prestati alla sperimentazione, nel completo anonimato: questo per permettere loro di esprimersi con la massima libertà di giudizio, senza sentirsi influenzati sulle risposte fornite al sottoscritto.

Il questionario valutativo, sottoposto in forma cartacea ai diversi giocatori, è stato riportato in seguito all'interno del software preposto di Google. Questo per facilitarci la lettura dei risultati e la raccolta delle varie risposte alle domande del questionario. Come detto in precedenza, è possibile trovare il testo del questionario come allegato al termine di questa trattazione.

Per analizzare i risultati dei questionari andremo a vedere il pensiero generico dei ragazzi, utilizzando gli strumenti messi a disposizione da Google che ci permettono di visualizzare ogni risposta come aggregato in grafici e tabelle (per i dati che lo consentono). Non andremo quindi nello specifico di ogni singola risposta per ciascun ragazzo, ma andremo a valutare il campione statistico nella sua interezza, riportando i grafici e commentando il pensiero medio del gruppo di testers.

Per comodità dividiamo la trattazione in sezioni, andando a valutare ogni singola parte del questionario.

5.4.1 Informazioni generali

In questa sezione, che si prefiggeva il compito di essere il raccoglitore di alcune generalità dei ragazzi impegnati nella sperimentazione, veniva chiesto loro l'età, la classe frequentata ed il genere.

Dai dati è emerso che dei diciotto ragazzi presenti alla sperimentazione nelle due giornate, vi è una leggera predominanza di bambine: abbiamo avuto modo di testare undici femmine e sette maschi. Le età sono comprese tra i nove e gli undici anni di età, andando quindi a coprire le classi quarta e quinta elementare.

Per una visione più statistica, poco più della metà del campione ha dieci anni e frequenta la classe quinta.

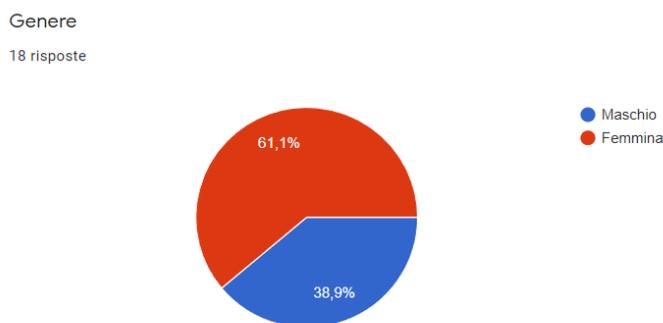


Figura 112 - Grafico sulla divisione tra maschi e femmine durante la sperimentazione.

5.4.2 Didattica e videogiochi

In questa seconda sezione, come visto in precedenza, si andava ad esplorare il rapporto dei giocatori con i videogiochi e con la didattica relativa al ciclo dell'acqua, oltre ad analizzare il pensiero relativo alla combinazione di questi due aspetti.

Quasi la totalità dei ragazzi testati aveva già in precedenza giocato ad un videogioco, con solo un caso di un bambino vergine sotto l'aspetto videoludico. Questo a conferma del fatto che ormai il mondo dei videogiochi è entrato prepotentemente nella vita delle persone, già in età scolare.

A livello di piattaforme adoperate per giocare, troviamo una grande quantità di giocatori su tablet, con un valore di 88% su tutto il campione. A seguire, con un 70% troviamo lo smartphone che precede il computer, attestato ad un 60%. Dato che un po' stride con quanto visto durante le sperimentazioni del gioco, poiché la tastiera era uno strumento tabù per molti dei giocatori.

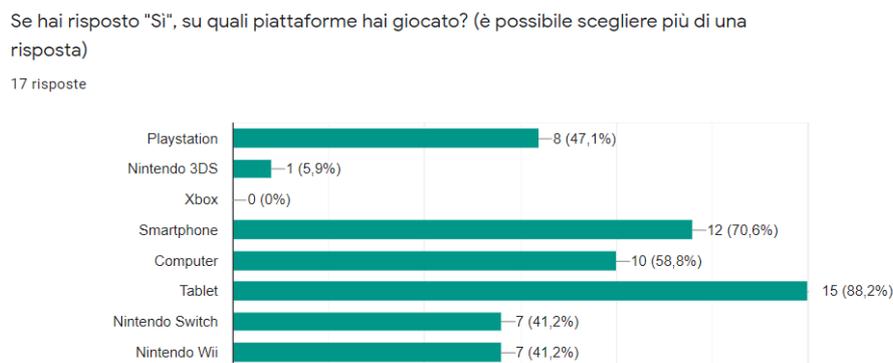


Figura 113 - Piattaforme di gioco utilizzate dal campione intervistato.

Tanti sono i nomi dei titoli giocati, tra i quali spiccano giochi del calibro di Minecraft, FIFA, Fortnite, Brawlstars, Mario Kart, Roblox e così via. Tutti questi titoli evidenziano un preponderante uso di tablet, smartpone e console. Troviamo titoli prettamente da cellulare, come ad esempio Subway Surfer o Clash Royale. Per console i già sopra citati FIFA e Fortnite. Curioso il caso di Minecraft, preso spesso come esempio nella progettazione del nostro videogioco, che si piazza come applicazione principalmente per PC. Tra i vari titoli che sono stati riportati, colpisce anche la citazione di Quizlet, un videogioco che molto si avvicina all’ambito degli “applied game” ed utilizzabile su tablet o smartphone, che consente di imparare attraverso l’uso di flash card (spesso usate per lezioni di lingua).

Spostandosi sul rapporto tra didattica e videogames, la totalità del campione è d’accordo sul fatto che sia possibile imparare tramite l’uso di videogames e, sempre al 100%, si concorda sul desiderio di vedere applicati i videogiochi anche all’interno delle mura scolastiche. Dato significativo che aumenta ancor di più l’importanza degli “applied game” e, nella fattispecie, di questo progetto di tesi che può porsi davvero come utile strumento di apprendimento.

Secondo il tuo punto di vista, è possibile imparare qualcosa (come a scuola) grazie ad un videogioco ?

18 risposte

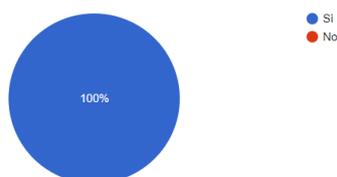


Figura 114 - Unanimità del campione relativamente alla possibilità di apprendere tramite un videogioco.

Ti piacerebbe se, a scuola, l’insegnamento fosse fatto anche tramite videogiochi ?

18 risposte

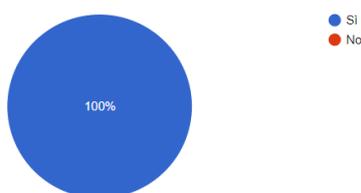


Figura 115 - Unanimità del campione sul desiderio di avere videogiochi a supporto della didattica.

Interrogati su ciò che un videogioco può aver insegnato durante il suo utilizzo, le risposte sono state le più varie: c’è chi riporta di aver imparato l’inglese, chi dice di aver imparato a trovare soluzioni ai problemi. C’è chi dice di aver migliorato la propria coordinazione oppure l’utilizzo di strumenti esterni come un joystick. Qualcuno, legato ai giochi sulla cucina, dichiara di aver imparato il processo per creare torte e pizze. Per concludere, si arriva ad aver appreso che se si gioca di squadra è possibile vincere. A fianco quindi di un vero e proprio apprendimento, si può vedere come viene considerato importante anche lo sviluppo di competenze collaterali.

Si arriva poi a parlare del ciclo idrologico, dove il 100% del campione dichiara di sapere a che cosa ci si sta riferendo. Oltre a ciò, dovendo classificare la propria conoscenza sull’argomento con un valore da 1 a 5, le risposte si assestano per la maggior parte su un valore di quattro (circa l’83%), con qualche voto anche per il tre (17%). Ci si aspetta, ed

effettivamente è risultato tale, una preparazione molto alta, che non renda difficoltoso l'utilizzo del videogioco, quantomeno per la parte didattica.

In una scala da 1=nulla a 5=tutto, quanto pensi di sapere/ricordare relativamente a ciò che riguarda il CICLO dell'ACQUA ?

17 risposte

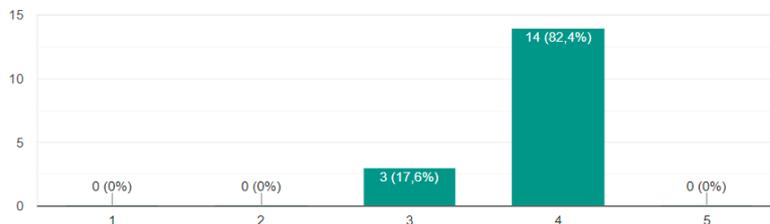


Figura 116 - Grafico riportante il livello di preparazione dei giocatori relativamente al ciclo idrologico.

È stato poi chiesto il modo in cui fosse stato spiegato il ciclo dell'acqua durante le lezioni in classe e per la maggior parte degli alunni la scelta è ricaduta su libri (all'83%), fotografie e video (sempre all'83%) e tramite schede didattiche (con un 72%). Dato per noi molto rilevante il fatto che solamente uno degli intervistati abbia indicato di aver appreso il ciclo dell'acqua tramite un videogioco e, in generale, solamente in due hanno indicato la via ludica come percorso d'insegnamento. Per il nostro caso di studio ciò è molto rilevante, perché ci porremmo come alternativa e novità in un panorama che, allo stato attuale, ricorre ancora troppo poco spesso a questi supporti videoludici.

In classe, come ti è stato spiegato il CICLO dell'ACQUA e le proprietà dell'ACQUA? (puoi scegliere più di una risposta)

18 risposte

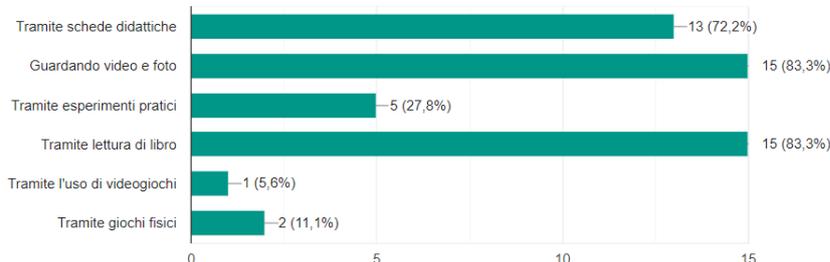


Figura 117 - Metodi che il campione ha evidenziato come strumenti didattici per il ciclo idrologico.

Indagando sulla bontà della nostra idea (ovvero di usare un videogame per insegnare il ciclo idrologico), veniamo accolti da un'unanimità che pende verso il sì pieno.

Dal tuo punto di vista, credi che un videogioco possa aiutare ad imparare meglio determinati argomenti (in questo caso il CICLO dell'ACQUA)?

18 risposte



Figura 118 - Il campione si dimostra completamente favorevole all'apprendimento del ciclo dell'acqua tramite videogame.

Si è poi entrati direttamente nell'ambito degli "applied game", cercando di investigare se il campione avesse o meno fatto già uso in passato di videogiochi di tipo educativo, ricevendo quattordici sì e quattro no, dando forma ad un voto quindi per più di $\frac{3}{4}$ affermativo. Questo, combinato con le risposte precedenti, ci fa dedurre che i bambini vadano ad utilizzare applicazioni o videogiochi educativi di loro spontanea volontà. L'altra possibilità è che i bambini abbiano in mente una grossa divisione tra videogioco e videogioco educativo, ed abbiano risposto di non aver usato videogiochi nelle lezioni per intendere che non si è fatto ricorso a videogiochi classici (ovvero quelli più popolari in circolazione).

Prima di oggi, hai mai usato un videogioco che si proponeva di essere educativo?

18 risposte

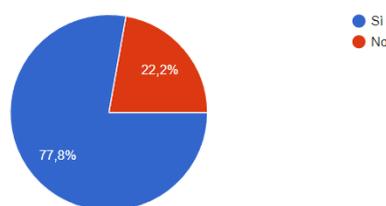


Figura 119 - Una buona porzione di studenti dichiara di non aver mai utilizzato videogames di tipo educativo.

Andando ad informarsi maggiormente sui videogiochi di tipo educativo adoperati, troviamo diversi titoli elencati: abbiamo Duolinguo, applicazione per smartphone che permette di apprendere le lingue (nel particolare del campione, si cita la lingua inglese). Rino amico scienziato, già in precedenza citato come applicazione adoperata per l'insegnamento di alcune materie (ma ormai non più disponibile perché basato su Adobe Flash Player, ormai desueto). Abbiamo infine Word Wall, una piattaforma a me sconosciuta che racchiude al suo interno numerosi giochini di tipo educativo, tra cui quelli citati anche dal campione che prevedono l'utilizzo di un treno o di una talpa per imparare a fare delle operazioni matematiche.

Si è poi deciso di lanciare una provocazione al campione intervistato, per andare a vedere la sua risposta in merito. È stato chiesto se i videogiochi tradizionali, nei quali ricordiamo inserire tutti quei giochi che non hanno come scopo principale l'apprendimento ma bensì sono studiati per divertire ed intrattenere, potessero avere nascoste al loro interno delle componenti di tipo educativo. Noi abbiamo visto, nel capitolo dedicato allo stato dell'arte, che molto spesso nei videogiochi tradizionali sono inseriti elementi che possono essere visti come "didattici", anche se esulano dagli obiettivi perseguiti (ad esempio nella collana di videogiochi "Assassin's Creed" è possibile ritrovare numerose nozioni storiche su personaggi e luoghi visitati che, da un certo punto di vista, rientrano nel concetto di insegnamento). La risposta del campione è molto interessante: si nota infatti che le risposte a questa domanda si dividono praticamente a metà tra chi propende per il "no" e chi invece caldeggia per un "sì", con quest'ultima risposta che vede un leggero vantaggio sull'altra. Questa risposta è un dato che incuriosisce, perché mostra che un bambino su due, rispetto al campione interessato, è convinto di poter apprendere qualcosa anche da videogiochi non prettamente didattici.

Secondo te, i videogiochi tradizionali, possono "nascondere" al loro interno qualcosa di educativo?

18 risposte

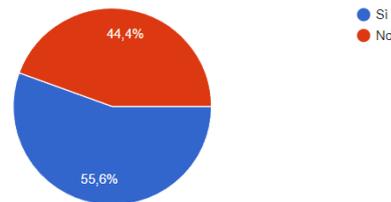


Figura 120 - La equa divisione tra chi crede che i videogiochi tradizionali possano insegnare qualche valore e chi invece è scettico su ciò.

Per provare ad analizzare meglio i pensieri in merito a questo argomento è stato chiesto, a chi propendeva per il “sì”, di fornire degli esempi caratteristici a supporto della sua tesi. Tra le varie risposte ce ne sono alcune curiose: uno degli intervistati è convinto che qualsiasi videogioco possa insegnare qualcosa, anche di molto piccolo. Viene portato come altro esempio Fortnite (FPS a squadre), dove viene indicato come insegnamento il lavoro di squadra: risposta interessante che fa luce sull’insegnamento anche di quelle abilità collaterali di cui si è spesso parlato in questo elaborato. Infine si parla di Minecraft, portando come esempi di insegnamento la creatività e la pazienza (elemento molto presente all’interno di questo gioco).

Al termine di questa sezione, quindi, possiamo dire di trovarci di fronte a ragazzi che hanno bene a mente cosa sia il ciclo idrologico e le varie proprietà dell’acqua, apprese a scuola con metodologie tradizionali, senza l’uso di videogiochi di qualsivoglia natura. Per quanto concerne invece la loro conoscenza del mondo videoludico, è stato notato come i giochi principali adoperati siano quelli tipici dell’età del campione: troviamo tra i vari titoli Fortnite, Minecraft, giochi sportivi e Mario Kart, oltre ai giochi per smartphone come Brawlstars e Clash Royale. Il campione è concorde sul fatto che si possa apprendere tramite l’uso di videogames e sarebbe propenso ad utilizzarli anche in ambito scolastico, seppur vi sia ancora una netta separazione tra chi è convinto di poter imparare qualcosa anche con videogiochi non educativi e chi no. In generale, comunque, il campione si è già trovato ad utilizzare giochi che si proponevano direttamente come “educativi”.

5.4.3 Prova del videogioco

In questa terza sessione si va ad esplorare in modo più approfondito i pensieri e le sensazioni dei giocatori al termine della sessione di gioco, relativamente al nostro videogame.

La prima domanda è relativa al divertimento: è stato chiesto ai giocatori di indicare, su una scala da uno (molto poco) a cinque (tantissimo) quanto si erano divertiti e, per fortuna, i risultati sono decisamente positivi: su diciotto intervistati, ben undici hanno dato il massimo livello di divertimento, mentre gli altri sette scendono di un gradino soltanto, dando un livello di divertimento pari a quattro su cinque. Questo è un ottimo risultato, perché il videogioco ha da sempre provato a mantenere alto il livello di divertimento, pur inserendo una fortissima componente d’apprendimento: si voleva sfatare il mito che i

giochi educativi fossero noiosi e, stando ai pensieri di chi lo ha testato, l'obiettivo è stato raggiunto.

In una scala da 1=per nulla a 5=tantissimo, quanto potresti dire di esserti divertito?

18 risposte

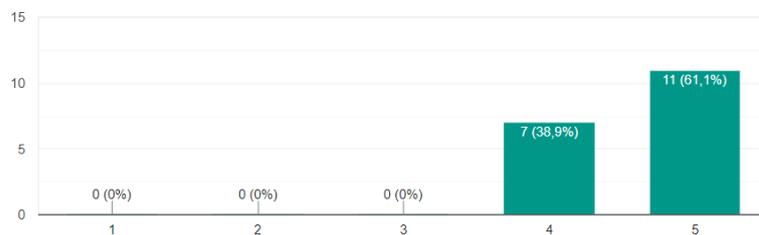


Figura 121 - Il grado di divertimento secondo i giocatori: un livello molto alto che non scende sotto il punteggio di 4/5.

Dopo aver chiesto quale ruolo era stato svolto in ciascun livello, è stato chiesto di assegnare un valore di difficoltà su base cinque (dove cinque è difficoltà alta) ad ognuno di essi ed i risultati sono variopinti. Partendo dal tutorial, troviamo che la difficoltà media per il campione è di 2,1/5, venendo considerato un livello di difficoltà medio-semplce. I voti, in ogni caso, non superano mai il punteggio di 3/5. Andando al primo livello la difficoltà media si assesta ad un punteggio di 2,72/5 categorizzando il livello ad una difficoltà media, tendente verso il basso. Si noti che ben nove voti, la metà del campione, supportavano una difficoltà medio-bassa, al valore due. Al tempo stesso sei votanti segnalavano un punteggio pari a 4/5, cioè una difficoltà medio-alta. Il secondo livello riceve un punteggio medio di difficoltà pari a 3,44/5, quindi una difficoltà media tendente all'alto con un parimerito tra i punteggi 3/5 e 4/5. Il terzo livello, infine, totalizza un punteggio medio pari a 3.61/5 attestandosi ad una difficoltà media tendente verso l'alto. Si deve notare però un aumento dei giocatori che segnalano una difficoltà di 5/5: ben quattro giocatori hanno scelto questo valore. Le differenti medie denotano una buona riuscita dell'incremento della difficoltà nei vari livelli: si vede infatti che il tutorial è il livello che ha un punteggio di difficoltà minore, mentre il terzo livello è quello con difficoltà maggiore. Ciò è un ottimo risultato, perché evidenzia il buon lavoro svolto per cercare di mantenere la difficoltà del livello in crescita con le abilità sviluppate ma senza cadere all'interno dell'ansia o, dall'altro lato, della noia.

Assegna, in una scala da 1=molto facile a 5=molto difficile, un valore di difficoltà ai diversi livelli affrontati, secondo il tuo punto di vista.

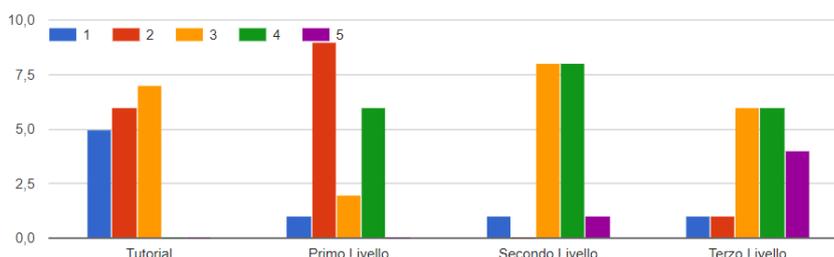


Figura 122 - I diversi gradi di difficoltà dei livelli proposti, secondo il campione intervistato: si nota un graduale incremento della difficoltà.

È stato poi chiesto, agli intervistati, un parere sull'utilità generica del "Manuale Elfico", sia nella sua parte teorica che nella sua parte pratica. Quasi la metà degli intervistati ha ritenuto questo supporto estremamente utile, assegnando un valore di 5/5. Un terzo del campione, invece, ha dato un valore di utilità medio, con un punteggio di 3/5.

Capitolo 5 – La sperimentazione del videogioco

Indica il valore di utilità (in una scala da 1= per nulla utile e 5=molto utile) del MANUALE ELFICO, in generale, che avete avuto a disposizione durante la prova del videogioco.

18 risposte

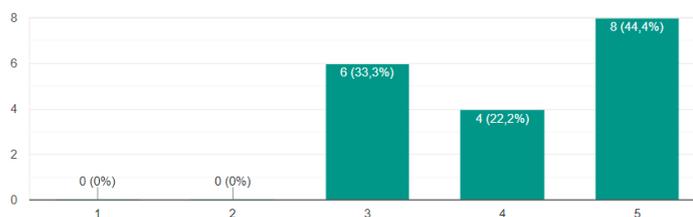


Figura 123 - Il campione definisce utile il manuale, con voti mai inferiori a 3/5.

Andando ad esplorare invece le due parti distinte del manuale ed iniziando dalla sezione teorica, è stato chiesto quante volte si è dovuti ricorrere a questo supporto, per ricordarsi informazioni o nozioni sul ciclo dell'acqua. La risposta evidenzia che più di $\frac{3}{4}$ del campione ha confermato una sua utilità, mentre i restanti giocatori hanno dichiarato di non averne fatto uso e quindi che sia superfluo il suo utilizzo.

Legata alla domanda sopra è stato chiesto quanto spesso si è ricorso all'utilizzo di tale sezione del manuale, facendo evidenziare un suo utilizzo medio (punteggio 3/5) registrato da undici dei diciotto giocatori intervistati.

A seguire si è chiesto, per quanto riguarda il manuale nella sua parte pratica, quanto esaustivo e chiaro era il suo contenuto relativo agli elementi della valle. Per la totalità del campione questa sezione del manuale oltre ad essere utile è pure ben scritta e ben spiegata.

Per quanto riguarda il suo utilizzo, anche qui si segnala una maggioranza votante per il punteggio 3/5, confermando un utilizzo medio. Si noti però che quasi il 30% dei votanti ha optato per un punteggio di 4/5, quindi un utilizzo decisamente più importante.

Come domanda a chiusura relativa al manuale elfico, l'intero campione ha definito "utile" l'inserimento di un giocatore nella squadra che si dedicasse in modo apposito a tale manuale.

Dal tuo punto di vista, avere un giocatore dedicato a gestire il MANUALE ELFICO, in grado di leggerne le pagine e dare supporto aggiuntivo, è utile oppure superfluo?

18 risposte

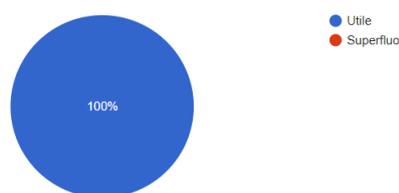


Figura 124 - Il campione è concorde sull'utilità di un membro della squadra dedicato alla consultazione del manuale.

Ulteriore domanda era relativa alle nozioni pregresse sul ciclo dell'acqua: si è chiesto se queste informazioni in merito all'argomento trattato fossero risultate utili e sufficienti a risolvere gli enigmi proposti e, anche qui, l'intero campione intervistato ha definito sufficienti le nozioni possedute per poter rispondere in modo adeguato agli enigmi e ai quiz proposti durante il gioco.

In seguito sono state poste due domande relative agli insegnamenti che potevano esserci stati tramite il videogioco: si chiedeva se, terminata la sessione di prova, si poteva ritenere di aver imparato qualcosa e, se sì, fare alcuni esempi. Relativamente alla prima domanda

abbiamo un buon 60% che ritiene di aver imparato qualcosa di nuovo, mentre il restante 40% ritiene di no. Si noti però che, soprattutto per il secondo gruppo di sperimentazione, le risposte a questo genere di domanda possono essere un po' sballate: compilando il questionario in presenza, al termine della prova, alcuni bambini hanno risposto di "no" solamente per non dover rispondere alla domanda successiva, che richiedeva una spiegazione al "sì". Fortunatamente i ragazzi che hanno optato per tale stratagemma sono pochi ed il peso favorevole al "sì" evidenzia la bontà dei propositi del videogioco. Per quanto riguarda gli insegnamenti appresi, principalmente si parla di ripasso delle fasi del ciclo dell'acqua: ripasso dei nomi delle trasformazioni e degli elementi in gioco in ciascun passaggio di stato, oltre ad altre curiosità sull'acqua come proposto nei quiz. Poiché il gioco è stato somministrato a studenti che già possedevano nozioni sul ciclo idrologico, si è verificato un grande fenomeno di ripasso, attuato attraverso il videogioco. C'è però, tra le risposte, chi evidenzia il fatto che il nostro gioco potrebbe essere un utile strumento per chi ancora dovesse impararlo, scopo che si è prefisso fin dall'inizio: non solo far ripassare determinati concetti ma proprio affiancarsi alla didattica per l'insegnamento.

Tramite gli enigmi, ti sono diventate più chiare alcune nozioni sul ciclo dell'acqua?
18 risposte

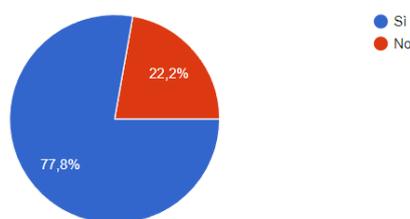


Figura 125 - Nonostante qualche risposta discordante, il campione è convinto di avere appreso/ripassato nozioni sul ciclo dell'acqua in modo efficace.

Al termine di questa sezione, quindi, abbiamo raccolto numerosi pareri positivi, che evidenziano il raggiungimento dei nostri obiettivi: i giocatori si sono divertiti, rimuovendo l'etichetta e stereotipo che un gioco educativo sia per forza di cose noioso. I livelli creati vengono percepiti con un crescente livello di difficoltà, che è in linea con quanto desiderato, per mantenere la giocabilità sempre nei livelli accettabili tra i due confini: il limite dell'ansia e, dall'altro lato, il limite della noia. Il "Manuale Elfico", proposto agli studenti, si rivela essere un ottimo strumento a supporto del videogioco: la parte teorica è un po' penalizzata, stando alle risposte del campione, rispetto alla sezione teorica, ma si suppone che ciò possa derivare da una già presente base solida di conoscenza sul ciclo dell'acqua, che comporta un minore utilizzo di tale parte del manuale per mano dei giocatori. Si pensa che un gruppo di giocatori neofiti, senza conoscenze pregresse su tale argomento, possano necessitarne maggiormente. Oltre a ciò è apprezzabile il numero di bambini che hanno affermato di aver imparato qualcosa durante la sessione di gioco: tenendo a mente il pensiero che ha spinto molti a rispondere di "no", si è soddisfatti di tale risposta da parte del campione. Il ripasso del ciclo idrologico è comunque un fine nobile che può e deve soddisfare il nostro videogioco.

5.4.4 Giocabilità e gameplay

In questa quarta sezione si va ad esplorare in modo più approfondito tutti i dettagli più tecnici legati alla giocabilità del nostro videogioco: si esploreranno principalmente elementi di usabilità sia dell'interfaccia utente sia di tutti gli elementi fondanti del videogioco (enigmi, comandi e così via).

La domanda di apertura chiede nuovamente una votazione da uno (molto poco) a cinque (tantissimo) relativa all'utilizzo dei comandi di gioco. Andando ad effettuare una media dei voti ricevuti, si ottiene che la facilità di utilizzo dei comandi, per il campione interrogato, si assesta ad un punteggio di 3,4/5 che è un punteggio medio. Ciò che si può dunque desumere è che i giocatori, specie dell'età considerata, facciano fatica all'inizio ad abituarsi a dei comandi mappati su una tastiera, salvo poi impraticchirsi nel corso del gioco, come visto durante l'osservazione in fase di sperimentazione. Il dato che fa ben sperare è che la metà del campione (il 55%) ha dato un voto tra il quattro ed il cinque, dichiarando una semplicità d'uso dei comandi molto elevata. Bisogna comunque prendere atto che un 33% del campione ha riportato un voto medio-basso, pari a 2/5.

In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto erano comprensibili e di facile utilizzo i COMANDI di GIOCO?

18 risposte

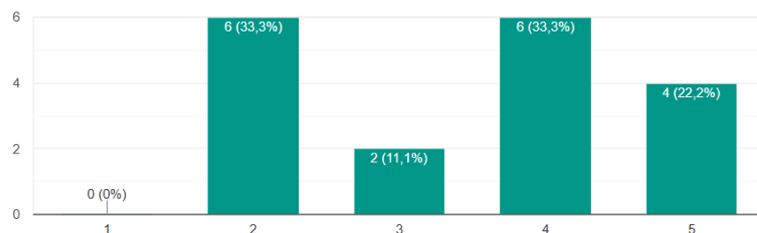


Figura 126 - Risultato del sondaggio relativo all'utilizzo dei comandi di gioco.

A seguire vi era una domanda che chiedeva di fornire un punteggio, con una votazione da uno (molto poco) a cinque (tantissimo), relativa alla facilità di muovere e far saltare il proprio avatar 3D nel videogioco. Si evidenzia una media di punteggio che si assesta a 3,6/5 con un punteggio quindi medio, tendente verso l'alto. Si deve apprezzare il fatto che qui abbiamo il 60% di votanti che ha dato un punteggio tra il quattro e il cinque, dimostrando che, in generale, i comandi per muovere l'avatar erano correttamente eseguibili ed adoperabili, nonostante si debba tenere a mente un 17% che ha dato voto due, probabilmente dovuto allo stress nella difficoltà di percorrenza dei blocchi di "parkour", che ha provato e non poco i giocatori.

In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto era semplice muovere e far saltare il tuo giocatore?

18 risposte

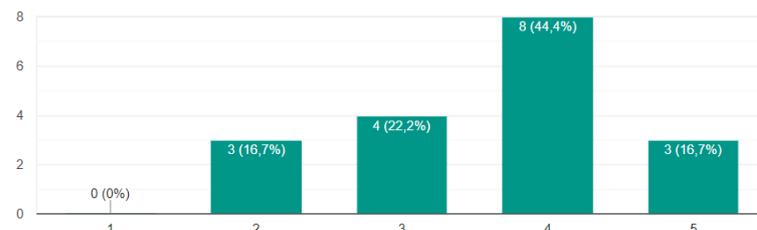


Figura 127 - Risposte dei giocatori relative alla bontà dei comandi per il movimento e salto del proprio avatar 3D.

La domanda successiva, simile alle precedenti, chiedeva un voto da uno a cinque relativamente alla facilità di utilizzo corretto del proprio potere. Si apprezza un punteggio medio di 4,3/5 che è molto elevato, evidenziando come i giocatori abbiano percepito come semplice l'uso del proprio potere, dovuto probabilmente anche alla miglioria effettuata a seguito della prima fase di sperimentazione, ottenuta spostando il punto di generazione del potere in posizione centrale. Quasi il 90% del campione ha riportato un voto di quattro o di cinque.

In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto era semplice utilizzare correttamente il tuo potere?

18 risposte

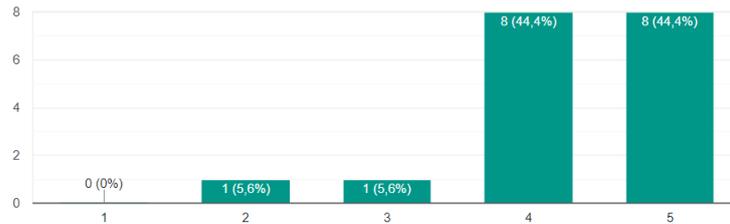


Figura 128 - L'utilizzo del proprio potere è stato ritenuto semplice da parte del campione intervistato.

Ulteriore interrogativo era relativo ai quiz: si chiedeva la complessità dei quiz, votando da uno (per nulla difficili) a cinque (molto difficili). Il punteggio medio rilevato per la difficoltà dei quiz è stato di 2,4/5 ovvero un punteggio che propende verso la facilità dei quiz. Effettivamente, anche dall'osservazione della sperimentazione, si era notata una generale semplicità di risposta da parte degli utenti, molto preparati sull'argomento. I quiz, quindi, sembrano essere l'elemento che meno genera difficoltà nei fruitori del videogioco.

In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto erano complessi i quiz ai quali devi rispondere?

18 risposte

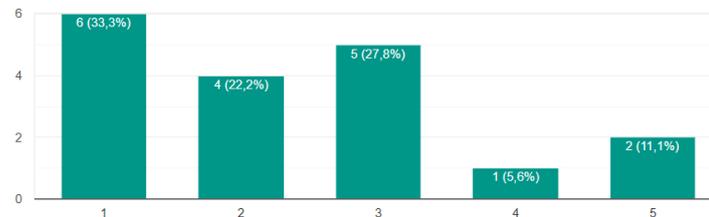


Figura 129 - Il campione ritiene che i quiz siano uno degli enigmi più semplici da affrontare nel gioco.

A seguire vi erano due domande relative ai due diversi menù di gioco presenti: la prima, relativa al menù principale, chiedeva una votazione da uno (molto poco) a cinque (tantissimo) relativa alla facilità di utilizzo. Il punteggio medio si assesta a 3,1/5. Ciò evidenzia una certa difficoltà nel suo utilizzo da parte di una porzione del campione. La seconda domanda era invece relativa al menù di gioco, con una votazione da uno a cinque sempre relativa alla sua facilità di utilizzo. Il punteggio medio per tale domanda è stato 3,4/5 leggermente migliore del precedente ma comunque non ottimale, pur presentando un buon 55% di utenti che hanno dato un voto tra il quattro ed il cinque.

Capitolo 5 – La sperimentazione del videogioco

In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto era di facile comprensione ed utilizzo il menù principale (scelta del giocatore, scelta dei livelli...)?

18 risposte

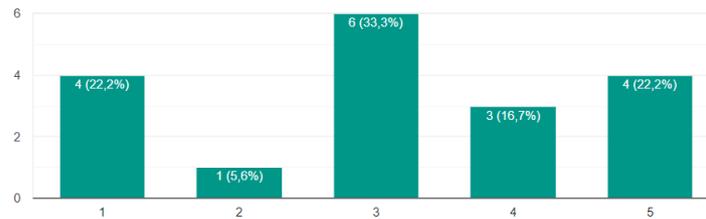


Figura 130 - L'impressione del campione è che l'utilizzo del menù principale non sia così semplice.

In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto era di facile comprensione ed utilizzo il menù di gioco (ovvero il menù attivabile tramite il comando ESC con cui uscire, riavviare il livello)?

18 risposte

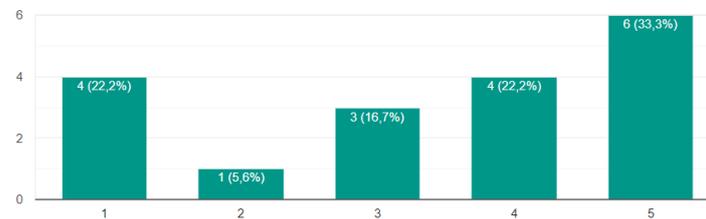


Figura 131 - Per il menù di gioco la situazione è leggermente migliore, anche se non ottimale.

Viene poi chiesto ai giocatori di votare, sempre da uno (molto poco) a cinque (tantissimo), la facilità di adoperare una sola tastiera per giocare insieme. Il punteggio medio è 3,7/5 evidenziando come il campione non abbia percepito particolare difficoltà nell'utilizzo della tastiera in comune, con un buon 60% che vota i due punteggi massimi, quattro e cinque. La difficoltà quindi non è stata percepita, evidenziando come sia stata correttamente divisa e mappata la tastiera in fase di design.

In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto era semplice utilizzare un'unica tastiera per giocare in due giocatori?

18 risposte

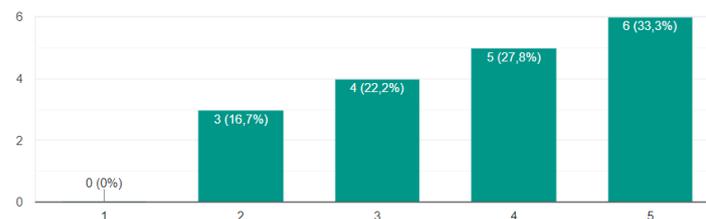


Figura 132 - Il grafico mostra come il campione abbia apprezzato in gran parte la facilità d'utilizzo dei comandi da tastiera.

Relativamente a quest'ultima domanda, si chiedeva al campione un proprio parere circa la possibilità di avere due controller separati, uno per giocatore, a discapito di un'unica tastiera. Si evidenzia che il 60% sarebbe favorevole ad una divisione fisica dei controlli dei due giocatori, mentre il restante 40% ritiene che la tastiera condivisa sia una buona soluzione. Alla luce di tali dati è necessario fare un pensiero, per un'applicazione futura,

circa la possibilità di separare i controlli, fornendo due supporti divisi per ciascun giocatore.

A fronte di quest'ultima domanda, preferiresti giocare con due tipi di dispositivi differenti (es. due controller, uno per ciascun giocatore)?

18 risposte

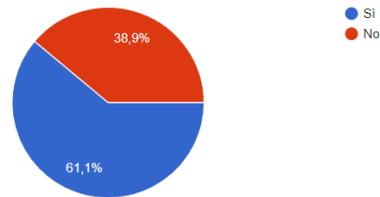


Figura 133 - Il campione si divide quasi a metà tra chi vorrebbe due controlli separati e chi, invece, predilige l'uso di un controllo solo come la tastiera.

A seguito di questa carrellata di domande, veniva posto un interrogativo relativo ai vari enigmi incontrati durante la sessione di gioco. Per ciascuno di essi veniva chiesto di votare, sempre da uno (molto poco) a cinque (tantissimo), relativamente alle seguenti voci: difficoltà, divertimento e facilità di comprensione dell'enigma. Per una più semplice analisi dei dati, di seguito è riportato un elenco puntato che, per ciascun enigma, ne discute i risultati ottenuti.

- Enigma con frecce e simboli elfici: per quanto riguarda la difficoltà, si evidenzia un punteggio che si aggira attorno al tre, con undici giocatori su diciotto che hanno fornito tale voto. Al divertimento è stato assegnato un buon punteggio, con ben quindici giocatori su diciotto che hanno votato o quattro o cinque. Per la facilità di comprensione, invece, il punteggio è molto equo, aggirandosi attorno al tre: si noti però la presenza di sei voti che si dividono tra i punteggi uno e due. In generale, quindi, l'enigma è risultato piacevole e di media difficoltà, pur presentando una difficile comprensione iniziale.

Enigmi con FRECCHE e SIMBOLI ELFICI

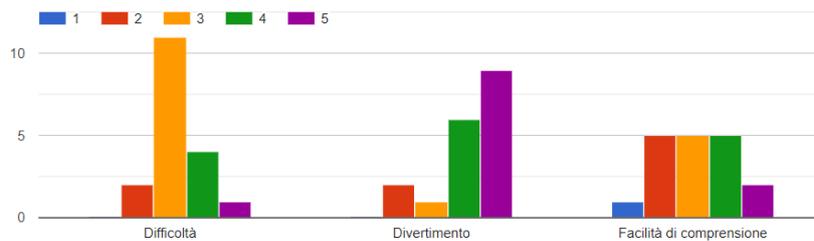


Figura 134 - Il campione ritiene le frecce un enigma di media difficoltà, divertente ma di difficile comprensione iniziale.

- Enigma con pedane: questo rompicapo è stato giudicato molto semplice, con un punteggio che propende verso il due, aiutato da sedici votanti che hanno segnato un voto minore di tre. Per quanto riguarda il divertimento, il voto pende verso il cinque, con la metà del campione che ha assegnato tale punteggio. La facilità di comprensione in questo caso è alta, con più della metà del campione che ha assegnato un voto pari a quattro o cinque. Si rivela quindi essere un enigma divertente, facile da affrontare e facile da comprendere per l'utente.

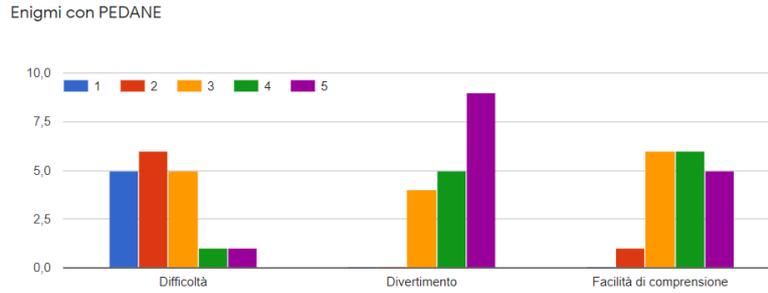


Figura 135 - Un rompicapo considerato facile, divertente e sufficientemente facile da capire.

- Enigma con ponte: la difficoltà percepita dai giocatori è varia: vi è una media di voti che pende verso il punteggio due, con due picchi a tre ed a uno. Il divertimento è molto spostato verso l'alto, con un punteggio medio attorno ai quattro e nessun voto sotto il tre. La facilità di comprensione è molto elevata: il punteggio è attorno al valore quattro, con questo voto che è il picco massimo di votanti (ben dieci su diciotto hanno dato voto quattro). Il risultato è un enigma che non risulta particolarmente difficile da risolvere, facile da capire e che diverte.

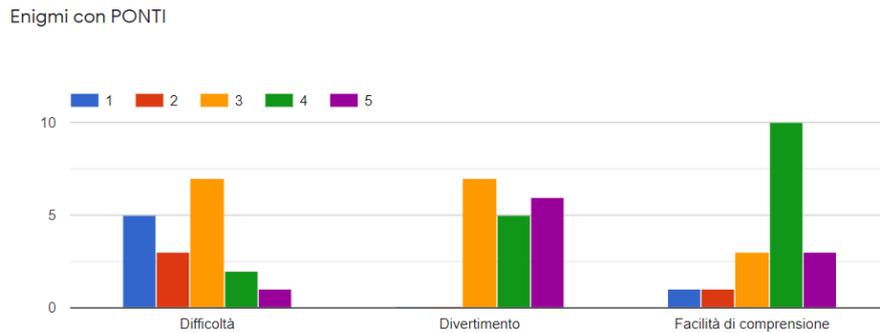


Figura 136 - Gli enigmi con i ponti sono considerati abbastanza semplici, molto divertenti anche se con una difficoltà di comprensione elevata.

- Enigma con palloncini: per quanto concerne la difficoltà, vi sono voti molto variopinti. Cinque su diciotto danno un voto di difficoltà molto basso (uno su cinque), ma al tempo stesso nove su diciotto votano con valori tra tre e quattro. Il divertimento è quasi indiscusso, con ben tredici su diciotto ragazzi che assegnano un voto tra il quattro ed il cinque. Anche la comprensione risulta essere facile per i ragazzi, con un voto medio attorno a 3,5/5. Si evince quindi che sia un tipo di rompicapo divertente e facile da comprendere, seppur la sua difficoltà sia percepita diversamente dagli elementi del campione, tra chi lo ritiene molto semplice e chi lo ritiene invece abbastanza complesso.

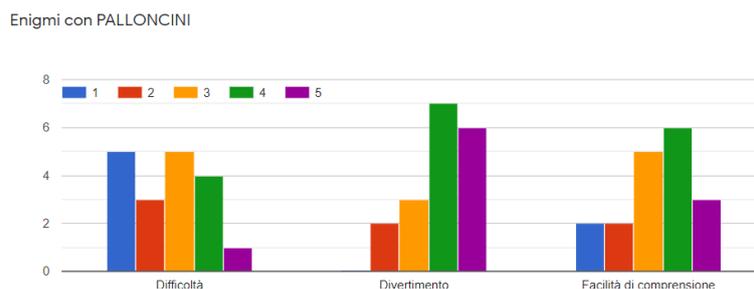


Figura 137 - Grafico relativo all'enigma dei palloncini.

- **Enigma con scatole in movimento:** questo è l'enigma che più di tutti ha mandato in crisi, durante la sperimentazione, i giocatori, perché mischiava il "parkour" alla logica di funzionamento delle scatole in movimento o ferme a seconda della loro condizione. Si può notare anche dalle risposte date: la difficoltà assegnata è molto alta, con ben 10 giocatori che hanno fornito un voto pari a quattro su cinque. Questo però non fa scendere la percezione di divertimento, che si assesta intorno al voto di quattro su cinque, con solamente voti superiori al tre. Per la facilità di comprensione abbiamo una piccola sorpresa: si equivalgono i voti tre e quattro, facendo risultare una difficoltà di comprensione media, differente da ciò che si era notato durante la sessione di gioco. In generale si deduce che questo sia l'enigma più impegnativo affrontato dai giocatori, che però non hanno ritenuto fosse meno divertente degli altri, nonostante le difficoltà avute.

Enigmi con SCATOLE in MOVIMENTO

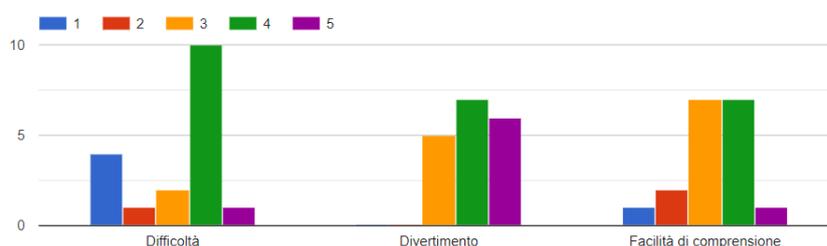


Figura 138 - Grafico sull'enigma delle scatole in movimento: votato come difficile da risolvere, ma divertente.

- **Prove di abilità:** in questa categoria rientrano, ad esempio, i blocchi da saltare in sequenza, grande grattacapo per tutti i testers presenti, per quanto riguarda l'osservazione effettuata. Questa difficoltà, però, non viene riprodotta all'interno del questionario: il voto medio si aggira verso il 3,1/5 con quasi la metà del campione che stabilisce una difficoltà media per tali enigmi. Il divertimento, in queste prove, cala drasticamente rispetto ai precedenti: numerosi sono infatti i voti sul punteggio tre, con ben otto bambini su diciotto a sostenere tale voce. La facilità di comprensione è invece abbastanza lanciata verso il cinque: dodici dei votanti, infatti, hanno riportato voti tra i quattro ed i cinque. Ci si trova dunque di fronte ad un enigma che viene percepito come poco divertente, seppur facile da comprendere e da risolvere. Si suppone ciò sia dovuto ad una distorta visione della reale difficoltà incontrata che, anziché essere tramutata in complessità, è stata rilevata come noia.

PROVE DI ABILITA' (salti su blocchi in sequenza, salita a livelli superiori)

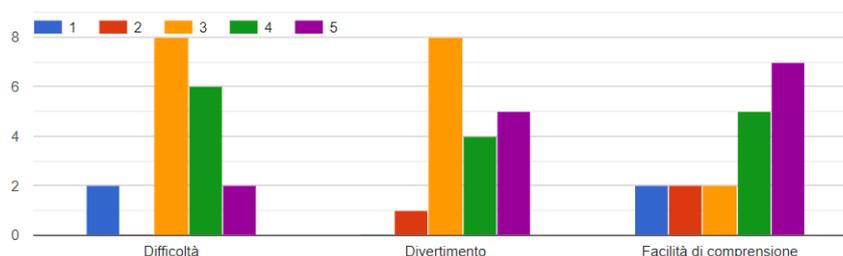


Figura 139 - Il risultato delle risposte del campione relative alle prove di abilità: non troppo difficili da eseguire e non troppo divertenti.

- Quiz: qui, come già visto in precedenza, abbiamo delle votazioni molto in linea con quanto osservato. I quiz vengono percepiti come molto semplici, con tutti i voti consegnati al di sotto del punteggio tre. Per quanto concerne il divertimento, sono piaciuti, poiché abbiamo ben tredici voti su diciotto che stanno sul quattro e sul cinque. La facilità di comprensione è valutata molto alta: ben sette voti sono dati a cinque, con quindici ragazzi che non danno voti sotto al tre. I quiz si rivelano quindi essere apprezzati dal pubblico, che li giudica semplici sia da risolvere che da comprendere, ma che divertono molto. La difficoltà dei quiz potrebbe essere quindi argomento di revisione, livellandola verso l'alto.

QUIZ

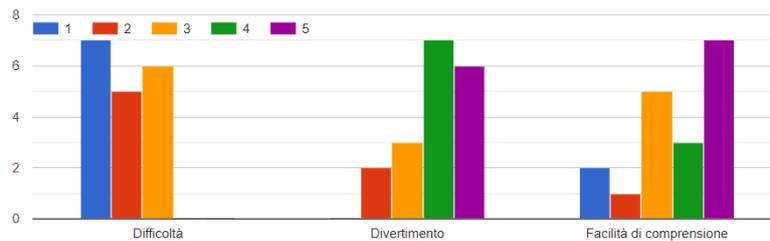


Figura 140 - Risposte al questionario relative ai quiz: sono considerati semplici, facili da comprendere e molto divertenti.

A seguito di queste domande relative agli enigmi incontrati, è stato chiesto ai giocatori di definire quale è stato nello specifico il proprio enigma preferito. Le risposte sono state le più disparate, con giocatori che, in generale, hanno apprezzato quasi tutti gli enigmi. Tra quelli più citati troviamo gli enigmi con frecce, soprattutto nella loro composizione a ciclo idrologico, combinati con le zone di riempimento ed anche quelli con i ponti, sia con i palloncini, sia senza.

Altra domanda era relativa alla correlazione tra enigmi ed apprendimento, in cui veniva chiesto se fosse stato appreso qualcosa in più attraverso i rompicapo e, se sì, che cosa. Anche per questa risposta possiamo ritrovare, per qualcuno dei quattro “no”, lo stesso escamotage utilizzato in precedenza per evitare di rispondere alla domanda successiva. In generale comunque abbiamo una preponderanza di “sì”, giustificati da numerose risposte: tra le altre abbiamo l'apprendimento delle componenti dei vari passaggi di stato ed i nomi associati a queste trasformazioni. In generale comunque viene riconfermato un ripasso delle nozioni anche attraverso gli enigmi presentati.

Tramite gli enigmi, ti sono diventate più chiare alcune nozioni sul ciclo dell'acqua?

18 risposte

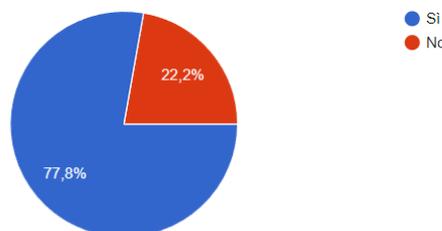


Figura 141 - La maggior parte del campione ritiene di aver imparato nuove nozioni, o ripassato quelle possedute, tramite l'utilizzo del videogioco.

In seguito è stato chiesto di valutare l'utilizzo del "Manuale Elfico" nella sua interezza, dando un voto da uno (molto poco) a cinque (tantissimo). La valutazione media ottenuta dai voti è stata di 2,8/5 che va ad evidenziare un utilizzo medio-basso. Si faccia presente che, nel corpo della domanda, era specificato di non considerare nell'utilizzo la traduzione dei simboli elfici, che era un utilizzo obbligato. In generale, quindi, il campione ritiene di non aver avuto bisogno troppo spesso del manuale, complice forse anche la lettura d'insieme effettuata nella seconda sperimentazione da parte del gestore del gioco.

È stato poi chiesto di votare, sempre da uno (molto poco) a cinque (tantissimo), quanto spesso si è dovuto far ricorso agli aiuti posti al fondo del "Manuale Elfico", da consultare in caso di difficoltà. Il 50% del campione ha votato uno su cinque, dichiarando di averne fatto ricorso veramente poco spesso. Si noti però una fetta di ben otto giocatori su diciotto che ha dichiarato di averli usati in maniera medio-alta, fornendo voti tra i tre e i quattro. Gli aiuti in generale non sono stati troppo spesso utilizzati, perché si prediligeva comunque chiedere l'aiuto dell'insegnante, come si può notare di seguito.

In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto spesso avete utilizzato gli aiuti proposti alla fine del manuale e/o richiesto aiuto specifico all'insegnante?

18 risposte

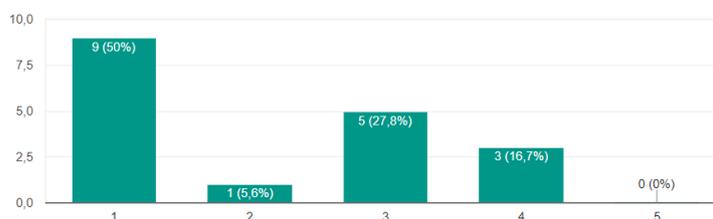


Figura 142 - Il grafico mostra come l'utilizzo degli aiuti posti al fondo del manuale sia stato relativamente basso, perchè si passava direttamente all'aiuto dell'insegnante.

Legandosi infatti alla domanda di cui sopra, veniva chiesto quanto spesso era stato richiesto l'aiuto dell'insegnante nonostante la lettura degli aiuti. La domanda non è stata capita, a nostro parere, nel modo migliore, poiché avrebbero dovuto rispondere solamente le persone che ritenevano di aver adoperato i consigli senza però essere riusciti ad andare oltre. In ogni caso si evidenzia un 44% del campione che, leggendo gli aiuti, è riuscito a proseguire da soli, mentre un 22% ha dichiarato di aver richiesto l'aiuto dell'insegnante. Di quel primo 44% riteniamo che molti non abbiano adoperato gli aiuti posti al fondo del manuale, ma che comunque abbiano richiesto un supporto da parte dell'insegnante, seppur minimo. Tutto questo a fronte sia dei dati emersi dal questionario, sia dell'osservazione effettuata in fase di sperimentazione.

Se usati, gli aiuti al fondo del manuale sono risultati utili ed illuminanti, oppure è stato comunque necessario l'aiuto dell'insegnante?

18 risposte

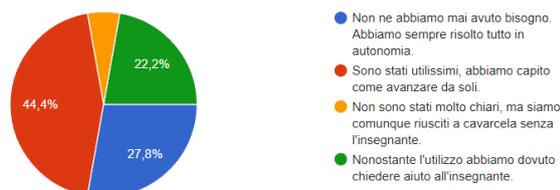


Figura 143 - Il grafico mostra come la domanda sia stata mal recepita, evidenziando come gli utenti abbiano comunque risolto i propri problemi da soli.

A conclusione della sezione relativa alla giocabilità, giunge una domanda a proposito dei BUG riscontrati e degli errori presentati durante la sessione di gioco. Purtroppo si deve evidenziare un 88% di utenti che hanno riscontrato qualche problema durante il gioco. Per molti si è trattato di piccoli errori risolti in maniera molto semplice, per altri invece si è trattato di errori che hanno costretto il riavvio del livello. Tra i vari errori segnalati troviamo quelli precedentemente citati, come ad esempio la nuvoletta del livello due che volava via, rendendo impossibile risolvere l'enigma. Si noti che ciò viene segnalato da sei utenti, che vanno a comporre due squadre: proprio le due occasioni solitarie in cui si è verificato tale evento. Oltre a ciò viene riportato il problema delle frecce che si muovevano da sole, risolto in vista della seconda giornata di sperimentazione. In generale possiamo dire che gli errori presentati erano già stati corretti in parte per la seconda giornata di sperimentazione, ad eccezione della nuvoletta evasiva che si è ripresentata fortunatamente in una sola circostanza anche nella seconda giornata.

Durante la prova, hai riscontrato BUG (ovvero dei problemi durante il gioco, come ad esempio entrare in un muro o in zone non accessibili) che hanno costretto l'insegnante o il tester ad interrompere la prova e farti ricominciare all'inizio?

18 risposte

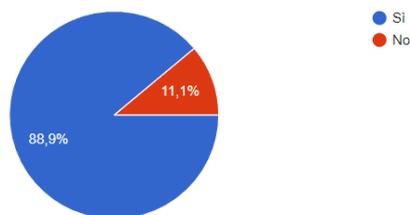


Figura 144 - Il grafico mostra come molti utenti abbiano riscontrato bug durante il gioco ma, per fortuna, non sono stati troppo invasivi.

Arrivati al termine di questa sezione, possiamo quindi dire che i giocatori si siano divertiti risolvendo gli enigmi, nonostante fossero magari di difficile interpretazione o risoluzione. Si sono riscontrati alcuni errori durante il gioco, come era già stato notato in fase di sperimentazione osservando il campione giocare. Si noti però che molti di questi errori furono risolti prima della seconda giornata di sperimentazione e che altri errori erano in realtà evitabili con alcune piccole accortezze (ad esempio il caso del giocatore uscito dalla mappa di gioco, perché scontratosi con il recinto in una zona che doveva essere inaccessibile in un utilizzo normale). Per quanto concerne i comandi, si è evidenziato come sarebbe preferibile adoperare due diversi supporti, uno per giocatore, ma che comunque sono abbastanza di semplice utilizzo pur con le difficoltà di dover utilizzare una tastiera, strumento poco affine ai ragazzi testati. La giocabilità, quindi, può considerarsi valida, con una buona usabilità dei comandi e delle interfacce grafiche. Può tuttavia essere migliorata con delle revisioni future, soprattutto per ciò che riguarda il salto ed il movimento dell'avatar. Promossi invece con alti voti gli enigmi presentati.

5.4.5 Conclusioni finali

L'ultima sezione del questionario è dedicata ai pensieri relativi ai giocatori intervistati, sia sul videogame che su possibili future declinazioni di questo progetto in altre materie ed ambiti.

La prima domanda che viene posta in questa sezione è se, a seguito della prova pratica, si è ancora convinti che si possa affiancare un supporto videoludico alle lezioni di natura teorica. Qui, per via di una diretta osservazione del fenomeno, i tre “no” forniti come risposta sono fuorvianti: sono infatti figli della tecnica sopra citata per cui si voleva evitare di rispondere alla domanda successiva, liberandosene con un “no”. In ogni caso, statisticamente parlando, è da notare che un 83% del campione resta fermamente convinto della bontà di affiancare un videogioco alla didattica tradizionale, evidenziando un pensiero in linea con il nostro e mostrando come il nostro videogioco sia riuscito a colpire il pubblico tanto da voler essere adoperato in affiancamento alle lezioni di natura più tradizionale.

Nella seguente domanda, invece, è stato richiesto di identificare quali potrebbero essere dei buoni argomenti scolastici sui quali basare ulteriori proposte di “applied games” e le risposte non si sono sprecate. Molti forniscono come risposta una materia, più che un vero e proprio argomento, spingendo per la matematica, l’inglese, l’italiano e la storia, senza scordare l’ambito scientifico. A livello di veri e propri argomenti di interesse sono riportati Egizi, Romani e Sumeri, per la storia, le frazioni in matematica, i pianeti per scienze oltre a qualcuno interessato anche alla geografia, con giochi sugli stati e le bandiere. Insomma, di argomenti proposti ce ne sono molti e molto validi, che possono essere una buona risorsa per un eventuale sviluppo futuro di nuovi “applied games”.

La domanda finale era la domanda libera, che chiedeva ai giocatori che lo desiderassero di portare idee, critiche o consigli atti a migliorare il gioco per gli utenti del futuro. Tanti sono stati i pensieri legati a questo gioco ed i consigli sono stati molteplici. Uno di questi chiede la presenza di più personaggi giocabili, per poter giocare in contemporanea più persone insieme e non solamente due per volta. Viene chiesto di rendere più snelle le parti testuali, che a tratti risultano lente. Si chiede di correggere alcuni errori (già corretti in fase di revisione post prima giornata di sperimentazione), come ad esempio la visibilità ridotta a causa degli alberi oppure permettere il salto dalle zone sabbiose. Infine ci sono commenti di elogio al gioco, come quello di un ragazzo che dice di essersi divertito senza trovare difetti, ad eccezione di un singolo bug verificatosi durante la sessione di gioco.

Alla luce di questa ultima sezione del questionario, non possiamo fare altro che essere contenti e soddisfatti dei riscontri ottenuti. Il videogioco si è presentato completo ma con ampi margini di sviluppo, ma nonostante questo è stato positivamente accolto dal campione che ne ha evidenziato il carattere ludico miscelato in ottimo modo con la componente di apprendimento. I ragazzi hanno evidenziato, anche al termine della sessione di prova, la voglia di poter usufruire maggiormente di giochi di questa tipologia per affiancarli alle lezioni svolte tradizionalmente nelle classi della scuola primaria. Oltre a ciò sono stati proposti numerosi argomenti che i ragazzi vorrebbero vedere inseriti e trattati all’interno di nuovi videogiochi educativi.

Nel capitolo successivo si andrà dunque a tirare le somme dell’intero progetto, dopo aver descritto la sua nascita, la sua implementazione pratica e, infine, la sua sperimentazione.

Capitolo 6

Conclusioni e sviluppi futuri

Giunti al termine di questa trattazione è doveroso tirare le somme di quanto è stato idealizzato, realizzato ed infine sperimentato.

L'idea originaria dal quale si partiva era un videogame di tipo educativo che potesse affiancarsi alla didattica tradizionale, basato sul ciclo idrologico e sulle proprietà dell'acqua. Il target al quale ci si riferiva era quello dei bambini della scuola elementare, specialmente delle classi terze, quarte e quinte.

Dopo aver svolto un'attenta ricerca relativa al mondo dei videogiochi educativi, andando a reperire esempi di "applied games", già presenti in letteratura, e a seguito del fondamentale aiuto ricevuto dalle docenti dott.ssa Bonanno, dott.ssa Borghetto e prof.ssa Feraudo, che ci ha permesso di capire meglio il contesto nel quale ci stavamo muovendo, è venuto alla luce il documento di design che ha dato forma al videogioco intero.

Il risultato di tale design è "Idris, il folletto – Avventura a valle Fantasia", un videogioco che si pone l'obiettivo di coniugare dentro di sé sia la componente ludica sia quella di apprendimento, senza far prevaricare l'una rispetto all'altra. Vi era il desiderio di dare forma ad un'applicazione che potesse essere educativa e che, al tempo stesso, togliesse a questo genere videoludico l'etichetta di essere noioso o poco stimolante. Oltre a ciò si voleva trovare un modo di rendere il lato educativo e d'apprendimento ben presente all'interno del videogioco, andando a stimolare in contemporanea anche altri elementi importanti da trasmettere ai giovani giocatori, come ad esempio il lavoro di squadra, la capacità di ritrovare informazioni su differenti supporti ed altre abilità collaterali utili per la vita di tutti i giorni.

Si è quindi dato forma ad un'idea di gioco che cerca di sposare i canoni dei videogiochi tradizionali, abbracciando fortemente al tempo stesso l'elemento d'apprendimento. Ciò è stato possibile attraverso la realizzazione di un documento che minuziosamente descrive tutte le potenzialità incluse dentro l'applicazione e che ci ha permesso di svolgere un'implementazione precisa e puntuale, andando a soddisfare tutte quelle caratteristiche che erano ricercate: apprendimento, coinvolgimento, crescita personale, divertimento ed intrattenimento.

Il documento di design così precisamente redatto, ha permesso di progettare un'applicazione per Windows che potesse essere eseguibile senza richieste onerose in termini di requisiti di sistema: questo per poter essere giocata da quante più persone possibili senza soffrire di limiti tecnologici. Il gioco è presentato come un'avventura costellata di enigmi, che permette al giocatore una libera esplorazione, seppur guidata, di una valle ricreata in stile low-poly. La grafica è minimale, per focalizzare maggiormente l'attenzione sul tema del videogioco, abbracciando comunque uno stile vicino a quelli che vengono oggi adoperati in questo settore. La ricerca di rompicapo e quiz affini al tema arricchisce le modalità attraverso cui è possibile apprendere o ripassare le nozioni relative al ciclo idrologico e alle proprietà dell'acqua.

La progettazione è stata svolta tramite il motore grafico Unity, uno dei più famosi ed adoperati strumenti per la realizzazione di videogiochi ed applicazioni interattive. Questo ci ha permesso di realizzare un videogioco stabile, facilmente testabile in fase di sviluppo e con degli strumenti tali da permetterci numerose caratteristiche, come la presenza di un alto numero di animazioni e di cinematiche, utili per contestualizzare meglio alcuni eventi che accadono durante la sessione di gioco, oltre alla possibilità di avere una interfaccia grafica solida e funzionale, facilmente implementabile, che guida ed aiuta gli utenti ad immedesimarsi ancora di più nell'avventura.

I modelli sono stati realizzati grazie al software di modellazione Blender 3D che ci ha permesso di usufruire di numerosi strumenti per creare asset validi sia dal punto di vista della topologia, sia per quanto concerne i materiali e le texture ad essi applicati.

La qualità dell'assemblato finale è molto buona, con elementi in 3D che ben realizzano l'idea di grafica minimale low-poly desiderata. Gli enigmi realizzati sono robusti e funzionano correttamente, permettendo di essere adoperati con facilità e sono consistenti alle leggi della fisica presenti all'interno del motore di gioco. Il videogioco si presenta quindi come un videogioco educativo (vista l'alta componente di apprendimento dovuta da enigmi e quiz) "travestito" da videogioco tradizionale (un'avventura ricca di enigmi e quiz, con una grafica minimale, ma molto curata, animazioni e cinematiche): l'obiettivo, come già detto, era quello di rimuovere lo stereotipo che associava la noia e il poco intrattenimento agli "applied game" e, vedendo il risultato finale, siamo convinti di esserci riusciti o, per lo meno, esserci andati molto vicini.

La sperimentazione svolta è stata molto efficace, soprattutto per quanto concerne la divisione in due differenti fasi.

La prima, svolta con alcuni conoscenti, ha permesso di valutare i limiti e le potenzialità di ciascun livello, testato singolarmente, in tutte le sue sfaccettature: si è riusciti a valutare la difficoltà dei differenti livelli, la bontà delle infografiche testuali mostrate e delle cinematiche a supporto degli eventi presenti nel gioco. Si è potuto valutare la correttezza degli enigmi e dei quiz, valutando l'approccio dei giocatori con essi, in modo tale da capire quali fossero gli aspetti da migliorare e i punti di forza su cui poter contare.

Oltre a ciò, la prima fase di sperimentazione ha permesso di rivedere alcuni elementi non correttamente funzionanti, insieme all'implementazione di un protocollo di sperimentazione ufficiale, che permettesse di svolgere i test successivi nel miglior modo possibile. Questa fase si è rivelata quindi particolarmente utile per scoprire tutti quanti i punti deboli, analizzarli e risolverli, per rendere l'applicativo ancora migliore per la seconda fase di sperimentazione.

Ed è proprio in questa seconda fase che si è voluto provare il nostro videogioco con solo elementi rientranti nel target desiderato: tutti ragazzi e ragazze frequentanti gli ultimi tre anni di scuola primaria, con un'età compresa tra gli otto e gli undici anni.

La seconda fase di sperimentazione è stata suddivisa in due differenti giornate, per permettere al più alto numero di bambini di prendere parte a questa sessione di gioco e testare l'applicazione. In totale sono stati sottoposti al test ben diciotto bambini, divisi in due gruppi da nove. Questo ha permesso di adoperare le migliori condizioni di gioco, ovvero avere diverse squadre tutte da tre elementi ciascuna. Al termine di ogni sessione di gioco è stato compilato un questionario, atto ad indagare relativamente ai pensieri dei bambini interpellati.

In queste due giornate di sperimentazione, realizzate cercando di simulare al massimo la situazione di una reale lezione scolastica grazie anche all'aiuto della dott.ssa Basiglio, è stato possibile osservare in modo approfondito i ragazzi all'opera attraverso le varie trame del videogioco. Si è riusciti a capire quali sono i loro pensieri durante la sessione di gioco e come si avvicinano a ciascun differente enigma. È stato possibile osservare quali erano i punti più complessi per loro e quali invece erano svolti in modo più agevole.

Attraverso l'osservazione diretta sul campo e la raccolta delle risposte ad un questionario di valutazione, si può ritenere di aver raggiunto in modo molto soddisfacente l'obiettivo preposto. Si voleva creare un videogioco accattivante, che trasmettesse quante più nozioni ed informazioni possibili sul ciclo idrologico e le proprietà dell'acqua, oltre al desiderio di voler sviluppare inconsciamente anche quelle abilità collaterali tanto richieste al giorno d'oggi in sede lavorativa e non. Le risposte raccolte ed i giudizi ottenuti fanno capire che questo obiettivo sia stato raggiunto, seppur con qualche piccolo e minimo problema da provare a risolvere.

I ragazzi hanno dimostrato di divertirsi, di apprezzare molto la componente "a squadre" su cui si basa il videogioco e di aiutarsi vicendevolmente per poter progredire in ogni livello. Durante la sessione di gioco si è potuto notare come i giocatori fossero altamente presi dal videogioco e che fossero stimolati a completare ciascun livello nel minor tempo possibile, per sfidarsi ad essere la squadra migliore (sempre nei limiti della correttezza e dell'agonismo sano).

Sempre osservando i giocatori nelle due giornate di sperimentazione, si è visto (specialmente nella seconda giornata) che i ruoli proposti diventino, ad un certo punto, più fluidi: i ragazzi, cercando di aiutarsi per raggiungere la fine del livello, si scambiano i ruoli accettando che uno sia più abile a svolgere un enigma e meno a svolgerne un altro. Questa liquidità di ruoli è un punto a favore per noi, perché dimostra l'abilità di lavorare di squadra, soprattutto se evidenziamo il fatto che tale scambio di ruoli non è mai avvenuto in modo forzato, ma di comune accordo tra i membri della squadra, che accettano di sacrificarsi per un secondo per il bene comune della squadra.

A livello di risposte ai questionari, i risultati ottenuti sono gratificanti e certificano direttamente la buona riuscita del nostro obiettivo. I giocatori hanno dichiarato di essersi divertiti molto, assegnando voti molto alti. Hanno evidenziato l'incrementale difficoltà dei livelli di gioco, crescente man mano che si progrediva nel livello, cosa che era desiderata per far rimanere i giocatori all'interno di quel corretto limite che non comportasse né noia né ansia nel giocare. Oltre a ciò hanno dichiarato di aver apprezzato la varietà di enigmi proposti tra i livelli, evidenziando come lo studio posto dietro a ciascuno di essi sia stato ampiamente ripagato. Infine è stato lodato anche il lato d'apprendimento: per tutti i giocatori il tema trattato era già noto ed era già stato studiato, ma in ogni caso la natura educativa del videogioco ha permesso loro di ripassare tematiche e nozioni magari col tempo sbiadite. È stato comunque fatto notare come il videogioco si ponga come ottimo strumento per aiutare l'insegnamento del tema trattato e renderne più efficace l'apprendimento.

Sono state altresì evidenziate alcune carenze dell'applicazione, soprattutto in fase di gioco: sono state riscontrate alcune problematiche con certi elementi presenti all'interno del videogioco, che si sono verificate in modo sporadico, soprattutto durante la prima fase di sperimentazione, ma che hanno compromesso il regolare svolgimento del livello. I giocatori hanno anche mostrato e successivamente dichiarato di avere avuto alcune problematiche nell'adattarsi all'uso della tastiera, trovando qualche difficoltà in quegli enigmi che richiedevano abilità specifiche, come ad esempio il salto di blocchi del

“parkour”. Per quanto riguarda la giocabilità, si è notato che la figura del docente a controllo del videogioco svolge un ruolo fondamentale, soprattutto per innescare quella piccola scintilla utile, a volte, a sbloccare il pensiero dei giovani giocatori. Oltre a ciò si è evidenziato come il manuale di gioco, se letto in via preventiva, permetta di risolvere un gran numero di problematiche ed avere un giocatore dedicato alla sua consultazione rende tutte le operazioni più agevoli.

In definitiva quindi si è decisamente soddisfatti del risultato finale: un gioco che in tutto e per tutto è riuscito a rispondere alle esigenze richieste. Il campione testato lo ha accolto favorevolmente e ne è rimasto piacevolmente colpito, evidenziando come l'applicazione racchiuda dentro di sé divertimento ed apprendimento, come era richiesto per categorizzarsi a pieno all'interno degli “applied game”.

Ci sono sicuramente degli aspetti da limare, perché come abbiamo visto vi sono delle problematiche sorte in modo casuale e mai più ripresentate nel corso del test, ma sarebbe comunque bene riuscire ad indagare sulle motivazioni che hanno portato a determinati bug. Inoltre sarebbe bene rendere ancor più robusto il videogame in generale, per evitare nel miglior modo possibile la “distruzione” di determinate meccaniche durante il suo normale utilizzo da parte del target.

In linea di massima, però, non posso che essere orgoglioso di quanto realizzato: avendo avuto modo di esplorare più da vicino la pipeline di realizzazione di un videogioco ed essendo entrato meglio all'interno del mondo della computer grafica (grazie ad un master che ha impegnato alcuni mesi durante lo svolgimento di questa tesi), posso dire che la realizzazione di un'applicazione in 3D non è mai una cosa semplice. Dietro ciascun progetto, infatti, si nascondono numerose persone che, costantemente, lavorano per dare forma a ciò che di meglio è possibile realizzare. Potendo contare quasi esclusivamente sulle mie forze e le mie conoscenze, sono fiero del percorso che è stato svolto e del risultato che, alla fine dei conti, è stato ottenuto. I risultati dei questionari di valutazione certificano questo lavoro ed il pensiero dei ragazzi è sicuramente un'ottima garanzia di bontà dell'applicazione finale nonché un'ottima gratificazione personale sulla riuscita di quello che ci si era prefissati.

Per quanto concerne gli sviluppi futuri, ci sarebbero tantissimi spunti (soprattutto per mano dei ragazzi intervistati) dai quali partire.

Rimanendo vicini al progetto ci sarebbero, come già precedentemente detto, dei dettagli da limare: sarebbe importante risolvere alcune problematiche legate agli enigmi presentati così come sarebbe interessante riuscire a rendere casuali i quiz proposti ai giocatori, rimanendo comunque all'interno del tema di ciascun livello. Per quanto concerne la difficoltà dei livelli, si potrebbero introdurre dei personaggi non giocanti (anche conosciuti come NPC) che svolgano il ruolo di sgherri del cattivo: sarebbe un ulteriore elemento che arricchirebbe il divertimento, costringendo i giocatori a schivare i loro attacchi e metterli fuori gioco tramite i propri poteri, oltre a dover gestire eventualmente dei punti vita. Dal punto di vista prettamente tecnico, sarebbe doveroso implementare un sistema di salvataggio che permetta ai giocatori di riprendere una partita interrotta: la scelta di non inserire questo strumento ricade nel fatto che si è sempre ragionato in termini di orario di lezione, portando avanti livelli che rientrassero nelle tempistiche standard. Sicuramente implementare un sistema di salvataggio potrebbe portare dei vantaggi a livello di

giocabilità. In generale, comunque, sarebbe cosa buona e giusta dare voce ai bambini che usufruiranno del gioco per quanto riguarda le modifiche da effettuare.

Andando invece oltre il progetto presentato, si potrebbe pensare di espandere il mondo di “valle Fantasia” anche ad altri temi di interesse didattico, sia restando nell’ambito scientifico, sia uscendo anche al di fuori, esplorando materie come l’italiano, l’inglese o anche la matematica e la storia. Di spunti forniti dai giocatori ce ne sono numerosi che potrebbero essere percorsi e non sarebbe male provare ad accogliere tali suggerimenti. Si può dire che “Idris, il folletto – avventura a valle Fantasia” si presta bene ad essere preso come esempio per futuri “applied game” che possano ricalcare la struttura: d’avventura, orientanti all’apprendimento tramite l’utilizzo di enigmi e quiz creati ad hoc per il tema affrontato, senza tralasciare la componente ludica e di divertimento. Anche in questo caso il consiglio è di provare ad interpellare, in fase di progettazione e design, il target che si vuole coinvolgere: le idee dei bambini molto spesso sono grandiose, a volte paiono infattibili o insensate. Ma è anche vero che altrettanto spesso quegli stessi pensieri ci illuminano maggiormente di quanto non possa fare una sessione tecnica di studio sull’argomento.

Sitografia e bibliografia

1. Ricerca&Sviluppo Erickson, *Giocare per apprendere* – 2019
<https://www.erickson.it/it/mondo-erickson/articoli/giocare-per-apprendere/>
2. Francesco Rossi, dal blog “eiyou!”, *I videogiochi fanno bene alla didattica (se usati con intelligenza)* - 2019
<https://blog.eipass.com/videogiochi-didattica-scuola/>
3. Carmelina Maurizio, *Didattica, così i videogames aiutano l'apprendimento* – 2020
<https://www.agendadigitale.eu/scuola-digitale/didattica-cosi-i-videogame-accendono-lapprendimento/>
4. Clark Abt, *Serious Game* – University Press of America, 1970
5. Gamification.it, *Gamification e serious game? Punti di incontro e diversità* – 2021
<https://www.gamification.it/senza-categoria/gamification-o-serious-game-punti-di-incontro-e-diversita/>
6. Restorative Neurotechnologies, *I serious game: cosa sono e perché utilizzarli* – 2019
<https://www.restorativeneurotechnologies.com/articoli-serious-games/serious-games-cosa-sono-e-perche-utilizzarli-saranno-efficaci>
7. Eleonora Pantò, *Videogiochi, così ci aiutano ad imparare* – 2017
<https://www.agendadigitale.eu/scuola-digitale/videogiochi-cosi-ci-aiutano-a-imparare/>
8. Italian Video Games Awards, *regolamento ufficiale “Best Applied Game”* – 2021
<https://www.romevideogamelab.it/media/attachments/2021/08/04/regolamento-ivga-best-applied-game.pdf>
9. Blog di Save The Children, *Game based learning, gamification e didattica: cosa sono* – 2020
<https://www.savethechildren.it/blog-notizie/game-based-learning-gamification-e-didattica-cosa-sono>
10. Giuseppe Virgilio, *Imparare divertendosi: 5 serious game che ci hanno sorpresi* – 2020
<https://www.horizonpsytech.com/2020/03/27/imparare-divertendosi-5-serious-game-che-ci-hanno-sorpresi/>
11. Primo esempio di “applied game”, *Function&GO* – 2021
<http://seriousmathgames.unict.it/index.html>
12. Secondo esempio di “applied game”, *Venti Mesi* – 2021
<https://wearemuesli.it/ventimesi>
13. Terzo esempio di “applied game”, *Libreria Software Didattico* – 2021
<https://www.ivana.it/jm/>

14. Quarto esempio di “applied game”, *Ways2Sort* – 2021
<https://www.seriousgames.net/en/portfolio/ways2sort-app/>
15. Quinto esempio di “applied game”, *Code#DNA* – 2021
<http://bio.uniroma2.it/codedna/>
16. Linee guida nazionali del MIUR, DM 16/11/2012 n. 254 – Sez. “Scienze” pp. 66-70
http://www.indicazioninazionali.it/wp-content/uploads/2018/08/Indicazioni_Annali_Definitivo.pdf
17. Sebastian Lague, *Modello character umanoide* – 2020
<https://blendswap.com/blend/14431>
18. Just Create, *Low-poly simple nature pack* – 2020
<https://assetstore.unity.com/packages/3d/environments/landscapes/low-poly-simple-nature-pack-162153>
19. Broken Vector, *Low-poly fence pack* – 2020
<https://assetstore.unity.com/packages/3d/props/exterior/low-poly-fence-pack-61661>
20. Mixamo
<https://www.mixamo.com/#/>
21. Blender 2.83
<https://www.blender.org/>
22. Unity 3D
<https://unity.com/>
23. P.D. Magnus, *Font “Milkrun”* - 2021
<http://www.fontmonkey.com>

Appendice A – Game Design Document

AGGIORNAMENTO - Venerdì, 13 Novembre 2020

TESI: SERIOUS GAME CICLO DELL'ACQUA GAME DESIGN DOCUMENT

A cura di Pietro Civalleri

PLAYERS

-Numero dei player:

due, con schermo condiviso sul medesimo supporto (PC desktop)

-Ruolo dei player:

governare due avatar 3D, con poteri dedicati, per aiutare il Folletto narratore a riportare l'equilibrio nella sua terra

-Pattern:

Collaborativo. Multiple players vs Game (Collaborazione per raggiungere la vittoria comune)

CHARACTERS

-Avatar Player 1 & 2:

> *Caratteristiche* → Umanoidi, con vesti di colori differenti (toni del Rosso per il player 1 e toni del Blu per il player 2). Sono controllati dai players.

> *Abilità* → consegnate ad inizio gioco (durante il breve tutorial iniziale): uno dei due players avrà il potere di *raffreddare*, mentre l'altro avrà il potere di *riscaldare*.

In base al target colpito possono essere scatenate delle reazioni (es. riscaldando ghiaccio lo si scioglie)

> *Età* → equiparabile al target del game stesso. Gli avatar sono degli umanoidi di 8-10 anni

> *Azioni* → gli avatar possono *saltare*, *lanciare* il loro potere, *muoversi* in quattro direzioni (su, giù, destra e sinistra).

> *Comandi* → Rispettivamente player 1 e player 2 useranno i tasti WASD/ARROW KEYS per muoversi, C/, per saltare e V/. per lanciare il proprio potere.

-Folletto Idris:

> *Caratteristiche* → Folletto mandante dei compiti che dovranno essere svolti. Non compare mai fisicamente, ma è presente all'interno della GUI. Compare per dare consigli e suggerimenti ai giocatori e per spiegare loro ciò che devono fare.

È uno dei cittadini della valle dei folletti ed è colui che chiede aiuto ai giocatori per risolvere la questione del ciclo dell'acqua.

> *Età* → equiparabile al target del game stesso.

-Maler, Mago cattivo:

> *Caratteristiche* → E' il cattivo da sconfiggere.

E' colui il quale ha bloccato il ciclo dell'acqua, per tenere tutta la riserva per se.

Per evitare che il suo piano ha disseminato i sistemi di sicurezza di quiz ed enigmi, per rendere dura la vita a coloro che si opporranno al suo piano. Compare solo all'interno delle GUI.

> *Età* → E' uno dei folletti più anziani presenti nel villaggio.

STORY

-Storia:

La meravigliosa valle Fiorente dei Folletti è in pericolo. Maler, il mago cattivo, ha deciso di voler tenere tutta quanta l'acqua del Grande Lago per sé, chiudendola in una cupola.

Oltre all'egoismo del gesto, questa mossa impedisce al sole di riscaldare il lago e, di conseguenza, consentire il normale svolgimento del ciclo dell'acqua.

È dunque necessario fare immediatamente qualcosa, affinché possa essere ripristinato il corretto andamento del ciclo idrologico, fondamentale per la vita nella valle Fiorente.

Idris, abitante della valle, corre alla disperata ricerca di aiuto e si imbatte nei due players, che dovranno aiutarlo a risolvere la situazione.

Ma non sarà facile: Maler ha disposto sistemi di sicurezza per evitare che il suo piano venga sventato.

E siamo certi che Maler non si fermerà qui...

I giocatori dovranno dunque farsi strada tra enigmi e quiz, oltre ad adoperare le proprie abilità e poteri, per riattivare le varie fasi del ciclo dell'acqua.

-Tipologia di storia:

Lineare. Vi saranno livelli in sequenza (che seguono le fasi del ciclo idrologico) che fanno progredire all'interno della narrazione.

PROCEDURES

-La prima interfaccia è il menù iniziale, nel quale vi sono diverse schermate successive: nella prima schermata abbiamo il pulsante > *GIOCA*, che fa accedere i giocatori alla selezione del livello desiderato, oppure il tasto >ESCI che permette di uscire dal gioco.

Nella seconda schermata abbiamo l'elenco dei livelli che possono essere selezionati.

Abbiamo > *TUTORIAL*, che fa accedere i giocatori in un mini livello nel quale testare i comandi e le modalità di gioco. > *PRIMO LIVELLO*, > *SECONDO LIVELLO* e > *TERZO LIVELLO*.

Nella schermata successiva è possibile scegliere, per ciascun giocatore, l'avatar desiderato in base al sesso: possiamo scegliere quindi tra > *RAGAZZA DI GHIACCIO* o > *RAGAZZO DI GHIACCIO* e dall'altra parte > *RAGAZZA DI FUOCO* o > *RAGAZZO DI FUOCO*. Al termine di queste selezioni si può iniziare a giocare con il tasto > *INIZIA L'AVVENTURA*.

-All'avvio di un livello, i players inizieranno a giocare da un punto di spawn, simile in ogni livello.

-La GUI, nel quale si paleserà sempre Idris, il folletto, guiderà i players durante i livelli, in caso di necessità.

-I players possono LANCIARE il loro potere (raffreddare o riscaldare), nella direzione verso la quale sono diretti.

Il player 1 può riscaldare gli elementi (sciogliendo il ghiaccio o facendo evaporare l'acqua).

Il player 2 può raffreddare gli elementi (ghiacciare l'acqua o liquefare il vapore).

-I players possono SALTARE.

-I players possono SPINGERE alcuni oggetti (da soli se sono oggetti leggeri, in coppia se sono più pesanti)

-I players possono rispondere ai quiz proposti (presentati tramite un pannello della GUI, con le risposte poste su dei bottoni) tramite l'uso del click del mouse.

-I players possono aprire porte o attivare elementi stando su pedane poste sul terreno (N.B. alcune si attiveranno solamente se vi sosterrà il player con il potere corretto)

-I players possono aprire porte o attivare elementi spingendo alcuni oggetti su delle pedane poste sul terreno.

OBJECTIVES

-Basso Livello:

1. Ripristinare le fasi del ciclo dell'acqua, risolvendo le varie missioni assegnate.
2. Risolvere enigmi, rispondere a quiz ed usare le proprie abilità per progredire nel dungeon
3. Sconfiggere e sventare il piano di Maler, il mago cattivo.
4. Completare ciascun livello nel minor tempo possibile e col minor numero di errori possibile.

-Alto Livello:

1. Imparare cosa sia il ciclo dell'acqua, le sue fasi e la sua importanza per la vita
2. Apprendere le nozioni base sui passaggi di stato dell'acqua (Liquido, Solido, Gas)
3. Aumentare le abilità collaterali quali "lavoro di squadra", "cooperazione", "aiuto reciproco"
4. Imparare il rispetto dei ruoli e delle differenti mansioni a ciascuno assegnate.
5. Sviluppare il "problem solving" necessario per avanzare nel livello.
6. Ritrovare informazioni utili da diverse risorse: manuale, ambiente circostante...

RULES

I giocatori sono liberi di muoversi all'interno della mappa di ciascun livello.

Ogni livello presenta delle diramazioni (due), con un numero di enigmi via via crescente. Al fondo di ciascuna di essa vi sarà uno degli obiettivi necessari al completamento della missione (es. livello 1 -> tirare la leva: vi saranno due diramazioni che portano alle due leve, che dovranno essere sbloccate).

Ad ogni livello viene assegnata una missione da svolgere e, per completarla, devono essere svolti un certo numero di azioni (es. tirare due leve, spegnere condizionatori...)

Ogni diramazione presenta al suo interno sia delle prove di abilità (es. saltare su blocchi distanziati per raggiungere l'altro capo di un fiume, raffreddare un cubo in moto per fermarlo in posizione e poter passare al livello superiore...), sia degli enigmi o quiz a tema "ciclo dell'acqua".

Il numero e la tipologia di questi elementi è variabile e cresce al crescere del livello.

>*QUIZ*: sono legati all'ambito del ciclo dell'acqua o dei suoi passaggi di stato. Su un numero di quattro risposte possibili, solamente una è quella corretta. Il quiz sospende momentaneamente il gameplay, comparando come GUI a sovrapposizione di entrambi gli schermi.

Se si risponde correttamente si può proseguire nel gioco. Se si risponde in modo errato bisogna riprovare e si accumula una penalità al punteggio totale raggiunto.

Durante il quiz il tempo è fermo e i players hanno modo di consultare il glossario alla ricerca della risposta corretta.

>*ENIGMI*: legati anch'essi al ciclo dell'acqua ed ai passaggi di stato. Possono essere di diversa natura, come ad esempio essere delle pedane da schiacciare in modo corretto per attivare il meccanismo di una porta oppure spingendo degli oggetti in posizioni specifiche per completare il problema e proseguire. Non prevedono penalità se errate.

Terminata la missione impartita (es. tirare due leve...) e quindi dopo aver completato le differenti diramazioni che sono incontrate nel livello, i players verranno avvertiti tramite GUI di raggiungere nuovamente il punto iniziale.

In questo momento, stando sulle pedane di spawn, compariranno 3 quesiti finali, sottoforma di quiz. Anche qui sarà dato un malus nel caso in cui si commettessero degli errori.

Anche in questo caso, all'avvio dei quiz finali, il tempo del gameplay sarà stoppato.

Il punteggio finale di ciascun livello è dato dal tempo impiegato a risolvere il livello, al quale vengono aggiunti i malus derivanti dagli errori effettuati durante la risposta ai quiz.

Se il conteggio degli errori nel totale dei quiz rimane zero alla fine del livello, viene dato un bonus di punti ai players.

Al termine del gioco la GUI indicherà il resoconto finale, comprendente il numero di risposte errate date, i quiz perfetti (ovvero senza errore al primo tentativo), il tempo impiegato ed il punteggio conseguito.

Ogni livello ha un punteggio a sè stante. Questo permette di giocare ciascun livello in modo e tempi indipendenti l'uno dall'altro. Solamente la storia segue linearmente ogni livello ma, all'inizio di ognuno, tramite GUI, viene fatto un recap di ciò che è capitato nel livello precedente.

RESOURCES

Le differenti risorse che troviamo all'interno del gioco sono:

-TEMPO: è la risorsa che determina il punteggio finale nel gioco. Oltre a scorrere normalmente, può subire bonus o malus in base all'esito delle risposte dei players durante i quiz proposti.

-POTERI: assegnati ad inizio gioco, permettono ai players di proseguire durante il livello, sbloccando zone altrimenti inaccessibili. Consentono anche di eliminare i folletti viola.

-GLOSSARIO: in versione cartacea, è consultabile dai players per poter rispondere in modo corretto alle domande proposte. Contiene al suo interno definizioni, rappresentazione del ciclo idrologico ed elementi utili al ragionamento per rispondere ai quiz.

-OGGETTI VARI: come ad esempio chiavi, casse di legno... Aiutano i players a proseguire nel gioco, sbloccando zone e porte che consentono di andare avanti nelle varie diramazioni dei livelli.

CONFLICT

I principali ostacoli che si interpongono tra i players e la riuscita delle missioni (e conseguente completamento del livello) sono

-Quiz: che si pongono come strumento di apprendimento, ma anche di ostacolo. La risposta data può influenzare il tempo impiegato e, quindi, il punteggio finale.

-Enigmi: impiegano tempo per la risoluzione e solo se risolti consentono l'avanzamento nella diramazione del livello.

-Prove d'abilità: non richiedono conoscenze o quant'altro, ma richiedono abilità nel risolverle. Il loro fallimento comporta una perdita di tempo con conseguente abbassamento del punteggio.

BOUNDARIES

I principali limiti che si trovano nel gioco sono quelli di natura fisica: vi sono dei confini naturali (es. staccionate, muri, elementi naturali) che vincolano i players a rimanere all'interno dell'area di gioco.

Anche le diramazioni interne ai livelli sono "guidate": vi sarà dunque la presenza di elementi che vincolano i players a seguire un determinato percorso.

Oltre a ciò vi è un limite anche per il lancio dei propri poteri: la gittata di essi è limitata.

La fisica, inoltre, si pone come ulteriore limite: non è possibile fare azioni che vadano contro la fisica, a meno di ricercate esperienze extra-fisiche.

OUTCOMES

L'obiettivo di ogni players è quello di riuscire a risolvere ciascun livello nel minor tempo possibile, ottenendo il punteggio massimo possibile.

L'incertezza è data dal fatto che al primo avvio del livello non si conoscono gli ostacoli che dovranno essere incontrati durante il percorso.

Inoltre le prove di abilità introducono della casualità all'interno del gameplay: laddove la fortuna una volta ci mette una pezza, non è detto che ciò si possa ripetere.

Altro punto di incertezza sono sicuramente i quiz, differenti ogni volta.

REFERENCES

In questa sezione raccogliamo alcune delle references raccolte durante l'ideazione di questo documento di design. Tali references sono spunti ed idee alle quali ispirarsi.



OBIETTIVI DIDATTICI

-Indicazioni didattiche

Prendendo nota delle indicazioni nazionali relative all'ambito delle Scienze all'interno delle scuole Primarie e Secondarie, per quanto concerne il percorso didattico, e alla relativa declinazione per quanto riguarda la scuola primaria dell'istituto comprensivo "Viale Angeli" di Cuneo, si è deciso di agire sui differenti livelli in modo tale da affrontare e raggiungere determinati obiettivi didattici.

Tenendo conto dell'età degli utenti target e del tema affrontato (Ciclo dell'acqua/passaggi di stato), ci riferiamo alle classi 3° e 4° elementare.

All'interno delle linee guida nazionali relative all'ambito scientifico, ritroviamo i seguenti punti di interesse:

- Descrivere e riconoscere fenomeni della vita quotidiana legata ai liquidi e allo scambio di calore
- Osservare ed apprendere le caratteristiche dell'elemento acqua
- Osservare ed interpretare le trasformazioni ambientali naturali (ad opera del Sole, dell'acqua...)
- Individuare con esperienze concrete alcuni concetti scientifici quali: volume, peso, peso specifico, dimensione, forza, pressione, temperatura, calore
- Riconoscere regolarità nei fenomeni e costruire elementarmente il concetto di energia
- Individuare le proprietà di alcuni materiali (Peso, durezza, densità...)
- Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato [...] provando ad esprimere le relazioni tra le variabili
- Osservare caratteristiche dell'acqua e del suo ruolo nell'ambiente

Per quel che riguarda invece la loro declinazione all'interno del curriculum di scienze dell'istituto comprensivo "Viale Angeli" di Cuneo, in modo particolare per la classe 4°, troviamo i seguenti punti:

- trovare da varie fonti (libri, internet...) informazioni e spiegazioni sui problemi che lo interessano
- individuare concetti scientifici nell'osservazione di esperienze concrete
- Osservare e schematizzare alcuni passaggi di stato con semplici modelli interpretativi, relazionando le variabili individuate
- individuare le proprietà di alcuni materiali
- uso della terminologia appropriata per riordinare ed elaborare le conoscenze acquisite
- esplorare i fenomeni con approccio scientifico
- individuare qualità e proprietà di oggetti e materiali, provocando trasformazioni
- interpretare le trasformazioni ambientali e naturali
- conoscere caratteristiche dell'acqua e del suolo.
- individuare nei fenomeni somiglianze e differenze
- individuare aspetti quantitativi e qualitativi dei fenomeni

-Declinazioni nel progetto

Preso dunque atto di questi obiettivi ricercati all'interno del percorso didattico relativo alla materia scientifica, il gioco è stato strutturato su 3 livelli (uno per ogni passaggio del ciclo dell'acqua), dentro i quali si ritrovano quiz ed enigmi che permettono di fare esperienza con l'acqua, le sue proprietà, le sue trasformazioni e le caratteristiche che si legano ad essa.

Il gioco dunque si compone di differenti livelli che presentano al loro interno una serie di minigiochi e sfide, tutte legate all'ambito dell'acqua e tutte risolvibili con le nozioni apprese o con l'ausilio delle informazioni reperibili all'interno del glossario allegato.

Fermo restando l'obiettivo principale del gioco di far conoscere le diverse fasi del ciclo dell'acqua, indispensabile per la vita terrena, i minigiochi proposti all'interno di ciascun livello si occupano di far apprendere i lati più teorici che si pongono dietro tale processo (conoscenza della terminologia esatta, scambio di calore per i diversi passaggi del ciclo...).

Oltre a ciò, alcuni minigiochi sono strutturati per far lavorare logicamente i giocatori, facendoli ingegnare per risolvere i differenti rompicapi, andando a lavorare sulle conoscenze pregresse e non, relative all'acqua e alle sue proprietà. Per tale motivo in alcuni minigiochi si ricorre all'uso dell'acqua per attivare meccanismi, per sollevare ponti e raggiungere zone altrimenti inaccessibili. Tutto ciò è possibile sfruttando le varie caratteristiche dell'acqua e le relative interazioni di natura fisica (es. pressione, volume, peso...).

Inoltre, ragionando su uno spettro più ampio, il gioco è stato studiato in modo tale che per l'avanzamento nei livelli sia necessaria la collaborazione di tutti e tre i giocatori impiegati sul medesimo supporto: in prima linea i due giocatori che controllano i player all'interno del livello, che dovranno lavorare insieme per riuscire ad avanzare nel livello nel modo più rapido possibile. In seconda linea la collaborazione generica con il terzo giocatore, il cui compito è quello di tenere in mano il glossario e ritrovare le informazioni utili per riuscire a risolvere gli enigmi e trovare gli indizi utili per proseguire all'interno degli stessi. Oltre a ciò, il terzo giocatore possiede una visione di insieme rispetto ai due giocatori che controllano i player, riuscendo a fornire indicazioni dalle retrovie.

Questo per permettere lo sviluppo di alcune "soft skills" quali la collaborazione, il lavoro di squadra, la ricerca di informazioni all'interno di supporti tecnici (come il glossario), la condivisione di conoscenze nuove o pregresse per il bene del gruppo...

Infine, oltre agli enigmi di natura didattica relativi all'acqua, alle sue proprietà e alle sue trasformazioni, e oltre ai quiz di natura più teorica, sono stati introdotti alcuni minigiochi più di abilità (es. parkour) che consentono di mettersi alla prova con il supporto digitale.

COMPONENTI DI GIOCO

-tipologie di minigiochi/sfide

1. Proprietà dell'acqua – in base allo stato fisico nel quale si trova l'acqua, possiede determinate caratteristiche che consentono o meno alcune operazioni. Ogni stato fisico permette la trasformazione in uno ad esso connesso direttamente. In questo modo posso usufruire delle caratteristiche associate allo stato corrente.

- -Ghiaccio, forma solida. Può essere spostato ed usato per salire a livelli superiori o per mantenere premuti bottoni o piattaforme. Può essere sciolto per diventare acqua.
- -Acqua, forma liquida. E' possibile attraversarla, ma non può essere spostata direttamente. Può essere trasformata in ghiaccio o in vapore.

- -Vapore, forma gassosa. Non si può attraversare perché “caldo”. Può essere trasformato in acqua.

2. Trasformazioni con verso – sono presenti delle rappresentazioni di trasformazioni che vanno rese vere. Il verso della freccia indica la trasformazione necessaria. In alcune occasioni il tutto è accompagnato da una parola che indica la trasformazione al quale ci si riferisce. Le frecce partono di colore neutro (bianco) per poi assumere il colore blu o rosso a seconda che vengano colpite dal potere refrigerante o riscaldante. Alcune frecce sono ruotabili, rendendo necessario colpirle in modo corretto per assecondare il verso della trasformazione. Tali rappresentazioni possono essere combinate con quanto detto al punto 1, rendendo necessario non solo colorare e ruotare la freccia correttamente, ma anche trasformare l’acqua nello stato corretto affinché sia resa vera la trasformazione richiesta dall’eventuale parola criptata.

3. Postazioni per player – è possibile trovare delle postazioni speciali, adibite ad ospitare uno dei due player. Sono degli anelli che presentano tre stati: bianco, ogni player può sostarci ed attivare il relativo meccanismo. Rosso, solo il player col potere del caldo, sostandoci, attiva il meccanismo. Blu, solo il player col potere del freddo può, sostandoci, attivare il meccanismo.

4. Pedane a pressione – per aprire o far funzionare determinati meccanismi è necessario sostare sopra alcune pedane. In alcuni casi la pedana richiede la presenza continuata, sopra di essa, di un oggetto o un player affinché resti attivo il meccanismo (necessaria cooperazione). In altri casi è sufficiente sostare sopra una volta per attivare in modo definitivo il meccanismo.

In alcuni frangenti vi saranno tre o più pedane, rendendo necessario l’uso di oggetti per premere quelle che sono in avanzo rispetto al numero dei player. In questo caso si può ricorrere allo stato solido dell’acqua (ghiacciando pozze d’acqua) per mantenere premuta una piattaforma.

Possibilità di integrare le pedane con il punto 2: vi sono 3 pedane per lato, connesse da una freccia di colore neutro che va colorata. Oltre a ciò una parola indica la trasformazione che deve essere realizzata. Per attivare il meccanismo, si deve sostare sulle pedane corrette.

5. Enigmi di fisica – In alcuni frangenti sarà necessario ricorrere alle conoscenze base di fisica per ottenere l’accesso al successivo punto. Tutti gli enigmi riguardano l’acqua e il modo per cui, agendo su di essa, si verificano semplici fenomeni fisici.

Tra di essi possiamo trovare catini pieni d’acqua che, se fatta evaporare, permettono la discesa di un’altalena tramite la forza di gravità (acqua nel catino pesa, ma facendola evaporare il catino si svuota, alleggerendosi). Possiamo trovare palloncini pieni d’acqua che, se riscaldati, evaporano e permettono al palloncino di salire, sollevando oggetti. Ancora, è possibile scongelare del ghiaccio per far scendere elementi appoggiati sopra di esso. Nei primi due casi, vale anche viceversa: condensando il vapore, l’acqua entra in un catino, appesantendolo e facendolo scendere. Colpendo palloncini gonfi di vapore con il freddo, si condenseranno, facendo scendere oggetti.

6. Equazioni con l’acqua – ricorrendo ai passaggi di stato ed adoperando le postazioni dei player (punto 3), è necessario rendere vere le equazioni. Parole in codice e/o acqua nei suoi diversi stati, accompagnate da rappresentazioni dello stato finale (o iniziale) devono risultare infine vere.

I player, mettendosi nella posizione corretta, possono dunque attivare dei meccanismi nel momento in cui l’equazione presentata si rivelasse vera. Alcune volte non vi sono postazioni

per i player, ma scelta tra diverse pedane che presentano simboli e/o disegni riconducibili ad uno stato fisico.

7.Meccanismi – vi sono alcuni meccanismi che possono trovarsi ghiacciati. Per “sbloccarli” è necessario scaldarli, in modo che il ghiaccio vada via. Analogamente, vi sono alcuni oggetti in movimento che devono essere fermati in posizioni più o meno specifiche affinché possano essere adoperati. Per fermarli è sufficiente raffreddarli nel punto desiderato.

8.Ciclo dell’acqua – necessario riordinare il ciclo dell’acqua in modo corretto. In questa tipologia di enigmi vengono indicate delle zone prestabilite ad accettare l’acqua nelle sue diverse forme, connesse tra di loro da frecce, di colore neutro, che vanno colorate (punti 1 e 2). Alcune volte le frecce sono indicate solamente nel glossario: si dovrà mettere l’acqua nel giusto stato e nella giusta posizione.

9.Quiz – i quiz riguardano i temi principali. Acqua, passaggi di stato e ciclo. I quiz presentano una domanda, quattro opzioni ed una sola risposta corretta. Ogni volta che si risponde in modo corretto, si accumulano dei punteggi bonus, che verranno aggiunti alla fine del livello. In totale, ogni livello presenta 7 quiz a cui rispondere, posizionati in posti differenti. Alla fine di ogni livello, ritornando al centro della mappa, di fronte al lago, si troveranno tre quiz finali, che permetteranno di concludere il livello e di ottenere il punteggio finale. Tutte le risposte ai quiz sono individuabili all’interno del glossario, leggendo la parte didattica introduttiva. Tramite l’avanzamento nei livelli e la risoluzione dei quiz o degli enigmi/minigiochi, i giocatori potranno imparare i diversi elementi relativi all’acqua, alle sue trasformazioni di stato, alle proprietà di ciascuna e al loro collocamento all’interno del ciclo dell’acqua. Tutto quanto in maniera tale da raggiungere gli obiettivi di apprendimento didattico di cui all’inizio di questo capitolo.

-il manuale

Questo supporto (che si presuppone cartaceo, scaricabile dall’applicazione in modo tale da poter essere stampato dai docenti) contiene al suo interno due sezioni ed è essenziale per riuscire a progredire all’interno dei differenti livelli.

Nella prima sezione vi saranno diverse indicazioni teoriche relative all’acqua, ai suoi stati fisici, alle sue proprietà e trasformazioni e alla sua declinazione all’interno del ciclo idrologico. Queste componenti teoriche saranno realizzate al fine di coprire tutti gli argomenti utili all’interno del videogame.

Ci saranno schede che riassumono il ciclo dell’acqua ed i suoi diversi passi, vi saranno immagini che descrivono i passaggi di stato della materia, troveremo immagini che spiegano le differenti proprietà degli stati fisici dell’acqua e le conseguenze fisiche legate ad esse. E’ la sezione più teorica, che permetterà ai giocatori di apprendere informazioni e riuscirle a trasformare in risposte agli enigmi e, soprattutto, ai quiz che dovranno essere affrontati. Potrà essere usato come strumento didattico tradizionale da presentare ed utilizzare in aula prima di approcciarsi al gioco.

Nella seconda sezione, invece, troviamo una “guida ai livelli”: un insieme di codici, opportunamente connessi ad una legenda, che forniscono una spinta ai giocatori in quei punti in cui ci si sente bloccati. Questa sezione (gestita dal terzo componente del gruppo) è inserita per esser consultata solo “in caso di emergenza”, lasciando però ai ragazzi la scelta critica di adoperarne le pagine quando (e solo se) ne sentiranno l’esigenza. La speranza e l’obiettivo è di lasciare ai giocatori questa scelta, in modo tale da responsabilizzarli anche sotto questo aspetto: effettuare dei tentativi di risoluzione degli enigmi e, nel caso in cui proprio non se ne venisse a capo, provare a comprendere l’aiuto codificato inserito in questa

seconda parte di manuale. Ovviamente all'interno di questa sezione non figurano le risposte ai vari quiz disseminati lungo il percorso: la prima parte del manuale è creata appositamente per guidare i giocatori in queste sezioni più teoriche.

-La guida per gli insegnanti

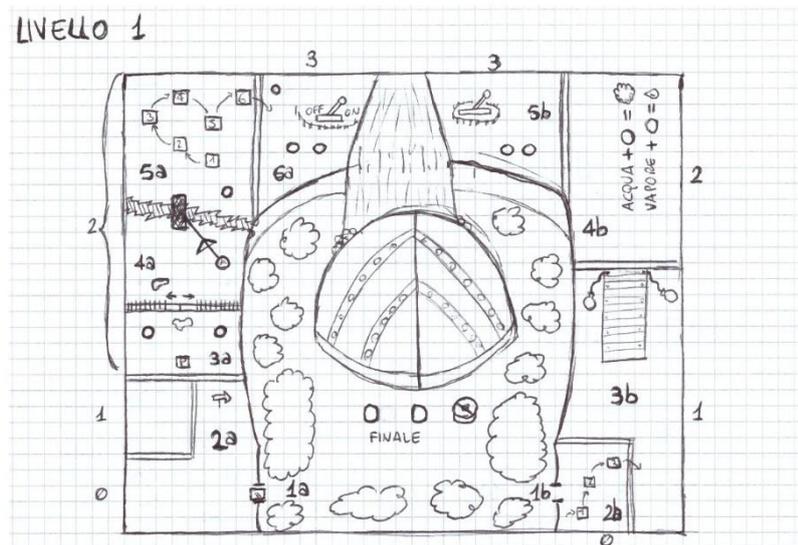
Sezione bonus: è una sezione presente all'interno del gioco, ma che dovrà essere stampata e consultata solamente dall'insegnante che gestisce la lezione ed il videogame. È una sezione che contiene la risoluzione testuale dei vari enigmi e le risposte corrette ai differenti quiz. E' uno strumento messo a disposizione dell'insegnante che potrà utilizzarlo per monitorare i differenti gruppi ed intervenire nel caso in cui nemmeno la "guida ai livelli" riesce a dare un aiuto ai ragazzi.

STRUTTURA DEI LIVELLI

In questa sezione presentiamo i prototipi cartacei che sono stati creati per quanto concerne la produzione di ciascun livello. In allegato alla foto del livello (disegnato prendendo una visuale dall'alto), troviamo anche gli spunti che si presuppone inserire all'interno del manuale/glossario, nella sezione "guida ai livelli" (vedi sopra). Questo codice è ancora provvisorio, può essere differente dalla versione finale.

Oltre all'immagine/disegno di ciascun livello e al relativo manuale di aiuti forniti agli studenti, in questa sezione inseriamo anche la descrizione testuale passo-passo del percorso (e dei compiti, con annessa risoluzione) che i giocatori dovranno svolgere progredendo all'interno di ciascun livello. Questa parte testuale sarà fornita anche in combinata al manuale, nella sezione ad uso esclusivo dell'insegnante.

1. Primo Livello



-**Fase del ciclo idrologico:** Evaporazione – l'acqua si scalda e, trasformandosi in vapore acqueo, sale verso il cielo

-**introduzione al livello:** i giocatori sono accolti da Idris, che racconta ciò che sta succedendo. Il mago cattivo Maler ha sigillato con una cupola metallica (centro mappa) il lago della valle, perché vuole tenersi tutta l'acqua solamente per sé. Togliendo al sole la possibilità di colpire la superficie dell'acqua, quest'ultima non può evaporare e quindi si blocca il ciclo dell'acqua,

fondamentale nella vita della valle. E' necessario agire subito per rimuovere la cupola e permettere al ciclo dell'acqua di ripartire.

-Obiettivo del livello: disattivare la cupola di ferro, aprendola tramite l'uso di due leve in cima alla montagna.

-composizione del livello: Il punto di partenza è in centro alla mappa, di fronte al lago attualmente sigillato dalla cupola. Al termine delle istruzioni del livello (presentate tramite GUI), i giocatori potranno procedere scegliendo da quale via partire. I due percorsi presentano, in sequenza, le sottostanti sfide (destra e sinistra sono indicate secondo l'orientamento della mappa in figura 1)

Percorso di sinistra

1. Procedendo dal punto di spawn verso sinistra, in basso, ci si trova di fronte ad un cubo ghiacciato in mezzo al boschetto di alberi. Sciogliendolo (trasformandolo in acqua) è possibile aprire un varco e passare oltre. N.B. il vapore è caldo! Non è possibile attraversare l'acqua sottoforma di vapore.
2. Meccanismo da attivare. Per farlo bisogna sparare contro la freccia che indica un passaggio di stato. La freccia deve essere colorata di ROSSO perché l'equazione risulti vera (GHIACCIO -> GOCCIA, ovvero da stato solido a stato liquido attraverso CALORE = FRECCIA ROSSA). Fatto ciò, si attiveranno degli oggetti da dentro i muri che permetteranno ai player di salire al piano superiore.
3. Vi sono due postazioni dedicate ai player, una pozza d'acqua ed una pedana a pressione. Affinchè si apra il cancello, è necessario che i player si trovino sopra le proprie postazioni, ma anche che la pedana sia correttamente premuta. Per far ciò si ricorre alla pozza d'acqua che, se ghiacciata, permette di concentrare il suo peso in un volume definito, rendendolo facilmente spostabile e permettendo di premere la pedana in modo autonomo
4. Vi è una altalena, dove ad un estremo troviamo un catino pieno d'acqua e dall'altra un ponte. Di fronte ai player vi è una frana che impedisce il passaggio ed una pozza d'acqua. Per far scendere il ponte è necessario rendere più leggero il catino. Per fare ciò si deve scaldare l'acqua per farla evaporare e svuotare di fatto il secchio. Difficoltà ulteriore: per poter sparare al catino si deve essere leggermente sopraelevati. Ghiacciando la pozza d'acqua si riesce a salire all'altezza giusta per colpire con il potere del calore il secchio.
5. Parkour: vi sono delle piattaforme che ci permettono, saltando da una all'altra, di arrivare al piano finale. Affinchè queste piattaforme si attivino si deve sostare su una pedana. Può fare il parkour solamente un player per volta perché l'altro sarà impegnato a mantenere attiva la pedana. Alla fine del percorso una seconda pedana permetterà la salita anche all'altro giocatore.
6. QUIZ: due domande permettono di disattivare il cancello a protezione della leva. Ogni domanda ha 4 possibili risposte. Raggiunta la leva sarà sufficiente colpirla per farla spostare da ON ad OFF.
Q1 – il passaggio di stato da liquido a gassoso è detto...? R1: EVAPORAZIONE
Q2 – quando si verifica il fenomeno dell'EVAPORAZIONE...? R2: Acqua liquida diventa Vapore Acq.

Percorso di destra

1. Procedendo dal punto di spawn verso il basso, a destra, ci si trova un passaggio tra gli alberi, bloccato da una nuvola di vapore acqueo. Per poter passare è necessario trasformare tale nuvoletta in acqua allo stato liquido. N.B. il vapore è caldo! Non può essere attraversato.
2. Parkour semplice: i blocchi per poter salire al piano superiore sono già presenti e fissi. E' sufficiente saltare da un blocco ad un altro per raggiungere la fine di questo percorso.
3. Piano inclinato con palloncini: troviamo un ponte coricato a terra, con due palloncini agli estremi di esso. Scaldando i palloncini, ripieni d'acqua, la si trasforma in vapore che tende a salire verso l'alto. In questo modo il ponte si inclina, sollevandosi, consentendo ai giocatori di passare oltre.
4. Enigma e posizionamento: vi sono due parole scritte nel terreno (ACQUA e VAPORE), anagrammate, che compongono insieme ad altri simboli due equazioni (ACQUA + ? = "nuvole" e VAPORE + ? = "gocce").

I giocatori dovranno anagrammare le parole, capire quali siano quelle corrette e, in seguito, posizionarsi sulle pedane nel modo giusto affinché le equazioni risultino esatte (tenendo conto che ciascun player possiede un potere, FREDDO o CALDO)

5. QUIZ: due domande permettono di disattivare il cancello a protezione della leva. Ogni domanda ha 4 possibili risposte. Raggiunta la leva sarà sufficiente colpirla per farla spostare da ON ad OFF.

Q3 – In natura, quale elemento causa l'evaporazione? R3: il calore del sole

Q4 – Nel ciclo dell'acqua, cosa segue al fenomeno dell'evaporazione? R4: condensazione in nuvole

Al termine dei due percorsi, dopo aver spostato le due leve su OFF, la GUI inviterà i giocatori a raggiungere nuovamente le rive del lago. Qui i giocatori saranno sottoposti ad ulteriori 3 quiz di fine livello.

Q5 – EVAPORAZIONE è la trasformazione dallo stato liquido a quello...? R5: Gassoso

Q6 – Cosa è il CICLO DELL'ACQUA? R6: sono i fenomeni di circolazione dell'acqua sulla terra

Q7 – Qual è la percentuale di acqua presente sulla superficie terrestre? R7: 70% circa

Al termine di queste risposte, il livello risulta COMPLETATO. Seguiranno i punteggi del livello (calcolato sulla base del tempo impiegato a finirlo e sul numero di risposte errate date durante la risoluzione dei quiz) ed una serie di GUI che ci faranno un riassunto di ciò che è stato imparato in questo primo livello.

Qui di seguito, un'immagine esplicativa che racchiude il contenuto della seconda parte del manuale (la parte da consultare in caso di necessità) contenente degli indizi per proseguire lungo i due differenti percorsi che possono essere intrapresi nel livello.

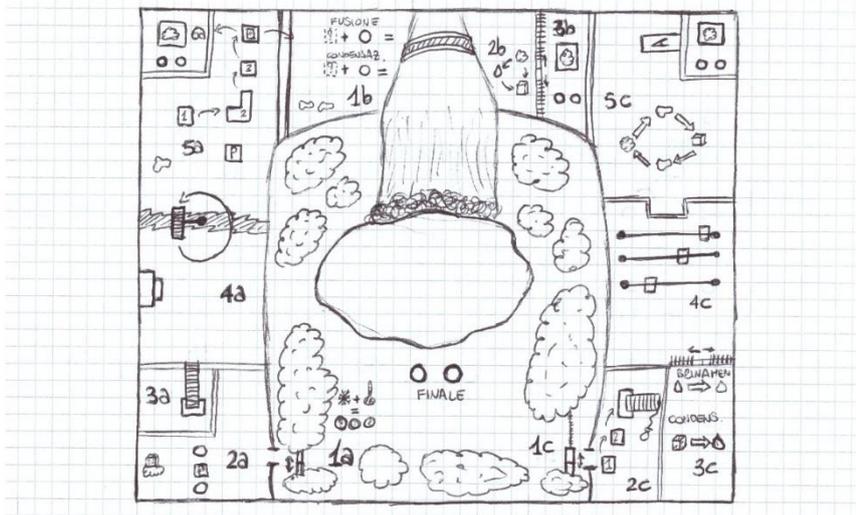
I vari indizi presentano l'indicazione "spannometrica" dei punti in cui saranno utili in caso di bisogno (es. "1a" indica il primo minigioco/enigma/ostacolo del braccio di sinistra, contrassegnato sulla mappa con la lettera "a").

Confrontando tali indicazioni con la mappa messa a disposizione, è possibile ricorrere al corretto indizio nella corretta posizione spaziale.



2. Secondo Livello

LIVELLO 2



- Fase del ciclo idrologico:** Condensazione – Il vapore acqueo, salendo verso il cielo, si condensa formando delle nuvole.
- introduzione al livello:** i giocatori sono nuovamente accolti da Idris. Dopo il successo della missione precedente, il lago ha nuovamente rivisto la luce del sole, e le sue acque possono finalmente evaporare. Il vapore, salendo verso il cielo, dà vita alle prime piccole nuvole. Ma il mago cattivo Maler, per ripicca nei confronti del villaggio, ha rinchiuso queste nuvolette in teche di plexiglass, vietando ad esse la possibilità di unirsi e formare i grossi nuvoloni necessari per far piovere e far proseguire il ciclo idrologico!
- Obiettivo del livello:** liberare le tre nuvolette dalle teche di plexiglass che le imprigionano, in modo da farle riunire in un unico grande nuvolone.
- composizione del livello:** Il punto di partenza è in centro alla mappa, di fronte al lago ormai aperto. Al termine delle istruzioni e dell'introduzione al livello (presentate tramite GUI), i giocatori potranno procedere scegliendo da quale via partire. I due percorsi presentano, in sequenza, le sottostanti sfide (destra e sinistra sono indicate secondo l'orientamento della mappa in figura 1)

Percorso di sinistra

1. Portone ghiacciato: per poter passare oltre è necessario scongelare il portone, per poi aprirlo posizionandosi sulla pedana con il segno corretto che risolve l'equazione proposta (GHIACCIO + CALORE = vapore/GOCCIA/ghiaccio)
2. Meccanismo: per attivare i blocchi che permettono la salita al piano superiore è necessario che i player siano posizionati sulle rispettive pedane e, inoltre, la pedana a pressione sia correttamente premuta. Per far ciò si può ricorrere alla cassa tenuta in aria dalla nuvoletta: raffreddando la nuvoletta, la cassa sarà accessibile ai giocatori che potranno spingerla sopra la pedana, premendola.
3. Ponte sospeso. Se un'estremità del ponte è collegata al piano superiore, l'altra estremità è appoggiata sopra un cubo di ghiaccio. Per poter quindi usufruire del ponte è necessario scongelare il ghiaccio, trasformandolo in liquido, per far sì che il ponte arrivi a toccare il terreno e possa essere percorso.
4. Ponte rotante. Sopra il burrone/crepa, che divide in due la strada da percorrere, vi è un ponte fermo, agganciato ad un perno inserito nel terreno. Per poter attraversare il crepaccio è necessario posizionare il ponte nel punto corretto. Questo può essere fatto agendo sul grosso bottone posto a sinistra del percorso. Colpendolo con il FREDDO, questo arresterà la rotazione del ponte. Colpendolo con il CALDO, si attiverà e metterà in rotazione il ponte.
5. Meccanismo: troviamo una pedana a pressione, che può essere attivata mediante il congelamento dell'acqua posta nei pressi della pedana. Tale pedana attiverà una serie di blocchi che consentiranno di svolgere un piccolo parkour, fino ad una posizione sopraelevata. Sull'ultimo blocco del parkour è posto un cubo di ghiaccio: necessario scioglierlo per poter proseguire nel percorso.
6. QUIZ: una domanda che permette alla teca di vetro di sollevarsi e liberare così la nuvola. Ogni domanda possiede 4 risposte possibili ed una sola corretta
Q1 – Quando avviene la CONDENSAZIONE? R1: quando si uniscono le goccioline di vapore.

Continuazione percorso di sinistra

1. Attivazione del ponte sul fiume: necessario spostare le pozze d'acqua nella posizione corretta (con una trasformazione nello stato solido), per poi trasformarli nello stato appropriato che rende vere le equazioni. Ogni equazione è accompagnata dalla parola che descrive tale trasformazione. I player, in funzione del proprio potere, dovranno poi posizionarsi nella postazione a loro dedicata in modo corretto. Avremo che CONDENSAZIONE -> VAPORE + PlayerFREDDO = ACQUA del FIUME e FUSIONE -> GHIACCIO + PlayerCALDO = ACQUA del FIUME.
2. Apertura del cancello. Per aprire il cancello si deve procedere al completamento del ciclo dell'acqua: poiché è un ciclo le frecce vanno messe tutte nella medesima direzione e devono essere colorate in funzione della trasformazione che descrivono (ROSSO o BLU in base al fatto che sia un'aggiunta o una sottrazione di calore). Troviamo una freccia già colorata e fissata ed uno stato dell'acqua già fissato e definito. Gli altri elementi devono essere congruenti. (lo stato già definito è quello della GOCCIA, con la freccia che la indica di colore BLU).

3. QUIZ: due domande, che permettono alla teca di vetro di sollevarsi e liberare la nuvola. Ogni domanda possiede 4 risposte possibili ed una sola corretta.
Q2 – l'acqua cambia di stato attraverso...? R2: l'aggiunta o la sottrazione di calore
Q3 – il passaggio di stato da VAPORE a LIQUIDO è detto...? R3: CONDENSAZIONE

Percorso di destra

1. Portone rotto: per poter passare oltre non si può agire sui comandi del cancello. Per scavalcarlo, dunque, posso ricorrere alla nuvola di vapore: trasformandola in ghiaccio posso spostare il blocco ed usarlo per scavalcare il cancello.
2. Ponte caduto: vi è un ponte che, per un'estremità è collegata ad un blocco sopraelevato, mentre dall'altra parte è appoggiato al terreno, con un palloncino sgonfio al suo fianco. Trasformando l'acqua contenuta nel palloncino in vapore, il palloncino può salire, rendendo piano il ponte e permettendo il passaggio. Per raggiungere il ponte sarà necessario effettuare del parkour tra alcuni blocchi
3. Apertura del cancello: vi sono due equazioni con frecce che definiscono una tipologia di trasformazione, scritta a fianco. Per aprire il cancello è necessario rendere vere tali equazioni. Anche gli elementi che la compongono devono essere nello stato fisico corretto. Le equazioni sono CONDENSAZIONE -> VAPORE → ACQUA (con freccia BLU) e BRINAMENTO -> VAPORE → GHIACCIO (con freccia BLU).
4. Casse in movimento: vi sono delle casse che si muovono su delle piste delimitate. Le casse sono inizialmente ferme. Per metterle in moto è sufficiente colpirle con il potere del CALDO. In modo analogo, per fermarle, è necessario colpirle con il potere del FREDDO. Bloccandole nelle posizioni più o meno corrette è possibile salire al piano successivo.
5. Completare il ciclo dell'acqua: vi sono 4 posizioni occupate dagli stati dell'acqua e ulteriori 4 frecce che li collegano. Le frecce sono fisse, non possono ruotare ma solo essere colorate nel modo corretto. Vi è un unico disegno in posizione corretta (VAPORE). Tutti gli altri elementi sono in stati errati e devono essere riportati nello stato corretto per poter completare il ciclo dell'acqua, colorando in modo opportuno le frecce che li collegano. Quando ciò avviene, compare un piano inclinato che consente di raggiungere una teca contenente una delle tre nuvolette.
6. QUIZ: una domanda che permette alla teca di sollevarsi e liberare la nuvoletta. Ogni domanda possiede 4 risposte ed una sola corretta.
Q4 – L'acqua che si condensa nell'atmosfera, forma...? R4: Le NUVOLE

Al termine dei due percorsi, la GUI inviterà i giocatori a raggiungere nuovamente le rive del lago, che avranno sopra di essi le nuvole raggruppate in un unico nuvolone grigio. Qui i giocatori saranno sottoposti ad ulteriori 3 quiz di fine livello.

Q5 – Il ciclo dell'acqua: (scegliere risposta ERRATA) R5: funziona solo se lo attiva l'uomo

Q6 – l'acqua di 1000 anni fa era...? R6: circa la stessa presente oggi

Q7 – Un cambiamento di stato è...? R7: Cambiamento delle proprietà e condizioni

FISICHE

Al termine di queste risposte, il livello risulta COMPLETATO. Seguiranno i punteggi del livello (calcolato sulla base del tempo impiegato a finirlo e sul numero di risposte errate date

caloriferi in diversi punti per aumentare la temperatura della valle ed impedire così alla grande nube di raffreddarsi, far piovere e nevicare, facendo ripartire nuovamente tutto il ciclo dell'acqua.

-Obiettivo del livello: cambiare la modalità dei quattro caloriferi, facendoli passare da emettitori di calore ad emettitori refrigeranti

-composizione del livello: Il punto di partenza è in centro alla mappa, di fronte al lago che presenta sopra di sé il grosso nuvolone grigio chiaro. Al termine delle istruzioni del livello (presentate tramite GUI), i giocatori potranno procedere scegliendo da quale via partire. I due percorsi presentano, in sequenza, le sottostanti sfide (destra e sinistra sono indicate secondo l'orientamento della mappa in figura 1)

Percorso di sinistra

1. Portone bloccato: per aprirlo i due player devono salire sulle pedane a pressione contenenti il simbolo corretto, affinché la trasformazione indicata sia esatta. Sulle sei pedane (tre per lato) sono riportati i tre stati della materia. La freccia indica il verso della trasformazione e deve essere colorata correttamente. L'equazione sarà SOLIDIFICAZIONE: ? -> ? (acqua liquida diventa ghiaccio).
2. Attivazione parkour: per poter attivare i blocchi che consentono di salire al piano successivo, si devono rendere vere le tre trasformazioni presenti. Le frecce possono ruotare e devono essere colorate nel modo corretto affinché l'equazione risulti esatta. Le tre equazioni che si presentano sono GOCCIA -> GHIACCIO, freccia BLU; VAPORE -> GOCCIA, freccia BLU; GHIACCIO ->VAPORE, freccia ROSSA.
3. Ventilatore e cancello: per poter attraversare il cancello, è necessario tenere premuta la pedana che si trova sotto una gabbietta, agganciata ad una altalena che prevede dall'altra estremità un secchio vuoto. Per poter abbassare l'altalena, deve essere riempito il secchio, così che aumenti di peso e sollevi di fatto la gabbia. Per poter fare ciò, si deve ricorrere alla nuvoletta che ondeggia a lato del secchio. Per muovere la nuvoletta si deve attivare con il CALORE il ventilatore ghiacciato, così che sospinga la nuvoletta sopra il catino e poi, usando la cassa presente in zona, salire per colpire la nuvoletta con il FREDDO per condensarla in acqua che riempirà il catino rendendolo pesante e capace di muovere l'altalena. Infine, muovere la suddetta cassa sulla pedana per attivare il cancello.
4. Ponte volante: sopra il dirupo vi è un ponte, tenuto in aria da due palloncini. Per poter superare il crepaccio è necessario farlo scendere. Ci sono pertanto due postazioni sopraelevate, che sono sovrastate da due cubi di ghiaccio. Sciogliendoli è possibile salirci sopra e da qui è possibile raffreddare il vapore interno ai palloncini per riempirli d'acqua, farli scendere e, di conseguenza, far scendere il ponte sopra il dirupo.
5. Attivazione blocco di salita: per poter accedere ai piani superiori e proseguire per il livello è necessario attivare un blocco che ci permetta la salita. Tale blocco è attivabile risolvendo l'equazione relativa alla trasformazione indicata. Si deve mettere l'acqua nei corretti stati e colorare/ruotare la freccia nel modo esatto. L'equazione risolta è SUBLIMAZIONE: GHIACCIO → VAPORE (con la freccia ROSSA). Il blocco che viene attivato permette di salire ai piani superiori.

6. QUIZ: una domanda che permette al cancello di abbassarsi ed accedere al calorifero per metterlo sulla modalità fredda (per farlo, lanciare il potere del FREDDO verso il calorifero)
Q1 – PRECIPITAZIONE è il nome di quale fenomeno? R1: della PIOGGIA, della NEVE e GRANDINE.

Continuazione percorso di sinistra

7. Apertura del cancello: per poter aprire il cancello è necessario completare il ciclo dell'acqua. A terra vi è un disegno rappresentante un cubetto di ghiaccio ed una freccia BLU che punta verso il cubetto disegnato. I restanti 3 cubetti di ghiaccio (veri) e le altre frecce (neutre e rotabili) devono essere manipolate: i cubetti devono assumere lo stato corretto per inserirsi al meglio nel ciclo dell'acqua disegnato. Idem le frecce, che devono avere colore e verso coerente. Completato in modo corretto, si apre il cancello.
8. Per arrivare nella zona successiva si deve sciogliere il cubetto di ghiaccio, posto come ostacolo al passaggio.
9. QUIZ: una domanda che permette al cancello di abbassarsi ed accedere al calorifero per metterlo sulla modalità fredda (per farlo, lanciare il potere del FREDDO verso il calorifero)
Q2 – l'acqua che, a fine ciclo, cade come NEVE...? R2: ripopola i ghiacciai e la loro riserva

Percorso di destra

1. Portone bloccato: per aprirlo i due player devono salire sulle pedane a pressione contenenti il simbolo corretto, affinché la trasformazione indicata sia esatta. Sulle sei pedane (tre per lato) sono riportati i tre stati della materia. La freccia indica il verso della trasformazione e dovrà essere correttamente colorata. L'equazione sarà BRINAMENTO: ? -> ? (vapore acqueo diventa ghiaccio).
2. Parkour: affinché i blocchi per salire al piano superiore siano attivi, è necessario sostare sulla relativa pedana. Poiché non vi sono oggetti che permettono di premere la pedana, sarà compito di uno dei due player tenere attivo il meccanismo, stando sulla pedana. Al termine del parkour da parte dell'altro player, i due giocatori possono invertirsi di ruolo grazie alla seconda pedana che si troverà posta al piano superiore.
3. Apertura del cancello: per poter aprire il cancello si deve risolvere la trasformazione indicata, colorando e ruotando le frecce nel modo corretto ed impostando i giusti stati dell'acqua nelle posizioni designate. Si troveranno questi elementi sparsi per il piano, sottoforma di ghiaccio o pozze d'acqua. Le due equazioni risolte sono:
CONDENSAZIONE -> VAPORE → ACQUA LIQUIDA (con la freccia BLU) e
SOLIDIFICAZIONE -> ACQUA LIQUIDA → GHIACCIO (con la freccia BLU)
4. Casse in movimento: vi sono delle casse che si muovono su delle piste delimitate. Le casse sono inizialmente ferme. Per metterle in moto è sufficiente colpirle con il potere del CALDO. In modo analogo, per fermarle, è necessario colpirle con il potere

del FREDDO. Bloccandole nelle posizioni più o meno corrette è possibile salire al piano successivo.

5. Ponte sospeso: vi è un ponte che presenta un'estremità agganciata al piano superiore che deve esser raggiunto e l'altra estremità tenuta sollevata da un palloncino. E' necessario colpire il palloncino per RAFFREDDARLO, in modo tale che il vapore diventi acqua e consenta al palloncino di scendere ed inclinare il ponte. Per poter colpire il palloncino si deve salire su una piattaforma, accessibile solo tramite un secondo blocco, ottenibile ghiacciando la pozza d'acqua che si trova nei pressi.
6. QUIZ: una domanda che permette la comparsa di un cubo e la conseguente possibilità di accedere al calorifero per metterlo sulla modalità fredda (per farlo, lanciare il potere del FREDDO verso il calorifero)
Q3 – Quale di queste NON è una PRECIPITAZIONE? R3: La caduta delle foglie

Continuazione percorso di destra

7. Apertura del cancello: per poter aprire il cancello è necessario rendere vere le due equazioni proposte, coerentemente con il nome della trasformazione proposta. Vi sono due pozze d'acqua che vanno spostate nella posizione corretta e trasformate in modo esatto. Inoltre vi sono delle frecce da colorare e ruotare in modo corretto. Completato in modo corretto, si apre il cancello. Le due equazioni corrette sono FUSIONE = GHIACCIO → ACQUA LIQUIDA (del fiume), con freccia ROSSA e EVAPORAZIONE = VAPORE → ACQUA LIQUIDA (del fiume), con freccia BLU.
8. Per arrivare nella zona successiva si deve raffreddare la nuvoletta di vapore, posta come ostacolo al passaggio.
9. QUIZ: una domanda che permette la comparsa di un cubo e la conseguente possibilità di accedere al calorifero per metterlo sulla modalità fredda (per farlo, lanciare il potere del FREDDO verso il calorifero)
Q4 – Qual è la percentuale di acqua POTABILE sulla terra? R4: solo l'1%

Al termine dei due percorsi, la GUI inviterà i giocatori a raggiungere nuovamente le rive del lago, che avranno sopra di essi le nuvole raggruppate in un unico nuvolone grigio dal quale ploverà e nevierà. Qui i giocatori saranno sottoposti ad ulteriori 3 quiz di fine livello.

Q5 – L'acqua che precipita sulla terra...? R5: Riempie laghi, fiumi e falde acquifere del sottosuolo

Q6 – Qual è la sequenza corretta del ciclo dell'acqua? R6: evaporazione, condensazione, precipitaz.

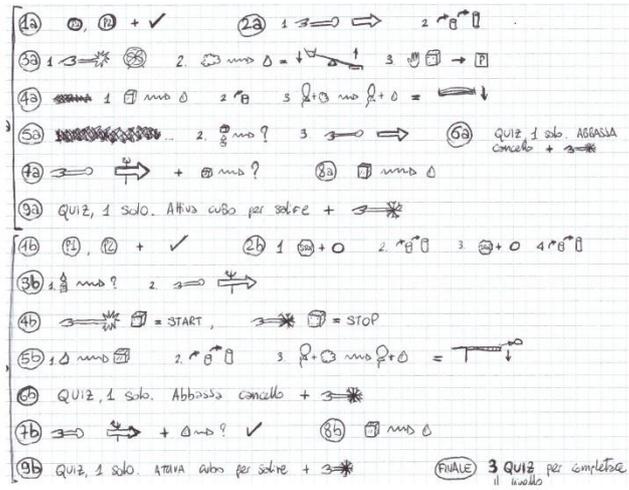
Q7 – l'acqua sul nostro pianeta si concentra, principalmente...? R7: negli oceani
Al termine di queste risposte, il livello risulta COMPLETATO. Seguiranno i punteggi del livello (calcolato sulla base del tempo impiegato a finirlo e sul numero di risposte errate date durante la risoluzione dei quiz) ed una serie di GUI che ci faranno un riassunto di ciò che è stato imparato in questo terzo livello.

Qui di seguito, un'immagine esplicativa che racchiude il contenuto della seconda parte del manuale (la parte da consultare in caso di necessità) contenente degli indizi per proseguire lungo i due differenti percorsi che possono essere intrapresi nel secondo livello.

Come prima, i vari indizi presentano l'indicazione "spannometrica" dei punti in cui saranno utili in caso di bisogno (es. "1a" indica il primo minigioco/enigma/ostacolo del braccio di sinistra, contrassegnato sulla mappa con la lettera "a").

Appendice A – Game Design Document

Confrontando tali indicazioni con la mappa messa a disposizione, è possibile ricorrere al corretto indizio nella corretta posizione spaziale.



Appendice B – Guida per il docente

IDRIS IL FOLLETO AVVENTURA A VALLE FANTASIA

GUIDA PER IL DOCENTE

La presente guida è da considerarsi parte integrante e necessaria per il gioco
"Idris il folletto - Avventura a Valle Fantasia"
Prodotto e sviluppato da Civalleri Pietro
Laurea Magistrale in Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione
Politecnico di Torino
A.A. 2020-2021

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	pag. 3
<i>Che cosa è “Idris il folletto – Avventura a Valle fantasia” e sua utilità.</i>	
2. LA STORIA.....	pag. 3
<i>L’impianto narrativo sul quale si sviluppa il videogioco.</i>	
3. TIPOLOGIA DI GIOCO.....	pag. 3
<i>Struttura del videogioco: composizione e giocabilità.</i>	
4. PER INIZIARE: SUPPORTI NECESSARI.....	pag. 4
<i>Tutto ciò che occorre per poter utilizzare correttamente al videogioco.</i>	
5. INIZIALIZZAZIONE DEI GRUPPI DI GIOCATORI E ROTAZIONI.....	pag. 5
<i>La divisione in squadre, la rotazione dei giocatori e spiegazione di ciascun ruolo</i>	
6. SETUP DEL VIDEOGIOCO.....	pag. 6
<i>Come avviare nel modo corretto una sessione di gioco.</i>	
7. COMANDI UTILI DEL VIDEOGIOCO.....	pag. 7
<i>Riassunto di tutti i comandi presenti all’interno del videogioco.</i>	
8. ELEMENTI DELLA VALLE.....	pag. 8
<i>Raccolta di tutti gli elementi che compongono gli enigmi all’interno del gioco.</i>	
9. SPIEGAZIONE PASSO-PASSO LIVELLI VIDEOGIOCO (*)	
<i>Guida completa per la risoluzione di ciascun livello, per fornire aiuto ai giocatori in difficoltà.</i>	
1. LIVELLO TUTORIAL.....	pag. 11
<i>Primi passi all’interno del gioco</i>	
2. PRIMO LIVELLO.....	pag. 17
<i>L’evaporazione – primo step del ciclo dell’acqua</i>	
3. SECONDO LIVELLO.....	pag. 24
<i>La condensazione – secondo step del ciclo dell’acqua</i>	
4. TERZO LIVELLO.....	pag. 32
<i>La precipitazione – ultimo step del ciclo dell’acqua</i>	
10. CONSIGLI UTILI PER UNA MIGLIORE ESPERIENZA DI GIOCO.....	pag. 42

(*) Si noti che il punto 9 sarà essenziale per lo svolgimento del gioco, in quanto contiene la risoluzione di ciascun enigma: è pertanto consigliato tenerlo sempre a portata di mano durante lo svolgimento del gioco, così da poter offrire supporto agli alunni in difficoltà.

1. INTRODUZIONE

Nella seguente guida vengono riportati alcuni elementi fondamentali per riuscire ad adoperare nel migliore dei modi il supporto videoludico “Idris il Folletto – Avventura a Valle Fantasia”.

Il gioco, in primis, vuole porsi come strumento di accompagnamento nel percorso didattico relativo allo studio del ciclo idrologico e, contestualmente, alle proprietà fisiche dell’acqua. In secondo luogo vuole dare la possibilità agli insegnanti di inserire uno strumento ludico che possa aiutare e migliorare l’apprendimento del tema trattato: inserendo un elemento di divertimento, si vuole cercare di aumentare la comprensione del ciclo idrologico, delle sue differenti fasi e dell’importanza del suo mantenimento.

Oltre a ciò, tramite l’ausilio di questo videogioco (e delle modalità di utilizzo dello stesso), si può puntare allo sviluppo di tutte quelle abilità che ricadono sotto la definizione di “soft-skills” o abilità secondarie: il videogioco si pone come “collaborativo” per favorire il lavoro di squadra e la necessità di lavorare in gruppo. Richiede, inoltre, la necessità di consultare un manuale scritto, nel quale ritrovare informazioni e spiegazioni utili per progredire all’interno dei differenti livelli del videogioco.

Vengono poi stimolate, attraverso una serie di enigmi, puzzle e quiz, le abilità deduttive e di ragionamento.

2. LA STORIA

La storia che fa da sfondo al Videogioco può essere trovata sia nelle prime pagine del Manuale Elfico (supporto in dotazione ai giocatori, che può essere trovato all’interno di questa cartella), sia all’avvio del gioco, facendo partire il livello tutorial.

Per comodità e semplicità, viene riportata qui sotto una descrizione testuale della stessa.

“Valle Fantasia è una valle popolata da folletti, i quali vivono in pace ed armonia, godendo di tutto ciò che la natura ad essi dona.

Purtroppo per la valle, questa quiete e pace è stata interrotta. Maler, un elfo cattivo proveniente da un altro villaggio, ha deciso di stabilirsi nella valle, portando con sé tutto il suo bagaglio di malvagità, egoismo e brutte intenzioni.

Ha deciso di arrivare nel villaggio e impossessarsi indebitamente delle acque del lago: ha deciso che dovrebbero essere un bene esclusivo e chi vuole beneficiarne dovrà pagarlo salato!

Per far ciò ha deciso di rinchiudere il lago in una grossa cupola di ferro. Il problema è che, così facendo, le acque del lago non possono essere irradiate dai raggi solari, non potendo così evaporare! E’ una catastrofe, perché così facendo si blocca il ciclo dell’acqua e tutta quanta la valle sarebbe in pericolo.

Idris, il folletto, è stato quindi mandato in missione per trovare qualcuno che potesse aiutarlo a disinnescare la cupola e sventare i piani dell’elfo cattivo.

Durante la sua ricerca si imbatte in un gruppo di tre bambini, che potrebbero proprio aiutarlo a risolvere la situazione! Facendo loro dono di tre oggetti magici (tunica blu, tunica rossa e manuale elfico), li porta all’interno della Valle Fantasia per salvarla dai terribili piani di Maler.

Bisogna agire immediatamente per rimuovere la cupola, evitando che il ciclo dell’acqua sia compromesso per sempre e, di conseguenza, la vita nell’intera valle.”

3. TIPOLOGIA DI GIOCO

Il videogioco “Idris il Folletto – Avventura a Valle Fantasia” è un videogioco di tipo collaborativo, dove i gruppi di bambini devono cooperare per poter affrontare e risolvere tutti gli enigmi disseminati lungo i percorsi dei differenti livelli.

Il videogioco si compone principalmente di 4 livelli (dove il primo è il livello TUTORIAL, guidato, che serve per impraticare i giocatori e va giocato prima del livello uno). Ogni livello, ad eccezione del livello tutorial, ricopre un diverso momento del ciclo idrologico:

- Primo livello, l’evaporazione
- Secondo livello, la condensazione
- Terzo livello, la precipitazione

Ogni livello è composto da diversi enigmi, puzzle e prove d’abilità che riguardano il ciclo dell’acqua e le proprietà dell’acqua. Nello specifico, in ogni livello, si incontreranno maggiormente enigmi e quiz relativi al tema del livello (es. nel primo livello si incontreranno principalmente puzzle relativi all’evaporazione dell’acqua).

Il videogioco è strutturato in modo tale che puzzle, enigmi e quiz siano sempre fissi: questo vuol dire che una volta note le soluzioni di un livello, esse saranno le medesime ogni volta che si desidererà rigiocarlo.

Questa scelta è fatta per porre una attenzione maggiore al tema di ciascun livello, dedicando ad ognuno di essi enigmi su misura e quiz personalizzati.

Il gioco è giocabile da un numero minimo di 2 giocatori. E’ consigliato però giocare in gruppi di 3 giocatori che, a rotazione, ricopriranno tutti i ruoli nell’arco dei differenti livelli di gioco. Per una maggiore comprensione, leggere il punto “5. Inizializzazione dei gruppi di giocatori e rotazione” presente all’interno di questa guida.

4. PER INIZIARE: SUPPORTI NECESSARI

Per poter giocare correttamente al videogioco “Idris – Avventura a Valle Fantasia” sono necessari i seguenti componenti tecnologici:

- un PC o Laptop con sistema operativo Windows installato.
- La cartella di gioco “Idris – Avventura a Valle Fantasia”
- Una tastiera per PC
- Un mouse
- FACOLTATIVO, altoparlanti per poter udire i suoni riprodotti durante il gioco

Per quanto riguarda invece i supporti fisici, è richiesto di avere sempre a portata di mano questo documento, contenente non solo le informazioni utili per inizializzare il videogioco, ma anche una sezione intera dedicata alla risoluzione dei problemi che i giocatori potrebbero trovare durante la sessione di gioco (vedi sez. ENIGMI DI VALLE FANTASIA), in modo tale da poter agire in completa autonomia e risolvere le problematiche che potrebbero essere incontrate.

Oltre al suddetto documento, è necessario fornire a ciascun gruppo di gioco il cosiddetto MANUALE ELFICO, contenuto nella cartella RISORSE posta all’interno della cartella di gioco “Idris – Avventura a Valle Fantasia”.

Tale manuale è diviso in due sezioni:

-Sez. TEORICA -> una sezione contenente tutte le informazioni e le nozioni utili relative al ciclo idrologico e alle proprietà dell'acqua. E' una sezione che può essere anche ignorata, nel caso si ritenga siano sufficienti le nozioni e le schede usate per l'insegnamento dell'acqua e del ciclo idrologico durante le lezioni frontali in aula.

-Sez. PRATICA -> una sezione contenente informazioni sugli enigmi e puzzle interni al videogioco, da consultare in preparazione alla sessione di gioco ed ogni qualvolta si ritenga necessario. Questa sezione NON è facoltativa: deve essere lasciata a supporto dei giocatori, poiché al suo interno sono presenti informazioni e consigli necessari per il proseguimento all'interno dei livelli.

E' consigliato avere i due supporti sopracitati ("Manuale Elfico" e "Guida del Docente") stampati su carta per una più rapida lettura.

Per quanto riguarda il "Manuale Elfico" è stata separata la sezione teorica da quella pratica per lasciare libertà ai docenti: qualora si ritenga necessaria la sola parte pratica (che, ripetiamo, è obbligatoria in quanto contiene informazioni ed aiuti necessari per il corretto svolgimento nei vari livelli di gioco) è possibile stampare e fornire ai giocatori solamente questa singola sezione.

In caso di impossibilità si può usare un qualsiasi altro supporto di lettura, anche digitale.

5. INIZIALIZZAZIONE DEI GRUPPI DI GIOCATORI E ROTAZIONI

Il gioco, come detto in precedenza, è di tipo collaborativo. Esso viene giocato su un singolo supporto in condivisione (ovvero la tastiera, che possiede i comandi sia del giocatore uno, sia del giocatore due).

Il gruppo di ragazzi che siede al singolo supporto è studiato per essere di 3 bambini.

Supponendo di avere dunque A, B e C come giocatori, avremo che:

-A sarà il giocatore 1, che controllerà l'avatar virtuale 1

-B sarà il giocatore 2, che controllerà l'avatar virtuale 2

-C sarà il controllore del "Manuale Elfico", che gestirà il mouse e dovrà fare da supporto ai due bambini giocanti.

Ovviamente il numero dei bambini nel gruppo può essere diminuito a DUE nel caso in cui non si volesse fare questa triplice distinzione. In questo caso il ruolo del giocatore tre sarà spartito tra il giocatore uno e il giocatore due.

In ogni caso è consigliato ricorrere a gruppi di TRE giocatori. Questo per permettere a ciascun bambino di focalizzarsi sul proprio compito: per i primi due, premere i comandi giusti e progredire all'interno del livello, per il terzo, leggere le informazioni contenute nel "Manuale Elfico", fornendo il supporto adeguato ai primi due giocatori e gestire correttamente i vari menù tramite il mouse.

Ciò che deve essere tenuto in considerazione è la ROTAZIONE dei giocatori all'interno del gruppo, durante la sessione di gioco: per evitare dinamiche di discussione, la scelta di ricorrere a gruppi di tre giocatori è studiata per consentire a tutti quanti di ricoprire tutti i ruoli presenti, più o meno per la stessa lunghezza/durata.

Infatti il gioco presenta tre livelli, oltre al livello tutorial che, per semplicità, è accorpato al primo livello.

In questo modo, supponendo sempre A, B e C come i ragazzi del gruppo di gioco e ricordandoci i ruoli, ovvero giocatore uno, giocatore due e gestore del “Manuale Elfico”, ciò che deve avvenire è la seguente rotazione:

	GIOCATORE 1	GIOCATORE 2	GESTORE MANUALE
TUTORIAL + LV1	A	B	C
LIVELLO 2	C	A	B
LIVELLO 3	B	C	A

In questo modo tutti e tre i giocatori avranno ricoperto ciascun ruolo disponibile, giocando in ognuno dei tre per un tempo ed una difficoltà quasi identica (tenendo conto che, per forza di cose, il livello tre è sicuramente più complesso e difficoltoso del livello tutorial).

In ogni caso la partecipazione di tutti i giocatori è attiva, poiché il lavoro di gruppo è fondamentale per riuscire a comprendere come superare e risolvere ogni singolo enigma.

Va da sé che il tempo impiegato a svolgere ogni singolo livello è di durata variabile a seconda delle abilità dei giocatori.

Al momento della stesura di questo documento, il tempo medio impiegato per la risoluzione di un singolo livello (o blocco di livelli, come nel caso del tutorial accorpato al livello uno) si aggira intorno ai 30-35min.

Ciò fa supporre che la sessione di gioco dovrà essere distribuita su più blocchi di lezione, rendendo necessario prendere nota dei ruoli svolti da ogni singolo bambino e in quale livello, in modo tale da non entrare in situazioni di spiacevole conflitto.

6.SETUP DEL VIDEOGIOCO

Una volta che vi siete assicurati di avere tutte le risorse tecnologiche e i supporti fisici necessari al corretto utilizzo del gioco “Idris il Folletto – Avventura a Valle Fantasia”, siete pronti a partire.

Per avviare il videogioco sarà sufficiente fare doppio click sull'icona “Idris.exe” contenuta all'interno di questa cartella.

Una volta avviato il videogame, dopo le schermate iniziali, si arriverà al menù iniziale. Qui saranno presenti due bottoni con cui interagire: “GIOCA” ed “ESCI”.

Ovviamente, per iniziare a giocare, bisogna premere il primo bottone.

Nella schermata successiva, ci verrà chiesto di scegliere quale personaggio si desidera giocare (la scelta è limitata a MASCHIO-FEMMINA, per poter includere tutti quanti i giocatori. La scelta del potere, invece, è vincolata alla posizione di ciascun giocatore).

Una volta che è stato scelto il personaggio con cui giocare, per entrambi i giocatori, comparirà un bottone di avanzamento giallo in basso a destra.

Nella terza schermata, vi è la possibilità di scegliere il livello al quale giocare. Facendo click su uno dei bottoni del livello, selezionandolo, comparirà un bottone giallo in basso a destra che permetterà di giocare a quel livello.

Ovviamente, per tutte le schermate di selezione, se si volesse cambiare qualche impostazione si potrebbe tornare indietro adoperando i tasti gialli in basso a sinistra che permettono di tornare alla schermata precedente.

Una volta effettuate tutte le scelte ed aver premuto il bottone “GIOCA” presente nell’ultima schermata di selezione del livello, si inizierà effettivamente a giocare quel determinato livello.

Per facilità di comprensione, vengono qui riassunti i punti da seguire per avviare un livello all’interno del videogioco “Idris – Avventura a Valle Fantasia”

1. Fare doppio click sull’icona “Idris.exe” contenuta all’interno della cartella del videogame.
2. Nel menù di avvio, premere sul bottone “GIOCA!”
3. Scelta dei personaggi: selezionare, per entrambi i giocatori, il tipo di avatar da utilizzare. Una volta selezionati entrambi, premere il bottone di avanzamento in basso a destra.
4. Scelta del livello: selezionare il livello al quale si desidera giocare. Una volta selezionato il livello, premere il bottone di avanzamento in basso a destra.
5. Siete pronti a giocare!

Come detto precedentemente, nel caso si desiderasse cambiare qualche parametro in una schermata precedente, con gli appositi bottoni di ritorno posti in basso a sinistra, è possibile tornare ad una schermata precedente e modificare le scelte.

7.COMANDI UTILI DEL VIDEOGIOCO

In questa sezione della guida, viene fatto un piccolo riassunto dei comandi dei giocatori, oltre ad altri comandi speciali presenti nel gioco.

GIOCATORE UNO: possiede il potere del CALORE (contraddistinto da un avatar colorato di rosso). Potrà quindi usare il suo potere per lanciare delle sfere di calore, che avranno l’effetto di scaldare ciò che toccano.

Ad egli è destinata la parte SINISTRA della tastiera: qui potrà trovare tutti i suoi comandi.

GIOCATORE DUE: possiede il potere del FREDDO (contraddistinto da un avatar colorato di blu). Potrà quindi usare il suo potere per lanciare delle sfere di ghiaccio, che avranno l’effetto di raffreddare ciò che toccano.

Ad egli è destinata la parte DESTRA della tastiera: qui potrà trovare tutti i suoi comandi.

I comandi dei due giocatori sono riassunti qui sotto. Tutti i comandi sono riscritti anche all’interno della sezione pratica del “Manuale Elfico”, che i giocatori possono liberamente consultare.

COMANDI GIOCATORE UNO

	Muovi avanti
	Muovi a sinistra
	Muovi indietro
	Muovi a destra
	Salta
	Lancia potere
	Visione estesa

COMANDI GIOCATORE DUE

	Muovi avanti
	Muovi a sinistra
	Muovi indietro
	Muovi a destra
	Salta
	Lancia potere
	Visione estesa

Si ricorda che, nel livello TUTORIAL, verranno esplorati tutti quanti i comandi presenti e che quindi i giocatori avranno modo di prenderne confidenza.

AVANZAMENTO DIALOGHI NEI LIVELLI: per quanto riguarda l'avanzamento dei dialoghi all'interno di ciascun livello (contenuti all'interno di un pop-up bianco che andrà a ricoprire il terzo inferiore dello schermo), sarà presente in basso a destra un pulsante giallo con una doppia freccia. Premendolo sarà possibile passare al blocco di testo successivo. Per una più rapida consultazione, sarà possibile premere BARRA SPAZIATRICE per avanzare al blocco successivo di testo.

N.B. ogni blocco di testo è "bloccato" per un tempo di 3 secondi: durante questo lasso di tempo non è possibile passare al blocco di testo successivo, ne premendo il bottone di avanzamento (che sarà nascosto per questo periodo temporale), ne tramite l'uso della barra spaziatrice.

Questa scelta è stata fatta per evitare che i giocatori possano saltare inavvertitamente delle parti di testo, andando avanti senza aver letto il blocco testuale precedente.

MENU DI GIOCO/PAUSA: Nel caso in cui fosse necessario mettere in pausa il videogioco (per una spiegazione aggiuntiva, per comunicare delle informazioni...) sarà sufficiente premere il tasto ESC della tastiera.

Apparirà un menù di pausa, contenente diversi bottoni.

All'uscita del menù di pausa il tempo di gioco si fermerà, ed andrà in modalità pausa il videogioco.

Per tornare al videogioco sarà sufficiente premere il tasto ESC della tastiera, oppure l'equivalente bottone presente nel pop up del menù di pausa.

Altre cose che possono essere trovate nel menù di pausa sono:

- bottone RIAVVIA LIVELLO, che permette di riavviare il livello attuale. Mantiene le impostazioni iniziali scelte ed azzerà i progressi svolti fino a quel momento dai giocatori. Prima di effettuare il riavvio, per sicurezza, comparirà un banner ulteriore che chiederà se si è sicuri di voler ricominciare il livello.
- bottone TORNA AL MENU, che consente di tornare al menù iniziale. Questo bottone fa uscire dal livello in corso, azzerandone i progressi, facendo tornare al menù iniziale di gioco.
- bottone COMANDI, che consente di visualizzare i comandi dei giocatori direttamente durante la sessione di gioco.

8.ELEMENTI DELLA VALLE

All'interno del videogioco, i giocatori saranno coinvolti in una serie di enigmi e minigiochi a tema "ciclo dell'acqua" e "proprietà dell'acqua".

In questo paragrafo ci soffermeremo sul funzionamento degli oggetti, presenti nel videogame, che compongono tali enigmi, illustrandone caratteristiche e modalità di interazione con essi.

Tutte le informazioni che indichiamo qui di seguito, ricordiamo essere presenti anche all'interno della sezione pratica del "Manuale Elfico", lasciato in dotazione ai giocatori.

-PAROLE CRIPTATE

All'interno del videogame saranno presenti, sul terreno, alcuni simboli che rappresentano quello che potrebbe essere un linguaggio "elfico".

Tali parole sono associate, negli enigmi, o ad uno STATO FISICO dell'acqua oppure ad un PASSAGGIO di STATO.

All'interno del "Manuale Elfico" è inserito un dizionario per poter decrittare queste parole.

-FRECCE

Le frecce sono inserite all'interno di enigmi con la funzione di indicare il TIPO ed il VERSO della trasformazione (es. ACQUA → VAPORE, la freccia indica la trasformazione EVAPORAZIONE).

Vi sono due tipologie di frecce: RUOTABILI, possono variare la direzione di puntamento. Presentano un solo supporto. Per farle ruotare è sufficiente colpirle con uno dei due poteri dei giocatori. NON RUOTABILI, hanno direzione di puntamento fissata. Presentano due supporti.

Le frecce dunque possono essere DIREZIONATE (se sono ruotabili) e possono essere COLORATE: per poterlo fare è sufficiente colpirle con uno dei due poteri. Ovviamente assumeranno il colore del potere che le colpisce.

Riassumendo:

Le frecce indicano il TIPO ed il VERSO di una trasformazione. Possono essere COLORATE attraverso i due poteri dei giocatori. Alcune di esse possono essere RUOTATE, sempre tramite l'uso dei poteri dei giocatori.

-PEDANE e PEDANE PER OGGETTI

Le pedane e le pedane per oggetti sono delle speciali piattaforme che, se premute, permettono di attivare meccanismi.

Le due pedane si distinguono dalla forma e dal modo in cui vengono attivate: le PEDANE sono ROTONDE e possono essere attivate dai giocatori, semplicemente sostandoci sopra. Quando un player ci sale sopra, la pedana assume il colore del suo potere (rosso o azzurro). Questo è importante da ricordare perché, alcune volte, dovrà salire uno specifico giocatore su di una pedana, mentre altre volte sarà indifferente.

Le PEDANE per OGGETTI, invece, sono QUADRATE e possono essere attivate solo da oggetti pesanti, quali BLOCCHI di GHIACCIO o SCATOLE. Queste pedane, quando sono attive, si colorano di verde.

Per quanto riguarda le PEDANE per OGGETTI, esse possono essere poste in VERTICALE: in questo caso, anziché attivarsi col peso degli oggetti, si attivano lanciando loro contro uno dei due poteri dei giocatori. Allo stesso modo è possibile disattivarle.

Riassumendo:

Pedane, si attivano col peso dei giocatori e sono rotonde. Si colorano con il colore del potere associato al giocatore che ci sosta sopra.

Pedane per oggetti, si attivano col peso di oggetti come scatole o cubi di ghiaccio. Sono verdi quando sono attive. Se poste in verticale si attivano/disattivano colpendole con uno dei due poteri.

-ALTALENE E SECCHI

Le altalene sono formate sempre da due estremità e possono dondolare. Ad una delle due estremità è sempre posto un secchio, che può essere PIENO o VUOTO.

Se è PIENO di ACQUA, allora sarà PESANTE e porterà l'altalena a pendere dal suo lato.

Se invece è VUOTO, allora sarà LEGGERO e l'altalena penderà dalla parte opposta.

In entrambi i casi è possibile agire sul secchio per svuotarlo o riempirlo e cambiarne dunque il peso: se è PIENO, allora è possibile agire con il potere del CALORE per far evaporare l'acqua al suo interno.

Se è VUOTO, invece, è possibile agire col potere del FREDDO per far condensare il vapore e trasformarla in acqua, facendola cadere nel secchio.

-OGGETTI INTERAGIBILI

Gli oggetti interagibili sono speciali oggetti con cui si può interagire attraverso l'uso dei poteri dei due giocatori. Colpendoli con i poteri, essi si attivano o si disattivano.

In alcuni casi è necessario scegliere il giusto potere con cui colpirli, per far scattare precisi meccanismi.

-PALLONCINI

I palloncini sono sempre posti a capo di un ponte e possono essere GONFI oppure SGONFI. E' possibile mutare la loro condizione utilizzando i poteri dei giocatori: se il palloncino è GONFIO, è possibile SGONFIARLO trasformando il vapore posto al suo interno in acqua liquida. Per farlo si deve agire con il potere del FREDDO.

Viceversa, se il palloncino è SGONFIO, si può trasformare l'acqua liquida posta al suo interno in vapore, tramite il potere del CALORE. In questo modo il palloncino si GONFIERA'.

-OGGETTI GHIACCIATI

Nel corso del videogame, alcuni meccanismi che devono essere attivati sono GHIACCIATI. Questo non permette la loro attivazione, anche ad enigma compiuto.

Per poter quindi attivare questi meccanismi, è necessario SCONGELARLI. Per farlo si deve ricorrere al potere del CALORE.

In alcuni casi è però utile avere oggetti congelati, per bloccarne il movimento. In questo caso si deve ricorrere al potere del FREDDO.

-ZONE DI RIEMPIMENTO

Sono zone nel quale va inserita una fonte d'acqua nel corretto stato fisico. Sono riconoscibili dal fatto che presentano un quadrato tratteggiato.

Queste zone possono essere affiancate da un suggerimento sottoforma di simbolo: se vi è uno specifico simbolo, significa che in quella zona tratteggiata è necessario inserire l'acqua nello stato fisico indicato.

Viceversa, se nella zona tratteggiata è presente un punto di domanda, allora la scelta dello stato fisico dipende dal contesto dell'enigma e deve essere risolta.

N.B. SOLAMENTE nelle zone tratteggiate è necessario inserire l'acqua nel corretto stato fisico.

-SIMBOLI

Nella valle, in alcuni enigmi, sono presenti dei simboli a sé stanti: non presentano zone tratteggiate attorno e nessuna indicazione. Tali simboli servono solo per far comprendere l'enigma e nulla più.

Per esempio, se trovo il simbolo di una goccia d'acqua ma senza una zona tratteggiata attorno, allora in quella zona NON va inserita nessuna fonte d'acqua: il simbolo è posto lì solamente come aiuto per la risoluzione dell'enigma.

Questi sono gli oggetti che possono essere trovati all'interno di "Valle Fantasia".

Nel punto successivo, invece, si troverà una guida che indicherà passo-passo tutte le azioni che debbono essere svolte per avanzare all'interno dei livelli.

Questa sezione di guida è IMPORTANTISSIMA, perché permette al docente di avere sempre sotto controllo la situazione ed essere d'aiuto nel momento in cui un gruppo si trovasse in difficoltà in una specifica zona di un determinato livello.

E' dunque necessario che sia sempre a portata di mano.

9.SPIEGAZIONE PASSO-PASSO LIVELLI VIDEOGIOCO

In questa sezione verrà fatto una spiegazione passo passo di ciascun livello di gioco. Questo per permettere al docente di avere sempre sotto controllo la situazione in ogni livello e poter celermente correre in aiuto di quei gruppi che dovessero trovarsi bloccati in qualche situazione durante il gioco.

Verranno riportati qui sia i dialoghi, sia la risoluzione degli enigmi che si incontreranno, così da facilitare la consultazione e velocizzare gli aiuti da fornire.

Si noti, inoltre, che al fondo del "Manuale Elfico" esiste una speciale sezione di "Indizi ed Aiuti", che i giocatori sono tenuti a consultare prima di ricorrere al consiglio del docente.

Gli aiuti che troveranno in questa sezione sono piccole scintille che, si spera, possano dare una mano ad accendere l'intuito su un determinato enigma.

Ovviamente, nel caso ciò non accadesse, verrà richiesto l'aiuto del docente che, tramite questa sezione, potrà agire nel modo migliore possibile per aiutare i giocatori.

--- 1. LIVELLO TUTORIAL – PRIMI PASSI NEL MONDO DI VALLE FANTASIA ---

[Mappa del livello]



Ad ogni numero corrisponde un diverso enigma tra quelli elencati qui sotto.

[primo POP-UP testuale, incipit]

-Ciao e benvenuti nel SIMULATORE di SITUAZIONI, creato da me per introdurre gli ospiti di Valle Fantasia nel nostro fantastico mondo! (>>)

-Ah già, mi presento: io sono IDRIS, il folletto! Sono un abitante di Valle Fantasia, la bellissima valle dei folletti... (>>)

-Purtroppo, da un po' di tempo, la valle è minacciata da un elfo cattivo: MALER, giunto qui pochi giorni fa! (>>)

-E' un elfo egoista, che pensa solo al suo bene!

Non sappiamo ancora quali siano i suoi piani, ma ci stiamo preparando al peggio! (>>)

-Il Grande Capo di Valle Fantasia, per questo motivo, mi ha mandato in cerca di aiuto... ed ho trovato voi! CHE FORTUNA! (>>)

-Prima di entrare nella Valle, però, vi farò seguire un rapido addestramento per imparare a MUOVERSI ed AVANZARE! (>>)

-Per iniziare, quindi, prendete il MANUALE ELFICO: sarà FONDAMENTALE per riuscire a cavarcela

in tutte le situazioni sparse nella Valle! (>>)

-Nella SEZIONE PRATICA, trovate i primi comandi utili a MUOVERSI nella valle, sia per il GIOCATORE 1, sia per il GIOCATORE 2! (>>)

-FORZA! Provate a raggiungere quelle due pedane che vedete laggiù in fondo al corridoio... (>>)

[Enigma 0]

Per proseguire è sufficiente avanzare, con i comandi dei giocatori, verso le due pedane che si trovano di fronte. Arrivati ad un certo punto, si attiverà il secondo pop-up testuale.

[secondo POP-UP testuale]

-BEN FATTO! Adesso di fronte a voi ci sono due PEDANE: queste qui, come potrete leggere sul manuale, sono pedane per i GIOCATORI! (>>)

-Questo vuol dire che si attivano SOLAMENTE se ci sale sopra uno di voi! Alcune volte sarà indifferente chi ci sale sopra. (>>)

-Altre volte, invece, sarà necessario scegliere il giusto giocatore da farci salire, in base alle informazioni che avrete (capirete poi...) (>>)

-In questo caso, la scelta è indifferente: decidete voi su quale salire: attivatele entrambe e vedrete che qualcosa comparirà! (>>)

[Enigma 1]

Per proseguire è necessario che entrambi i giocatori si posizionino al di sopra delle pedane. Tale azione attiverà un blocco nascosto nel muro che consentirà di salire al piano superiore. Oltre a ciò si attiverà il terzo pop-up testuale.

[terzo POP-UP testuale]

-SUPER! attivando entrambe le pedane con il vostro peso è comparso un blocco che ci permette

di salire al livello superiore. (>>)

-Per salire dovrete SALTARE! Guardate nel MANUALE ELFICO: dovrebbe essere scritto quale è il comando da usare per ogni GIOCATORE. (>>)

-E se vi servisse dover guardare meglio ciò che vi circonda, dovrete trovare un comando anche per la VISUALE ESTESA. (>>)

-La visuale estesa permette di aumentare il vostro raggio di vista, ma vi blocca nei movimenti: usatela con cura! Ed ora... SALTA! (>>)

[Enigma 1b]

Al termine del pop-up testuale, i giocatori sono liberi di salire al piano superiore tramite i comandi di movimento. Giunti in cima e proseguendo il percorso, verranno bloccati e verrà loro mostrato il quarto pop-up testuale.

[quarto POP-UP testuale]

-BEN FATTO! Adesso di fronte a voi potete notare che ci sono diversi elementi: notate qualcosa

di particolare...? (>>)

-ESATTO! Si tratta sempre di acqua, ma ognuna in un preciso stato fisico ed ognuno con le sue precise caratteristiche. (>>)

-Tutto ciò è elencato all'interno del MANUALE ELFICO.

Oltre a ciò, trovate scritte anche indicazioni sui poteri speciali che vi ho donato! (>>)

-Il GIOCATORE 1 (rosso) può lanciare delle palle che RISCALDANO gli oggetti colpiti... (>>)

-Il GIOCATORE 2 (blu) può lanciare delle palle che RAFFREDDANO ciò che colpiscono! (>>)

-Per poterli utilizzare, consultate il MANUALE ELFICO nella sezione COMANDI SPECIALI: troverete quali sono i comandi per attivare i vostri poteri! (>>)

-Provate a divertirvi un po' trasformando l'acqua di fronte a voi nei vari stati: LIQUIDO, SOLIDO e GASSOSO. Imparate le loro diverse proprietà! (>>)

-E dopo esservi divertiti, provate a salire al piano superiore! Quale stato dell'acqua, con le sue proprietà vi permette di salirci sopra? (>>)

[Enigma 2]

I giocatori devono capire quale sia lo stato fisico dell'acqua che permette loro di salire al piano superiore. Ovviamente si tratta dell'acqua nello stato SOLIDO che può essere sia spostata dai giocatori, sia usata come gradino per raggiungere piani superiori. Una volta saliti sul ghiaccio e raggiunto il piano superiore, proseguendo nel cammino saranno bloccati dal quinto pop-up testuale.

[quinto POP-UP testuale]

-GRANDI! Siete arrivati in cima! Ma l'addestramento non è ancora terminato: dobbiamo ancora

scoprire alcune cose sugli elementi della Valle! (>>)

-Di fronte a voi ci sono delle frecce e, sul terreno, ci sono dei simboli che fanno parte del nostro LINGUAGGIO ELFICO. (>>)

-Nel MANUALE ELFICO ho dedicato una sezione al VOCABOLARIO ELFICO: in questo modo sarete in grado di decifrare ogni simbolo! (>>)

-Le frecce, invece, NON indicano una direzione da seguire, ma il VERSO di una trasformazione fisica. (>>)

-Esse sono sempre poste a COLLEGAMENTO tra due simboli o parole ELFICHE, proprio come in questo caso! (>>)

-Le frecce devono dunque essere RUOTATE (se sono rotabili) e COLORATE (rosso o blu) in modo tale che rendano corretto il collegamento tra simboli. (>>)

-Se ancora non vi fosse chiaro, sul MANUALE ELFICO trovate una dettagliata descrizione degli oggetti FRECCIA, così da non potervi sbagliare! (>>)

-Tra le varie cose, nel MANUALE ELFICO scoprirete come capire se una freccia può ruotare oppure no! (>>)

-Per procedere, dunque, è necessario risolvere questo rompicapo: ci sono frecce da colorare e ruotare, simboli da riempire e parole da tradurre. (>>)

-E a proposito di simboli da riempire: le zone tratteggiate indicano quale stato dell'acqua deve essere messo lì dentro (es. nel fiocco servirà un blocco di ghiaccio!) (>>)

-In caso di necessità, nel MANUALE ELFICO trovate TUTTE le informazioni che possono aiutarvi a risolvere ogni singolo enigma! LEGGETELO BENE! (>>)

[Enigma 3]

E' un enigma con FRECCIE, PAROLE CRIPTATE e ZONE di RIEMPIMENTO (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni). Vi sono due sotto-enigmi, ovvero due frecce a collegamento di due elementi ciascuno.

La soluzione dell'enigma è la seguente (dall'alto verso il basso)

2)

STATO LIQUIDO (PAROLA CRIPTATA) → STATO GASSOSO (PAROLA CRIPTATA)

La freccia NON è ruotabile, di conseguenza va colorata di ROSSO (acqua diventa vapore con il potere CALDO).

Una volta colorate le frecce, ruotate nel verso corretto e riempito correttamente le zone tratteggiate, partirà una breve cinematica che mostra una scala uscente dal muro sulla destra. Ciò vi permetterà di salire al livello superiore e, proseguendo, si verrà bloccati dal sesto pop-up testuale.

1)

ACQUA (ZONA DI RIEMPIMENTO) ← / → GHIACCIO (ZONA DI RIEMPIMENTO)

-La freccia è RUOTABILE: Può essere colorata di ROSSO (calore, potere del giocatore uno) se ruotata verso SINISTRA. Può essere colorata di AZZURRO (freddo, potere del giocatore due) se ruotata verso DESTRA.

-Oltre a ciò è necessario porre nelle zone tratteggiate l'acqua nel corretto stato fisico e, in questo caso, bisogna mettere una pozza d'acqua nella zona di SINISTRA ed un blocco di ghiaccio nella zona di DESTRA.

[sesto POP-UP testuale]

-PERFETTO! Avete fatto in fretta! Volevo mettermi alla prova e direi che ve la siete cavata alla grande!

Ora vediamo qualche altro enigma...

-Più avanti potrete trovare un altro tipo di rompicapo che MALER ha disseminato nella VALLE FANTASIA.

-Ci sono delle pedane per GIOCATORI, che già avete incontrato, accompagnate da scritte e simboli... Tutte insieme compongono una "SOMMA"!

-Come fare dunque ad attivare tali meccanismi?

Molto semplice! Dovrete mettermi sulle pedane ma nel modo CORRETTO!

-Eh già! Queste pedane attivano il meccanismo SOLO se ci sale il corretto giocatore! E come fare a capire chi deve salirci?

-Questo è quasi ovvio: ogni "somma" richiede del CALORE o del FREDDO e voi, come ricorderete, avete proprio questi poteri!

-Dunque, traducendo il LINGUAGGIO ELFICO e ragionando sulla trasformazione dell'acqua che si trova, è facile capire chi deve salire sulle due pedane!

-Quindi, per attivare il ponte, chi dovrà salire sulla prima pedana e chi, invece, dovrà occupare la seconda? RAGIONATE BENE!

[Enigma 4]

E' un enigma ad equazione con PEDANE, con SIMBOLI e con PAROLE CRIPTATE (vedi sez. "elementi della valle").

L'enigma è composto da due sotto-enigmi da risolvere.

La soluzione dell'enigma è la seguente:

1)

ACQUA (PAROLA CRIPTATA) +  GHIACCIO (SIMBOLO)

-Una volta tradotta la parola scritta in linguaggio elfico, è necessario rendere vera l'equazione, posizionando il corretto giocatore sulla pedana. In questo caso l'acqua allo stato liquido diventa ghiaccio se RAFFREDDATA: il giocatore due, che possiede il potere del FREDDO, deve pertanto occupare tale pedana.

2)

GHIACCIO (PAROLA CRIPTATA) +  VAPORE ACQUEO (SIMBOLO)

-Una volta tradotta la parola scritta in linguaggio elfico, si deve rendere vera l'equazione, posizionando il corretto giocatore sulla pedana. In questo caso il ghiaccio diventa vapore acqueo se RISCALDATO: il giocatore uno, che possiede il potere del CALDO, deve occupare tale pedana.

Posizionando correttamente i due giocatori sulle pedane, si attiverà un meccanismo che farà avanzare un ponte sulla destra a collegare le due zone. Una volta attraversato il ponte si verrà bloccati dal settimo pop-up testuale.

[settimo POP-UP testuale]

-EVVAI! Sapevo che avreste risolto l'enigma in tempo record! Non era così complesso, vero? Ora sapete anche come risolvere questi enigmi.

-Ovviamente ogni enigma è composto da elementi che potrete ritrovare tra le pagine del MANUALE ELFICO: quindi consultatelo sempre!

-Voglio mostrarvi ancora due cose che troverete nella Valle, anche se in forma un po' differente rispetto a quelli che vedrete qui:

-PALLONCINI: sono gialli o arancioni a seconda che siano gonfi o sgonfi. Al loro interno è sempre contenuta dell'acqua.

-Per questo motivo, agendo sugli stati dell'acqua e sulle sue proprietà, potrete SGONFIARE o GONFIARE i palloncini, a seconda delle vostre necessità.

-L'altro elemento sono i SECCHI: essi possono essere pieni d'acqua o vuoti. A seconda di ciò, il secchio sarà più o meno pesante!

-Anche l'acqua nei secchi è influenzata dal potere che la colpisce: agendo sulla trasformazione dell'acqua, cambierà anche il peso del secchio!

-Queste sono due riproduzioni che ho rubato a MALER: non funzionano, ma almeno saprete di cosa si tratta quando ve li ritroverete di fronte!

-Per salire, dopo aver ammirato queste riproduzioni di PALLONCINI e SECCHI, vi toccherà usare nuovamente le proprietà dell'acqua!

[Enigma 5]

In questa zona sono posizionate, per prenderne visione, due elementi che saranno presenti nel livello.

Per procedere dunque è sufficiente usare un CUBO di GHIACCIO, trasformando la nuvoletta di vapore che si trova nei pressi del muro di fondo.

Una volta ottenuto un cubo di ghiaccio ed averlo posizionato a dovere, è possibile salire al piano superiore, saltandoci sopra.

Una volta saliti al piano superiore, si verrà bloccati dall'ottavo pop-up testuale.

[ottavo POP-UP testuale]

-BRAVISSIMI, la valle ormai non ha più segreti per voi! E quindi, ho deciso che questo è l'ultimo passo nel simulatore.

-Vi mostro le ultime cose: la prima sono queste speciali pedane QUADRATE. Sono pedane speciali, che si attivano con il peso di oggetti.

-NON si attivano con il peso dei giocatori, ma servono oggetti più pesanti da posizionare sopra!

-Chissà se li nei dintorni ci sarà qualcosa di abbastanza pesante da attivare questa pedana...

-Ma prima di cercarlo, vi mostro ancora l'ultimo elemento di questo simulatore: gli oggetti GHIACCIATI!

-Affinchè questi oggetti o meccanismi funzionino correttamente, è necessario SCONGELARLI: solo così sarà possibile utilizzarli!

-Penso di aver detto tutto: avete una pedana QUADRATA da attivare ed un cancello

GHIACCIATO: riuscirete ad aprirlo?

[Enigma 6]

Questo enigma prevede PEDANE per OGGETTI ed ELEMENTI GHIACCIATI (vedi sez. “Elementi della valle”)

La soluzione dell’enigma è la seguente:

- Attivare la pedana per oggetti attraverso l’uso di un BLOCCO di GHIACCIO. Lo si può ottenere RAFFREDDANDO la nuvoletta di vapore posta sul muro frontale.
- scongela il cancello ghiacciato. Per farlo si deve agire con il potere del CALORE, di proprietà del giocatore uno.

Una volta attivata la pedana, con il cancello scongelato, quest’ultimo si aprirà consentendo di proseguire oltre. Avanzando, i giocatori verranno bloccati dal nono pop-up testuale.

[nono POP-UP testuale]

-GRANDI! Finalmente siete pronti per raggiungere Valle Fantasia! Spero non sia troppo tardi...

MALER potrebbe aver già fatto di tutto!

-Il vostro addestramento è ufficialmente finito! Siete pronti per Valle Fantasia ed aiutarci a risolvere i problemi causati da MALER!

-Le tuniche del CALORE e del FREDDO sono vostre, è il mio regalo per voi! Con queste tuniche potrete superare qualsiasi ostacolo!

-Oltre a ciò vi dono il MANUALE ELFICO: lì dentro troverete TUTTO ciò che avete imparato nel simulatore: usatelo SPESSO!

-Ormai siete quasi alla fine e quindi vi do un ultimo consiglio: per sconfiggere MALER è FONDAMENTALE che COLLABORATE!

-Aiutatevi, datevi una mano, muovetevi insieme! Solo così sarete davvero inarrestabili! Perchè più teste insieme, sono SEMPRE meglio di una!

-Ora andate: il cancello si aprirà risolvendo l'ultimo enigma... un salto nel vuoto e poi sarete teletrasportati nella Valle Fantasia!

*-Avete i poteri, avete il MANUALE ELFICO: risolvete l'enigma e sarete fuori dal SIMULATORE!
Vi*

aspetto a Valle Fantasia... CIAO!

[Enigma 7]

Questo enigma prevede PEDANE, FRECCE, PAROLE CRIPTATE e SIMBOLI (vedi sez. “elementi della valle”).

La soluzione dell’enigma è la seguente

VAPORE ACQUEO (SIMBOLO + PEDANA) ← ACQUA (SIMBOLO + PEDANA)

-La parola criptata posta sotto la freccia è **EVAPORAZIONE**. Questo fa capire di quale trasformazione si parla. E’ una trasformazione che avviene con il CALORE.

-La freccia è **NON RUOTABILE**. Per tale motivo, essendo fisso il verso della rotazione, deve essere colorata di **ROSSO**, agendo con il potere del giocatore uno.

-nell'evaporazione, gli stati che prendono parte sono l'acqua e il vapore acqueo. Nella fattispecie quello che si ha è che l'ACQUA si trasforma in VAPORE ACQUEO, quindi, essendo la freccia rivolta verso SINISTRA, avremo che tra le pedane di sinistra dovrà essere selezionato il VAPORE ACQUEO, mentre nelle pedane di destra dovrà essere selezionata l'ACQUA.

N.B. è indifferente quale giocatore sale su quale pedana: l'importante è che siano correttamente selezionate le pedane tra quelle di destra e quelle di sinistra.

Una volta colorata la freccia e posizionati i giocatori nelle giuste posizioni, si aprirà un cancello.

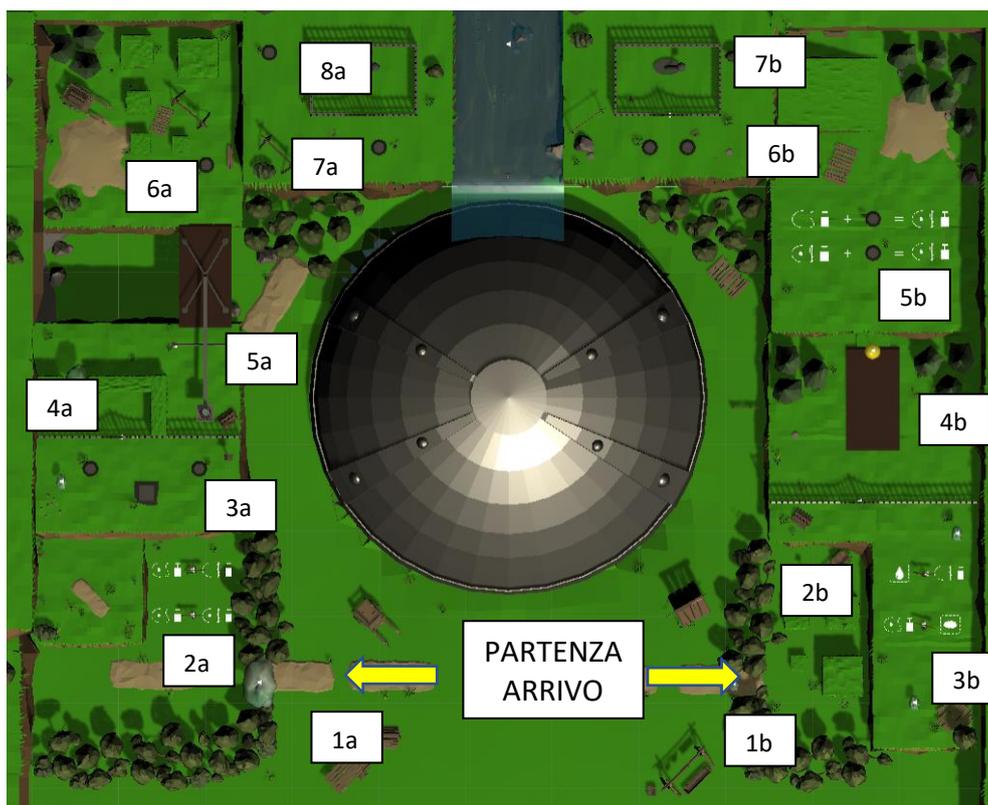
Oltrepassandolo comparirà il pop-up di FINE LIVELLO.

Da questo pop-up è possibile tornare al menù iniziale.

--- FINE LIVELLO TUTORIAL ---

--- 2. PRIMO LIVELLO – L'EVAPORAZIONE ---

[Mappa del livello]



Ad ogni numero corrisponde un diverso enigma tra quelli elencati qui sotto.

[POP-UP testuale, incipit]

-Amici!

Finalmente siete riusciti ad arrivare! (>>)

-Purtroppo MALER, l'elfo cattivo, ha già chiuso il lago ed attivato i sistemi di sicurezza! (>>)

- E' una catastrofe! Senza la luce del sole, le acque del laghetto non possono EVAPORARE! (>>)
- Bisogna agire in fretta, altrimenti il CICLO dell'ACQUA sarà compromesso per sempre! (>>)
- E di conseguenza anche la vita nella nostra bellissima valle SCOMPARIREBBE!! (>>)
- Abbiamo bisogno di tutto il vostro AIUTO e la vostra INTELLIGENZA! (>>)
- Vi ho già affidato le due tuniche magiche, che vi danno il potere del CALORE e del FREDDO... (>>)
- Mentre nel MANUALE ELFICO troverete tutte le informazioni utili per la vostra missione: leggetelo con assoluta attenzione! (>>)
- il compito è semplice: SALIRE la MONTAGNA e DISATTIVARE LE LEVE che attivano i sistemi di sicurezza. (>>)
- Una volta fatto ciò, sarà finalmente possibile togliere la cupola e liberare il NOSTRO lago! (>>)
- Ma fate ATTENZIONE: la via è tortuosa e costellata di enigmi! Solo voi potete farcela ma per riuscirci dovrete per forza COLLABORARE! (>>)
- Adesso andate, ma sempre insieme! Ci sono dei passaggi nei boschetti di DESTRA e di SINISTRA, che vi permettono di salire la montagna... (>>)
- Buona fortuna ragazzi e ricordate: solo COLLABORANDO e RESTANDO INSIEME riuscirete a salvare la nostra Valle Fantasia... (>>)

N.B. Supponiamo una partenza dal percorso di sinistra, ma la scelta è arbitraria e non incide sul proseguimento nel livello. L'unica cosa che cambierà sarà il punto in cui compariranno determinati dialoghi e l'ordine in cui compariranno i diversi quiz finali.

[PERCORSO DI SINISTRA]

[Enigma 1a]

La via per salire la montagna è nascosta in mezzo agli alberi e cespugli del bosco. Tra di essi vi è un varco sbarrato da un blocco di ghiaccio gigante.

Questo blocco, a differenza di quelli più piccoli, è troppo pesante per essere spostato o oltrepassato con un salto.

Per proseguire è dunque necessario RISCALDARE il ghiaccio, tramite il potere del giocatore uno. In questo modo il ghiaccio si trasformerà in acqua e si potrà agevolmente proseguire

[Enigma 2a]

E' un enigma con FRECCHE e PAROLE CRIPTATE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Vi sono due sotto-enigmi, ovvero due frecce a collegamento di due elementi ciascuno.

La soluzione dell'enigma è la seguente:

1)

STATO LIQUIDO (PAROLA CRIPTATA) → STATO SOLIDO (PAROLA CRIPTATA)

-La freccia è NON RUOTABILE, quindi ha verso fissato. Il passaggio di stato da liquido a solido avviene con il RAFFREDDAMENTO, quindi la freccia va colorata di AZZURRO tramite il potere del giocatore due.

2)

STATO GASSOSO (PAROLA CRIPTATA) ← STATO LIQUIDO (PAROLA CRIPTATA)

-La freccia è NON RUOTABILE, quindi ha verso fissato. Il passaggio di stato da liquido a gassoso avviene con il RISCALDAMENTO, dunque la freccia va colorata di ROSSO tramite il potere del giocatore uno.

Una volta colorate correttamente le frecce, compariranno delle scale per salire al piano successivo.

[Enigma 3a]

E' un enigma con PEDANE e PEDANE per OGGETTI (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Per superare il seguente enigma è necessario mantenere attive tutte e tre le pedane contemporaneamente. Le due pedane dei giocatori dovranno essere occupate, ovviamente, dai due giocatori (è indifferente chi occupa quale pedana).

Per la pedana quadrata (attivabile solo con oggetti più pesanti), si deve ricorrere ad un CUBO di GHIACCIO. Tale cubo può essere ottenuto RAFFREDDANDO la pozza d'acqua che si trova nei pressi e spostando il cubo generato al di sopra della pedana quadrata.

Una volta attivate insieme tutte e tre le pedane, il cancello di fronte ai giocatori si aprirà.

[Enigma 4a]

La via per proseguire è nuovamente bloccata da un blocco di ghiaccio gigante. Nuovamente è impossibile spostarlo, quindi deve essere RISCALDATO per poterlo trasformare in acqua e permettere il passaggio. Ciò avviene tramite il potere del giocatore uno.

[Enigma 5a]

E' un enigma con ALTALENE e SECCHI (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Per poter abbassare l'altalena, e di conseguenza il ponte, è necessario agire sul secchio posto all'altra estremità.

Il secchio, in questo caso, è pieno d'acqua e quindi è pesante (tenendo sollevato il ponte). Per poterlo alleggerire, dunque, bisognerà RISCALDARE l'acqua posta al suo interno che diventerà così vapore acqueo, salendo verso il cielo. Ciò può essere fatto col potere del giocatore uno.

Una volta fatto ciò, il secchio sarà vuoto e il ponte diventerà l'estremità più pesante, abbassandosi, e consentendo il passaggio oltre il dirupo.

[Enigma 6a]

E' un enigma con PEDANE e BLOCCHI DA SALTARE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Ciò che si può notare è che, salendo sulla pedana dei giocatori (indifferente chi dei due giocatori ci sale), si attiva il meccanismo che fa comparire dal terreno dei blocchi di diversa altezza. Questi blocchi permettono di salire al piano superiore.

L'inghippo sta nel fatto che per tenere attivi i blocchi è necessario che ci sia sempre uno dei due giocatori fermo sulla pedana.

Ovviamente, al termine della salita, ci sarà una seconda pedana che permetterà all'altro giocatore di salire a sua volta al piano superiore. E' quindi fondamentale la collaborazione e l'attesa tra i due giocatori.

[Enigma 7a]

E' un enigma con PEDANE.

Una volta saliti su queste pedane (indifferente chi sale sopra una o sopra all'altra), si verrà bloccato dal primo pop-up testuale.

[primo POP-UP testuale]

-GRANDI! Abbiamo raggiunto la prima leva!

Ma per entrare dobbiamo superare il sistema di sicurezza! Niente paura... dobbiamo solo rispondere ad un quiz! Siete pronti?? (>>)

[Primo QUIZ]

I quiz, in quanto tali, prevedono 4 risposte di cui una sola è corretta.

Per semplicità riportiamo solamente la domanda con la risposta corretta.

-Il passaggio di stato da LIQUIDO a GASSOSO è detto...? EVAPORAZIONE

-Quando si verifica il fenomeno dell'EVAPORAZIONE... L'acqua allo stato liquido si trasforma in vapore acqueo.

Al completamento dei quiz, il cancello si aprirà, permettendo di agire sulla leva.

[Enigma 8a]

E' un enigma con OGGETTI INTERAGIBILI (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Bisogna disattivare la leva e, per farlo, è sufficiente colpirla con uno dei due poteri dei giocatori. E' indifferente quale potere colpisce la leva perché si disattiverà al contatto con qualsiasi delle due sfere lanciabili.

Una volta disattivata la leva, si verrà bloccati dal secondo pop-up testuale.

[secondo POP-UP testuale]

-EVVAI! Abbiamo messo KO il primo sistema di sicurezza!

BEN FATTO! (>>)

-Ora ne resta solamente più uno attivo... svelti! Dobbiamo salire la montagna dall'altro lato del fiume! (>>)

-Tornando nel bosco, dall'altra parte, dovrete trovare un altro passaggio per salire in cima... (>>)

[PERCORSO DI DESTRA]

[Enigma 1b]

Per poter addentrarsi nel percorso di destra, si deve trovare il varco nel bosco.

In questo caso l'accesso è bloccato da una nuvola di vapore caldo che respinge i giocatori che si avvicinano a toccarlo.

Per poter passare oltre, dunque, è necessario RAFFREDDARE la nuvola di vapore, cosicché diventi acqua e permetta l'accesso. Ciò è possibile con il potere del giocatore due.

[Enigma 2b]

E' un enigma con BLOCCHI DA SALTARE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Per poter salire al piano superiore è sufficiente fare una prova di abilità tramite i comandi di movimento e di salto. Procedendo in modo graduale lungo il percorso composto da blocchi di diversa altezza, si arriverà in cima al piano superiore.

[Enigma 3b]

E' un enigma con FRECCE, PAROLE CRIPTATE e ZONE di RIEMPIMENTO (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni). Vi sono due sotto-enigmi, ovvero due frecce a collegamento di due elementi ciascuno.

La soluzione dell'enigma è la seguente (partendo dall'alto verso il basso dello schermo):

1)

ACQUA (ZONA DI RIEMPIMENTO) ← / → STATO SOLIDO (PAROLA CRIPTATA)

-La parola criptata è "STATO SOLIDO". Nella zona tratteggiata va inserita l'acqua nello stato indicato, ovvero lo stato LIQUIDO. Si può trasportare sopra una delle due fonti d'acqua presenti.

-La freccia è RUOTABILE, potendo quindi cambiare la sua direzione. Se si decide di avere la freccia rivolta a SINISTRA, allora essa dovrà essere ROSSA, poiché indicherebbe un passaggio da stato solido a stato liquido, che avviene con il CALORE (potere del primo giocatore).

Se invece si decide di rivolgere la freccia a DESTRA, allora dovrà essere AZZURRA, poiché indicherebbe il passaggio da stato liquido a quello solido, che avviene con il FREDDO (potere del secondo giocatore).

2)

STATO LIQUIDO (PAROLA CRIPTATA) ← / → VAPORE ACQUEO (ZONA DI RIEMPIMENTO)

-La parola criptata è "STATO LIQUIDO". Nella zona tratteggiata va inserita l'acqua in forma di VAPORE ACQUEO. Si può trasportare sopra una delle due fonti d'acqua presenti.

-La freccia è RUOTABILE, potendo quindi cambiare la sua direzione. Se si decide di avere la freccia rivolta a SINISTRA, allora essa dovrà essere AZZURRA, poiché indicherebbe un passaggio da stato gassoso a stato liquido, che avviene con il FREDDO (potere del secondo giocatore).

Se invece si decide di rivolgere la freccia a DESTRA, allora dovrà essere ROSSA, poiché indicherebbe il passaggio da stato liquido a quello gassoso, che avviene con il CALORE (potere del primo giocatore).

Una volta colorate e direzionate correttamente le frecce e posizionate nelle zone tratteggiate l'acqua nel corretto stato fisico, si apriranno le porte del cancello.

[Enigma 4b]

E' un enigma con PONTI e PALLONCINI (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Il ponte deve essere alzato per permettere ai giocatori di salire al piano superiore. Il palloncino collegato al ponte è attualmente sgonfio.

Per far salire il ponte il palloncino deve essere GONFIATO, trasformando l'acqua al suo interno in VAPORE ACQUEO. Questo è possibile tramite il CALORE (potere del giocatore uno).

[Enigma 5b]

E' un enigma con PEDANE e PAROLE CRIPTATE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni). Vi sono due sotto-enigmi, ovvero due frecce a collegamento di due elementi ciascuno.

La soluzione dell'enigma è la seguente (partendo dall'alto verso il basso dello schermo):

1)

STATO SOLIDO (PAROLA CRIPTATA) +  STATO LIQUIDO (PAROLA CRIPTATA)

-Poiché si tratta di una equazione, si deve trovare quale tra i due giocatori, con il loro rispettivo potere, possa risolverla. Essendo che l'equazione prevede il passaggio da stato SOLIDO a quello LIQUIDO, serve del CALORE: viene dunque richiesto che il giocatore uno (con il potere del calore), si posizioni sulla pedana.

2)

STATO GASSOSO (PAROLA CRIPTATA) +  STATO LIQUIDO (PAROLA CRIPTATA)

-Poiché si tratta di una equazione, si deve trovare quale tra i due giocatori, con il loro rispettivo potere, possa risolverla. Essendo che l'equazione prevede il passaggio da stato GASSOSO a quello LIQUIDO, serve del FREDDO: viene dunque richiesto che il giocatore due (con il potere del freddo), si posizioni sulla pedana.

Una volta risolto l'enigma, comparirà dal terreno un piano inclinato che permetterà di salire al piano successivo.

[Enigma 6b]

E' un enigma con PEDANE.

Una volta saliti su queste pedane (indifferente chi sale sopra una o sopra all'altra), si verrà bloccato dal terzo pop-up testuale.

[terzo POP-UP testuale]

SUPER! Anche la SECONDA leva è stata raggiunta!

Ed ora non ci resta che entrare...

Pronti a rispondere a qualche domanda?

FORZA! Ci siamo quasi... (>>)

[Secondo QUIZ]

I quiz, in quanto tali, prevedono 4 risposte di cui una sola è corretta.
Per semplicità riportiamo solamente la domanda con la risposta corretta.

- In natura, da che cosa è causata l'EVAPORAZIONE? → dal CALORE del SOLE.
- Nel ciclo dell'acqua, qual è il passaggio successivo all'EVAPORAZIONE? → Il vapore condensa e si formano le nuvole (CONDENSAZIONE)

Al completamento dei quiz, il cancello si aprirà, permettendo di agire sulla leva.

[Enigma 7b]

E' un enigma con OGGETTI INTERAGIBILI (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Bisogna disattivare la leva e, per farlo, è sufficiente colpirla con uno dei due poteri dei giocatori. E' indifferente quale potere colpisce la leva perché si disattiverà al contatto con qualsiasi delle due sfere lanciabili.

Una volta disattivata la leva, si verrà bloccati dal quarto pop-up testuale.

[quarto POP-UP testuale]

*-GRANDIOSO! Ed anche la seconda leva è stata disattivata!
SIETE MITICI! (>>)*

-La cupola è finalmente vulnerabile, possiamo provare ad aprirla! (>>)

-Il sistema di sicurezza finale è ora accessibile: tornate ai piedi del lago, dovrete riuscire a trovarlo! (>>)

[FASE FINALE]

Una volta disattivate tutte le leve, i giocatori devono tornare al punto di partenza, ai piedi del lago, qui troveranno il meccanismo per disattivare la cupola.

[Enigma finale]

E' un enigma con PEDANE.

Una volta saliti su queste pedane (indifferente chi sale sopra una o sopra all'altra), si verrà bloccato dal quinto pop-up testuale.

[quinto POP-UP testuale]

-CI SIAMO! E' il passo finale!

La cupola è vulnerabile, dobbiamo solo aprirla!

PREPARATEVI: abbiamo ancora un quiz da dover affrontare... DAI! (>>)

[QUIZ finale]

I quiz, in quanto tali, prevedono 4 risposte di cui una sola è corretta.
Per semplicità riportiamo solamente la domanda con la risposta corretta.

- L'EVAPORAZIONE è la trasformazione dell'acqua dallo stato LIQUIDO a quello...? → ...GASSOSO

-Qual è la definizione di CICLO dell'ACQUA? → L'insieme dei fenomeni di circolazione naturale dell'acqua sulla terra.

-Qual è la percentuale di terra (rispetto alla superficie totale) ricoperta dall'acqua? → circa il 70%

Al completamento dei quiz, partirà un breve video in cui la cupola si aprirà: al termine, si verrà bloccati dal sesto pop-up testuale.

[sesto POP-UP testuale]

-GRANDIOSO! Finalmente la cupola è scomparsa e le acque del fiume rivedono la luce del sole! (>>)

-GRAZIE MILLE, amici! Senza di voi tutto questo non sarebbe stato possibile: BEL LAVORO! (>>)

-Ma restiamo in allerta: MALER non si darà sicuramente per vinto ed ho paura che avremo ancora bisogno di voi in futuro... (>>)

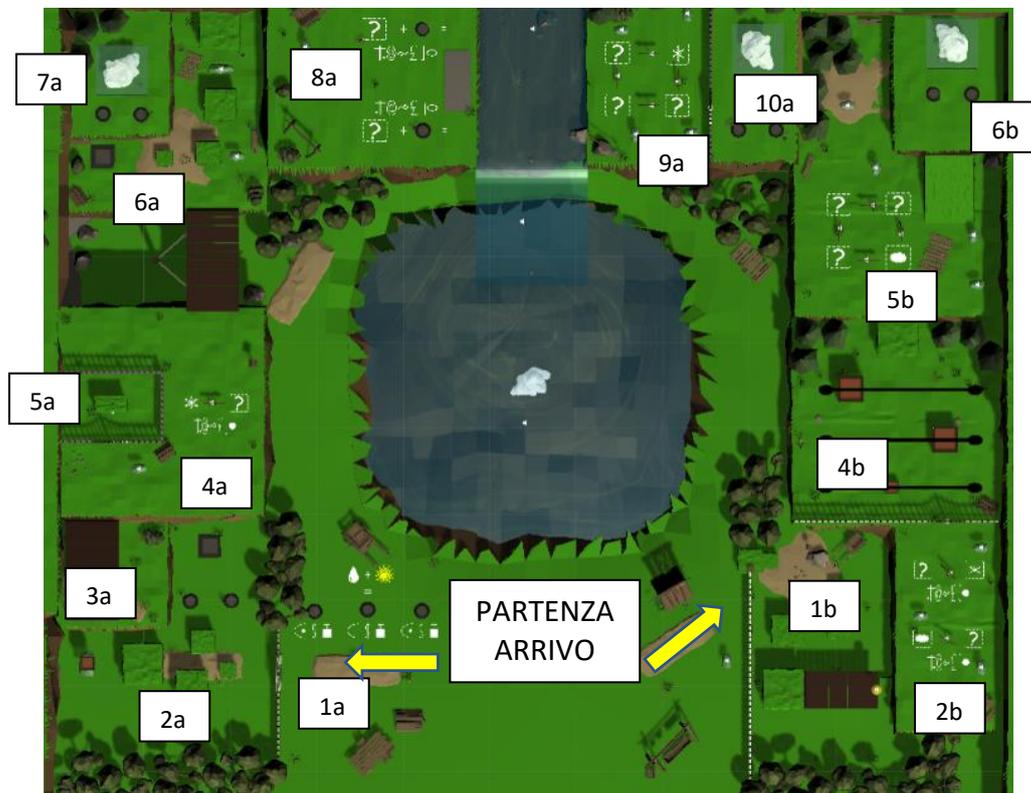
Al termine di questo pop-up testuale, comparirà il pannello di fine livello.

Una volta visualizzato, sarà possibile tornare al menù principale.

--- FINE PRIMO LIVELLO ---

--- 3. SECONDO LIVELLO – LA CONDENSAZIONE ---

[Mappa del livello]



Ad ogni numero corrisponde un diverso enigma tra quelli elencati qui sotto.

[POP-UP testuale, incipit]

-Amici!

Che bello rivedervi! (>>)

-Dopo il grandissimo lavoro fatto per rimuovere la cupola, tutta Valle Fantasia vi è eternamente riconoscente! (>>)

-Ma purtroppo MALER, l'elfo cattivo, non si è affatto arreso, anzi! Dopo il fallimento della cupola, ha deciso di fare altro! (>>)

-Se non può aver tutta l'acqua per sè, allora NESSUNO nella valle potrà averla! Ed ha attuato un tremendo piano! (>>)

-Per rendere arida tutta la valle, ha rinchiuso le nuvolette generate dall'evaporazione in grosse teche di vetro. (>>)

-In questo modo le goccioline di vapore non possono unirsi nei grossi nuvoloni carichi di pioggia e di conseguenza... NON PUO' PIOVERE! (>>)

-Senza pioggia, il ciclo dell'acqua avrebbe una nuova battuta d'arresto e la vita di Valle Fantasia sarebbe nuovamente in pericolo! (>>)

-Vi prego, ci serve nuovamente il vostro aiuto!

Avrete ancora le due tuniche (ROSSA e BLU)

ed il manuale elfico a vostra disposizione. (>>)

-La missione è questa: SALIRE LA MONTAGNA e SOLLEVARE le TRE TECHE DI VETRO che imprigionano le nuvolette! (>>)

-Una volta liberate tutte e tre le nuvolette, verrà attivato il congegno finale che permetterà di liberare l'ultima nuvoletta nascosta nel lago! (>>)

-Come sempre MALER ha disseminato la valle di enigmi e quiz per rendervi dura la salita, ma so che non sarà questo a fermarvi! (>>)

-Ma ricordate: per riuscire nella missione è necessario COLLABORARE e spostarsi sempre insieme! E' l'unico modo per farcela... (>>)

-VIA VIA! Non possiamo perdere altro tempo!

le strade per salire sono sempre nascoste

tra i boschetti di DESTRA e di SINISTRA. (>>)

-Cercatele e poi... in bocca al lupo!

Il destino della valle è di nuovo nelle

vostre mani! (>>)

N.B. Supponiamo una partenza dal percorso di sinistra, ma la scelta è arbitraria e non incide sul proseguimento nel livello. L'unica cosa che cambierà sarà il punto in cui compariranno determinati dialoghi e l'ordine in cui compariranno i diversi quiz finali.

[PERCORSO DI SINISTRA]

[Enigma 1a]

E' un enigma con OGGETTI GHIACCIATI, PEDANE, SIMBOLI E PAROLE CRIPTATE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

La soluzione dell'enigma è la seguente:

ACQUA (SIMBOLO) + SOLE (SIMBOLO) = VAPORE (PAROLA CRIPTATA + PEDANA)

-per poter aprire il cancello è necessario dapprima RISCALDARLO, poiché è ghiacciato: per poterlo fare è sufficiente che il giocatore uno (potere del CALORE), lanci il suo potere contro il ghiaccio che blocca il cancello.

-La pedana corretta è la terza, partendo da sinistra. Deve salirci sopra un giocatore per attivare il meccanismo (è indifferente, in questo caso, quale dei due).

[Enigma 2a]

E' un enigma con PEDANE e PEDANE per OGGETTI (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Per poter attivare il parkour utile per salire al piano superiore è necessario che tutte e tre le pedane (due per i giocatori ed una per oggetti) siano attive.

Per attivare la pedana per oggetti si può ricorrere alla scatola che si trova nella parte sinistra della zona in cui ci si trova: essa vola grazie ad una nuvola di vapore che, se liquefatta, permette di utilizzare la scatola.

Salendo poi contemporaneamente sulle pedane, con la pedana per oggetti attivata grazie alla scatola, si alzano dei blocchi dal pavimento che permettono di salire al piano successivo.

[Enigma 3a]

Il ponte è tenuto sollevato da un blocco di ghiaccio gigante.

Per poterlo adoperare e salire al piano superiore, è necessario che esso sia RISCALDATO (tramite potere del giocatore uno). In questo modo il ghiaccio diventa acqua e il ponte si inclina.

[Enigma 4a]

E' un enigma con FRECCHE, ZONE DI RIEMPIMENTO e PAROLE CRIPTATE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

La soluzione dell'enigma è la seguente:

GHIACCIO (SIMBOLO) → VAPORE ACQUEO (ZONA DI RIEMPIMENTO)

-La parola posta sotto alla freccia è SUBLIMAZIONE, ovvero il passaggio dallo stato SOLIDO a quello GASSOSO. Questa parola ci fa capire di quale trasformazione si tratti.

-la freccia è NON RUOTABILE, quindi il suo verso è fisso. Poiché a SINISTRA vi è il simbolo del ghiaccio, vorrà dire che a DESTRA ci dovrà essere il simbolo del vapore acqueo.

Ciò comporta che la freccia debba essere colorata di ROSSO, poiché il ghiaccio diventa vapore acqueo tramite il CALORE (potere del giocatore uno).

-Nella zona di riempimento deve essere messa una nuvola di VAPORE ACQUEO. La si può ottenere usando una delle fonti d'acqua presenti.

Una volta risolta la trasformazione, si aprirà il cancello sulla sinistra.

[Enigma 5a]

E' un enigma con PEDANE per OGGETTI VERTICALE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Poiché la pedana è posta in VERTICALE, essa si ATTIVA e DISATTIVA, colpendola con una sfera di potere (è indifferente quale dei due poteri).
A tale pedana è associato il “motore” del ponte posto sopra il dirupo: l’obiettivo è ATTIVARE il ponte (colpendo la pedana-bottone con uno dei due poteri) così che inizi a ruotare. Dovremo poi DISATTIVARLO (colpendo nuovamente la pedana-bottone) per arrestarne la rotazione nel punto corretto, che consenta l’attraversamento del fossato.

[Enigma 6a]

E’ un enigma con PEDANE per OGGETTI (vedi sez. “elementi della valle” dove troverai tutte le spiegazioni).

Per andare avanti e sbloccare il meccanismo, è sufficiente attivare la pedana che si trova sulla sinistra della zona. Può essere attivata con un BLOCCO di GHIACCIO. Lo si può ottenere con la fonte d’acqua presente in zona.

Oltre a ciò, durante il salto tra i blocchi di terra, una nuvola di vapore sbarrerà il passaggio. Per andare oltre bisogna quindi RAFFREDDARE la nuvola (con il potere del giocatore due), cosicché sia consentito il passaggio.

[Enigma 7a]

E’ un enigma con PEDANE.

Una volta saliti su queste pedane (indifferente chi sale sopra una o sopra all’altra), si verrà bloccato dal primo pop-up testuale.

[primo POP-UP testuale]

-GRANDI! Abbiamo raggiunto la prima teca e la prima nuvola! Ma per liberarla dovremo attivare il meccanismo di sblocco... Ninete paura: dobbiamo solo rispondere ad un quiz! Siete pronti?? (>>)

[primo QUIZ]

Il quiz, in quanto tali, prevedono 4 risposte di cui una sola è corretta.
Per semplicità riportiamo solamente la domanda con la risposta corretta.

-Quanto avviene la CONDENSAZIONE? → Quando si uniscono le goccioline di vapore

Al termine del quiz, si alzerà in automatico la teca e, dopo pochi secondi, comparirà il secondo pop-up testuale.

[secondo POP-UP testuale]

-BEN FATTO!

La prima teca è stata sollevata, e la nuvola è finalmente libera! (>>)

-Ne mancano solamente due all'appello e dovrete trovarle il prima possibile! Svelti, non dobbiamo sprecare tempo! (>>)

[Enigma 8a]

E’ un enigma con PEDANE, ZONE di RIEMPIMENTO e PAROLE CRIPTATE (vedi sez. “elementi della valle” dove troverai tutte le spiegazioni).

Vi sono due sotto-enigmi, ovvero due frecce a collegamento di due elementi ciascuno. La soluzione dell'enigma è la seguente (partendo dall'alto verso il basso dello schermo):

1)

STATO SOLIDO (ZONA DI RIEMPIMENTO) +  ACQUA DEL FIUME

-La parola che accompagna questa equazione è **FUSIONE**, tradotta dal manuale elfico.

-La fusione è il passaggio di stato da SOLIDO a LIQUIDO quindi, poiché a destra abbiamo le acque del fiume (che rappresentano lo stato LIQUIDO), allora si dovrà mettere un CUBO di GHIACCIO nella zona tratteggiata. Lo si può ottenere da una delle fonti d'acqua presenti in zona.

-la fusione avviene tramite il RISCALDAMENTO. E' quindi necessario che, sulla relativa pedana, venga messo il giocatore uno (potere del CALORE).

2)

STATO GASSOSO (ZONA DI RIEMPIMENTO) +  ACQUA DEL FIUME

-La parola che accompagna questa equazione è **CONDENSAZIONE**, tradotta dal manuale elfico.

-La condensazione è il passaggio di stato da GASSOSO a LIQUIDO quindi, poiché a destra abbiamo le acque del fiume (che rappresentano lo stato LIQUIDO), allora si dovrà mettere una NUVOLA di VAPORE nella zona tratteggiata. Lo si può ottenere da una delle fonti d'acqua presenti in zona.

-la condensazione avviene tramite il RAFFREDDAMENTO. E' quindi necessario che, sulla relativa pedana, venga messo il giocatore due (potere del FREDDO).

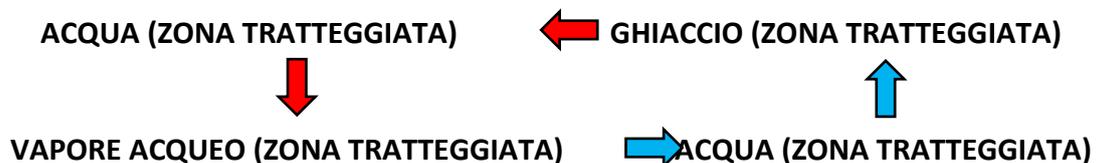
Una volta riempite correttamente le zone tratteggiate e saliti sulle pedane nel modo giusto, si attiverà un ponte che permetterà di passare oltre.

[Enigma 9a]

E' un enigma con ZONE di RIEMPIMENTO e FRECCE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

L'enigma è in tutto e per tutto la schematizzazione del ciclo dell'acqua.

La soluzione è la seguente:



-Sono presenti delle zone tratteggiate che vanno riempite con l'acqua nel corretto stato fisico: solo lo stato SOLIDO è suggerito (in alto a destra) con il simbolo del GHIACCIO. Gli altri vanno dedotti dal verso e colore delle frecce.

-Le frecce sono sia ROTABILI che NON ROTABILI. Questo fa capire che il verso delle frecce rotabili dipende da quello delle frecce che non possono ruotare! Allo stesso modo il colore: è già suggerito che la freccia di DESTRA debba essere AZZURRA. I restanti colori si deducono di conseguenza.

Sistemato correttamente il ciclo dell'acqua, si aprirà un cancello sulla destra.

[Enigma 10a]

E' un enigma con PEDANE.

Una volta saliti su queste pedane (indifferente chi sale sopra una o sopra all'altra), si verrà bloccato dal terzo pop-up testuale.

[terzo POP-UP testuale]

-MITICO! Ed anche la seconda teca è qui di fronte a noi!

Ormai lo sappiamo: dobbiamo attivare il meccanismo di sblocco!

Affinate le menti! Sta per iniziare il quiz! Siete pronti? (>>)

[secondo QUIZ]

I quiz, in quanto tali, prevedono 4 risposte di cui una sola è corretta.

Per semplicità riportiamo solamente la domanda con la risposta corretta.

-L'ACQUA passa di stato attraverso...? → L'aggiunta o la sottrazione di CALORE

-Il passaggio di stato da VAPORE a LIQUIDO è detto...? → CONDENSAZIONE

Al termine del quiz, si alzerà in automatico la teca e, dopo pochi secondi, comparirà il quarto pop-up testuale.

[quarto POP-UP testuale]

-URRA'!

Anche la seconda teca è stata rimossa! Manca solamente una nuvoletta da liberare... (>>)

-Ma dove l'avrà nascosta MALER? Dobbiamo riuscire a trovarla, a tutti i costi!

Forza! Manca veramente poco... (>>)

[PERCORSO DI DESTRA]

[Enigma 1b]

Il percorso di destra è rinchiuso da una recinzione di ferro invalicabile. Vi è solo un punto nel quale vi è un passaggio che, però, è sopraelevato.

Per poter entrare dentro il recinto si deve quindi spostare un CUBO di GHIACCIO vicino all'unico punto in cui si può passare (nella parte alta del recinto) in modo tale da poterci salire sopra ed andare oltre.

Il cubo di ghiaccio può essere creato sfruttando il potere del FREDDO (giocatore due) adoperando la fonte d'acqua posta nei pressi del recinto.

[Enigma 2b]

E' un enigma con PONTI e PALLONCINI (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Per poter passare oltre è necessario che il ponte si alzi, per concedere la possibilità di raggiungere il piano superiore. Per far ciò si deve agire sul palloncino, GONFIANDOLO. Per farlo si deve RISCALDARE l'acqua contenuta nel palloncino per renderla VAPORE. Ciò è possibile con il potere del CALORE, posseduto dal giocatore uno.

[Enigma 3b]

E' un enigma con FRECCE, PAROLE CRIPTATE e ZONE di RIEMPIMENTO (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni). Vi sono due sotto-enigmi, ovvero due frecce a collegamento di due elementi ciascuno.

La soluzione dell'enigma è la seguente (partendo dall'alto verso il basso dello schermo):

1)

VAPORE ACQUEO (ZONA DI RIEMPIMENTO) → GHIACCIO (ZONA DI RIEMPIMENTO)

-La parola criptata, posta sotto la freccia è "BRINAMENTO". Questa parola suggerisce sia gli elementi che devono rientrare nelle zone tratteggiate, sia il verso e colore della freccia.

-Nelle zone di riempimento dovremo mettere: a DESTRA il GHIACCIO (come suggerito dal simbolo). a SINISTRA il VAPORE ACQUEO (perché è lo stato mancante nella trasformazione BRINAMENTO).

-La freccia è RUOTABILE, potendo quindi cambiare la sua direzione. Poiché abbiamo la parola che definisce la trasformazione (trasformazione che avviene col FREDDO) ed abbiamo uno dei due elementi fissati (il ghiaccio, a destra), la freccia dovrà essere AZZURRA e diretta verso DESTRA.

2)

VAPORE ACQUEO (ZONA DI RIEMPIMENTO) ← ACQUA (ZONA DI RIEMPIMENTO)

-La parola criptata, posta sotto la freccia è "EVAPORAZIONE". Questa parola suggerisce sia gli elementi che devono rientrare nelle zone tratteggiate, sia il verso e colore della freccia.

-Nelle zone di riempimento dovremo mettere: a SINISTRA il VAPORE (come suggerito dal simbolo). a DESTRA l'ACQUA LIQUIDA (perché è lo stato mancante nella trasformazione EVAPORAZIONE).

-La freccia è RUOTABILE, potendo quindi cambiare la sua direzione. Poiché abbiamo la parola che definisce la trasformazione (trasformazione che avviene col CALORE) ed abbiamo uno dei due elementi fissati (il vapore, a sinistra), la freccia dovrà essere ROSSA e diretta verso SINISTRA.

Una volta colorate e direzionate correttamente le frecce e posizionate nelle zone tratteggiate l'acqua nel corretto stato fisico, si apriranno le porte del cancello.

[Enigma 4b]

E' un enigma con ELEMENTI GHIACCIATI (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Per poter salire al piano superiore è necessario saltare sulle scatole che hanno diversa altezza.

Le scatole sono in continuo movimento. Ciò che si deve fare è fermarle nella posizione migliore per poterci salire sopra ed arrivare in cima, come se fossero una scala.

Per farlo, si può agire con il CALORE (potere del giocatore uno) per SCIOGLIERE il ghiaccio sulle scatole ed ATTIVARE il loro movimento.

Agendo invece con il FREDDO (potere del giocatore due), si possono CONGELARE le scatole e FERMARLE in posizione.

[FASE FINALE]

Una volta sollevate tutte le teche, i giocatori devono tornare al punto di partenza, ai piedi del lago, qui troveranno il meccanismo per liberare l'ultima nuvoletta intrappolata.

[Enigma finale]

E' un enigma con PEDANE.

Una volta saliti su queste pedane (indifferente chi sale sopra una o sopra all'altra), si verrà bloccato dal settimo pop-up testuale.

[settimo POP-UP testuale]

-Eccoci giunti all'ultimo meccanismo! Sbloccando questo riusciremo a far evadere anche l'ultima nuvola, imprigionata nel lago! Siete pronti? Manca ancora un ultimo quiz da superare...! (>>)

[QUIZ finale]

I quiz, in quanto tali, prevedono 4 risposte di cui una sola è corretta.

Per semplicità riportiamo solamente la domanda con la risposta corretta.

-Il ciclo dell'acqua...? (scegliere la risposta ERRATA!) → ...funziona solamente se l'UOMO lo ATTIVA

-La quantità d'acqua presente sulla terra 1000 anni fa... → ...era circa la stessa di oggi

-Un CAMBIAMENTO di STATO è...? → ...il cambiamento delle proprietà e delle condizioni FISICHE

Al completamento dei quiz, partirà un breve video in cui le nuvole si uniranno tra di loro. Al termine si verrà bloccati dall'ottavo pop-up testuale.

[ottavo POP-UP testuale]

-GUARDATE! le nuvole si sono finalmente riunite ed hanno formato un nuvolone grigio carico di pioggia! E tutto ciò solo GRAZIE A VOI! (>>)

-Senza il vostro aiuto tutto ciò non sarebbe stato possibile! GRAZIE MILLE! Gioiamo e festeggiamo nella nostra bellissima valle...(>>)

-Ma non troppo a lungo: MALER non sarà affatto contento e son sicuro che proverà ancora a giocarci un ultimo tiro mancino... (>>)

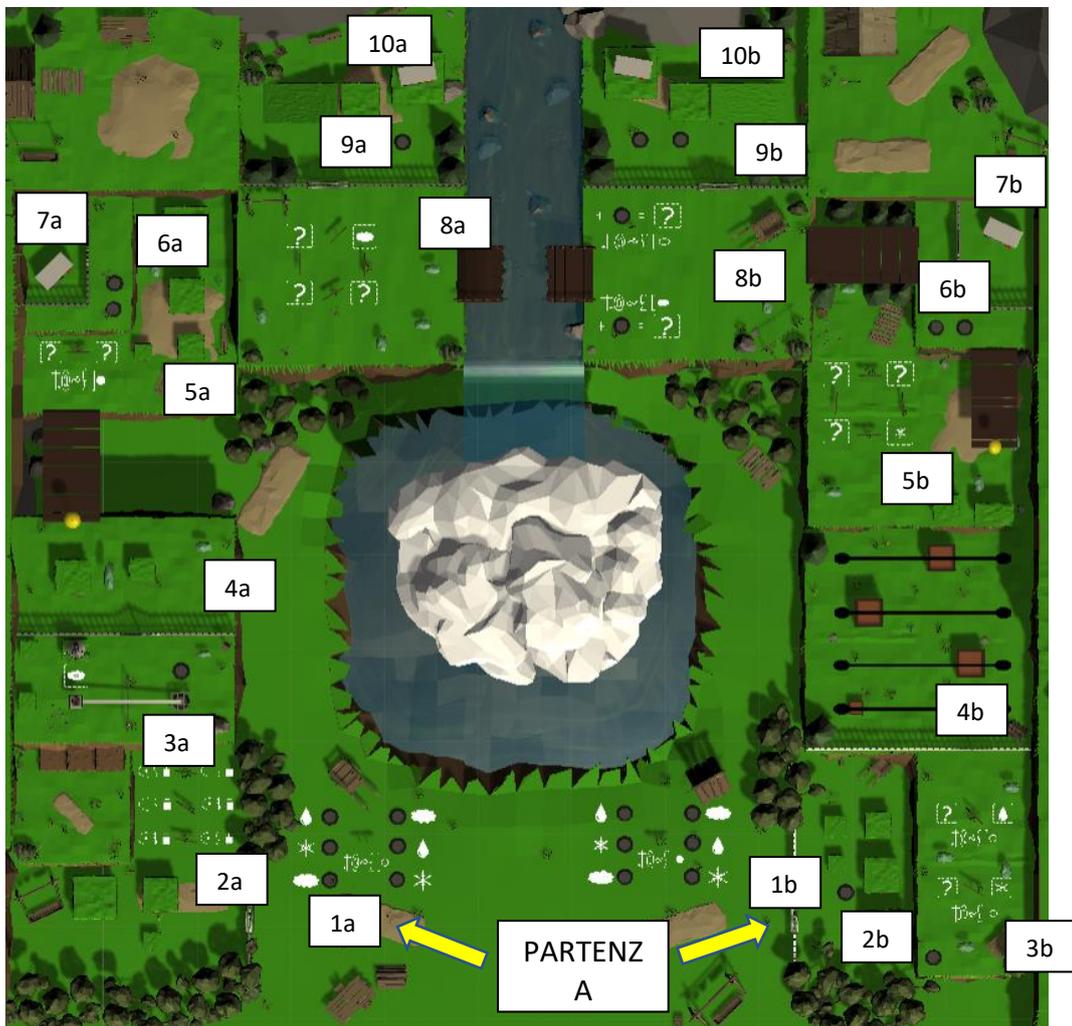
Al termine di questo pop-up testuale, comparirà il pannello di fine livello.

Una volta visualizzato, sarà possibile tornare al menù principale.

--- FINE SECONDO LIVELLO ---

--- 4. TERZO LIVELLO – LA PRECIPITAZIONE ---

[Mappa del livello]



ad ogni numero corrisponde un diverso enigma tra quelli elencati qui sotto

[POP-UP testuale, incipit]

-Amici!

Meno male che siete tornati qui!! Tutto sta nuovamente andando per il verso sbagliato! (>>)

-E' una catastrofe! Un disastro! Una situazione che ha... come dite? Oh si, scusate... mi calmo un attimo e vi racconto per bene tutto... (>>)

-Vi ricordate la netta vittoria su MALER, l'elfo cattivo, nella quale siamo riusciti a liberare le nuvolette dalle teche e sventare il suo piano malvagio? (>>)

-Ecco... MALER non l'ha presa affatto bene, anzi! Pieno di ira e rabbia ha giocato un ultimo tiro

mancino alla nostra bellissima Valle Fantasia! (>>)

-Lo avevamo scacciato dalla valle, viste le sue ultime azioni, ma prima di andarsene ha messo in piedi il suo ultimo malefico piano... (>>)

-Prima di lasciare la valle ha sistemato QUATTRO CONDIZIONATORI in cima alla montagna, che

gettano tutto il giorno solo aria calda. (>>)

-Che problema c'è, mi dite voi? un ENORME problema! Le nuvolette che abbiamo liberato,

dopo essersi unite, devono raffreddarsi... (>>)

-Ma se nella Valle fa troppo caldo, ciò non avverrà mai! E se non succede... le nuvolette non possono far piovere la loro acqua! (>>)

-Questo ultimo tiro mancino di MALER mette ancora una volta in serio pericolo il CICLO DELL'ACQUA e tutto ciò che ne deriva! (>>)

-Abbiamo nuovamente bisogno di voi! SALITE LA MONTAGNA, trovate i QUATTRO CONDIZIONATORI e cambiateli cosicchè gettino aria FREDDA! (>>)

-Avete le tuniche ROSSA e BLU ed il MANUALE ELFICO, nel quale trovare tutte le risposte su come si faccia ad agire sui condizionatori! (>>)

-MALER ha, come sempre, disseminato la valle di enigmi e sistemi di sicurezza, ma ormai dovrete essere degli esperti in materia... (>>)

-E non scordate mai che solamente insieme, COLLABORANDO, e restando uniti, sarete capaci di affrontare le sfide durante la scalata! (>>)

-Come sempre, a DESTRA e SINISTRA nei boschetti, troverete dei varchi per raggiungere la cima della montagna... (>>)

-VIA, VIA!! Tutta la Valle spera in voi! Con MALER fuori dai piedi e compiuta questa missione, tutto quanto tornerà alla normalità... (>>)

N.B. Supponiamo una partenza dal percorso di sinistra, ma la scelta è arbitraria e non incide sul proseguimento nel livello. L'unica cosa che cambierà sarà il punto in cui compariranno determinati dialoghi e l'ordine in cui compariranno i diversi quiz finali.

[PERCORSO DI SINISTRA]

[Enigma 1a]

E' un enigma con OGGETTI GHIACCIATI, PEDANE, SIMBOLI, FRECCHE E PAROLE CRIPTATE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

La soluzione dell'enigma è la seguente:

ACQUA (SIMBOLO + PEDANA) → GHIACCIO (SIMBOLO + PEDANA)

-La parola criptata posta sotto la freccia è **SOLIDIFICAZIONE**. Questo fa capire di quale trasformazione si parla. E' una trasformazione che avviene con il FREDDO.

-La freccia è **NON RUOTABILE**. Per tale motivo, essendo fisso il verso della rotazione, deve essere colorata di **AZZURRO**, agendo con il potere del giocatore due.

-nella solidificazione, gli stati che prendono parte sono l'acqua e il ghiaccio. Nella fattispecie quello che si ha è che l'ACQUA si trasforma in GHIACCIO, quindi, essendo la freccia rivolta verso DESTRA, avremo che tra le pedane di sinistra dovrà essere selezionata l'ACQUA, mentre nelle pedane di destra dovrà essere selezionato il GHIACCIO.

-Il cancello, posto a sinistra a sbarramento del percorso di sinistra, è **CONGELATO**. Per poterlo scongelare è necessario **RISCALDARLO** (con il potere del giocatore uno). Solo se scongelato potrà aprirsi in seguito alla risoluzione dell'enigma.

Risolto l'enigma e scongelato il cancello, partirà una piccola cinematica che mostra l'apertura del percorso di sinistra.

[Enigma 2a]

E' un enigma con FRECCHE E PAROLE CRIPTATE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

L'enigma è composto da tre sotto-enigmi. La soluzione dell'enigma è la seguente (dall'alto verso il basso).

1)

STATO LIQUIDO ← / → **STATO SOLIDO**

2)

STATO SOLIDO ← / → **STATO GASSOSO**

3)

STATO GASSOSO ← / → **STATO LIQUIDO**

-Tutte e tre le frecce sono ROTABILI, quindi possono cambiare la loro direzione. Il verso ed il colore dunque può variare a seconda dell'uno o dell'altro.

-Se decidiamo di ruotare tutte le frecce verso DESTRA, allora avremo che la prima dovrà essere colorata di AZZURRO, la seconda di ROSSO e la terza nuovamente di AZZURRO.

-Viceversa, se decidiamo di ruotare tutte le frecce verso SINISTRA, allora si dovrà avere la prima freccia colorata di ROSSO, la seconda di AZZURRO e la terza nuovamente di ROSSO.

-Ovviamente è possibile fare scelte arbitrarie sulla direzione delle frecce, secondo la comodità dei giocatori.

Una volta risolto l'enigma compariranno dei blocchi che ci consentiranno di salire al piano superiore.

[Enigma 3a]

E' un enigma con ZONE di RIEMPIMENTO, OGGETTI INTERAGIBILI, SECCHI e PEDANE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

L'obiettivo dell'enigma è liberare (da sotto la gabbia), una delle due pedane, in modo tale da poterle usare contemporaneamente per aprire il cancello: ciò è possibile agendo sul secchio vuoto presente sopra l'altalena.

I passi da seguire sono i seguenti:

-Bisogna inserire nella zona tratteggiata del VAPORE. Per fare ciò si può agire sulla fonte di acqua presente nelle vicinanze per spostarla nella giusta posizione e farla divenire vapore.

-Una volta che la nuvola di vapore è salita in cielo, bisogna spingerla verso il secchio vuoto: per fare ciò basta ATTIVARE il ventilatore. Ciò avviene COLPENDO il ventilatore con uno dei due poteri (è indifferente quale dei due).

-Una volta che la nuvola di vapore è posta sopra il secchio, dovrà essere RAFFREDDATA (con il potere del giocatore due) per renderla ACQUA e poter così riempire il secchio.

-Riempito il secchio, l'altalena si alzerà e libererà la pedana sottostante. Salendo sulle due pedane (indifferente chi sale su quale) si aprirà il cancello.

[Enigma 4a]

E' un enigma con PONTI e PALLONCINI (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Per poter attraversare il fossato è necessario che il ponte sia a livello con le due zone. Per poterlo fare è necessario agire sul palloncino, facendo CONDENSARE il vapore acqueo al suo interno. Ciò è possibile RAFFREDDANDO il palloncino, colpendolo con il potere del FREDDO (giocatore due).

Per poterlo fare è necessario salire al livello del palloncino: ciò è possibile usando una fonte di acqua, opportunamente RAFFREDDATA (cosicchè diventi GHIACCIO), che può essere usata come gradino per salire.

Altro impiccio è la NUVOLA di VAPORE che vieta il passaggio: anche qui è sufficiente RAFFREDDARE la nuvola, per trasformarla in ACQUA (potere giocatore due).

[Enigma 5a]

E' un enigma con ZONE di RIEMPIMENTO, FRECCHE e PAROLE CRIPTATE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

La soluzione dell'enigma è la seguente:

GHIACCIO (ZONA DI RIEMPIMENTO) → VAPORE ACQUEO (ZONA DI RIEMPIMENTO)

-La parola criptata posta sotto la freccia è **SUBLIMAZIONE**. Questo fenomeno indica il passaggio di stato da SOLIDO a GASSOSO.

-La freccia è NON ROTABILE. Poiché il suo verso è fisso verso DESTRA, è facile da qui dedurre sia il suo colore, sia in quale zona inserire un determinato stato fisico. La freccia dovrà essere colorata di ROSSO (potere del giocatore due).

-La zona di SINISTRA dovrà contenere il GHIACCIO, quella di DESTRA dovrà contenere il VAPORE ACQUEO. Questo perché sia vera la trasformazione SUBLIMAZIONE, con una freccia con direzione DESTRA.

[Enigma 6a]

E' un enigma con PEDANE.

Una volta saliti su queste pedane (indifferente chi sale sopra una o sopra all'altra), si verrà bloccato dal primo pop-up testuale.

[primo POP-UP testuale]

-BENE! Davanti a noi il primo condizionatore... deve iniziare a gettare fuori aria fredda, e non calda! Tanto ormai già lo sappiamo: per raggiungerlo dobbiamo rispondere ad un quiz... Pronti? (>>)

[primo QUIZ]

Il quiz, in quanto tali, prevedono 4 risposte di cui una sola è corretta.

Per semplicità riportiamo solamente la domanda con la risposta corretta.

-con PRECIPITAZIONE ci riferiamo ai fenomeni di...? → ...pioggia, neve e grandine

Al termine del quiz, si aprirà il cancello di accesso al condizionatore.

[Enigma 7a]

E' un enigma con OGGETTI INTERAGIBILI (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

[secondo QUIZ]

I quiz, in quanto tali, prevedono 4 risposte di cui una sola è corretta.
Per semplicità riportiamo solamente la domanda con la risposta corretta.

-l'acqua che, a fine ciclo, precipita sottoforma di NEVE...? → ...ripopola i ghiacciai e la loro riserva

Al termine del quiz, si aprirà il cancello di accesso al condizionatore.

[Enigma 10a]

E' un enigma con OGGETTI INTERAGIBILI (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Per poter cambiare il funzionamento del condizionatore da caldo a freddo, si deve RAFFREDDARE il condizionatore. Per poterlo fare bisogna usare il potere del FREDDO (giocatore due).

Una volta fatto, si verrà interrotti dal quarto pop-up testuale.

[quarto POP-UP testuale]

-EVVIVA! Ecco che anche il secondo condizionatore ha virato sul getto di aria fredda... e si sente eccome! (>>)

-Ne mancano ancora due! MALER non si è fatto scrupoli a nasconderli per bene prima di scappare... ma dove diavole li avrà messi? (>>)

[PERCORSO DI DESTRA]

[Enigma 1b]

E' un enigma con OGGETTI GHIACCIATI, PEDANE, SIMBOLI, FRECCE E PAROLE CRIPTATE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

La soluzione dell'enigma è la seguente:

GHIACCIO (SIMBOLO + PEDANA) ← VAPORE (SIMBOLO + PEDANA)

-La parola criptata posta sotto la freccia è **BRINAMENTO**. Questo fa capire di quale trasformazione si parla. E' una trasformazione che avviene con il FREDDO.

-La freccia è NON RUOTABILE. Per tale motivo, essendo fisso il verso della rotazione, deve essere colorata di AZZURRO, agendo con il potere del giocatore due.

-nella solidificazione, gli stati che prendono parte sono il vapore e il ghiaccio. Nella fattispecie quello che si ha è che il VAPORE si trasforma in GHIACCIO, quindi, essendo la freccia rivolta verso SINISTRA, avremo che tra le pedane di sinistra dovrà essere selezionato il GHIACCIO, mentre nelle pedane di destra dovrà essere selezionato il VAPORE.

-Il cancello, posto a destra, a sbarramento del percorso di destra, è CONGELATO. Per poterlo scongelare è necessario RISCALDARLO (con il potere del giocatore uno). Solo se scongelato potrà aprirsi in seguito alla risoluzione dell'enigma.

Risolto l'enigma e scongelato il cancello, partirà una piccola cinematica che mostra l'apertura del percorso di destra.

[Enigma 2b]

E' un enigma con PEDANE e BLOCCHI DA SALTARE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Ciò che si può notare è che, salendo sulla pedana dei giocatori (indifferente chi dei due giocatori ci sale), si attiva il meccanismo che fa comparire dal terreno dei blocchi di diversa altezza. Questi blocchi permettono di salire al piano superiore.

L'inghippo sta nel fatto che per tenere attivi i blocchi (e consentire quindi la salita) è necessario che ci sia sempre uno dei due giocatori fermo sulla pedana.

Ovviamente, al termine della salita, ci sarà una seconda pedana che permetterà all'altro giocatore di salire a sua volta al piano superiore. E' quindi fondamentale la collaborazione e l'attesa tra i due giocatori.

[Enigma 3b]

E' un enigma con FRECCHE, PAROLE CRIPTATE e ZONE di RIEMPIMENTO (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni). Vi sono due sotto-enigmi, ovvero due frecce a collegamento di due elementi ciascuno.

La soluzione dell'enigma è la seguente (partendo dall'alto verso il basso dello schermo):

1)

VAPORE ACQUEO (ZONA DI RIEMPIMENTO) → ACQUA (ZONA DI RIEMPIMENTO)

-La parola criptata, posta sotto la freccia è **CONDENSAZIONE**. Questa parola suggerisce sia gli elementi che devono rientrare nelle zone tratteggiate, sia il verso e colore della freccia.

-Nelle zone di riempimento dovremo mettere: a DESTRA l'ACQUA (come suggerito dal simbolo). a SINISTRA il VAPORE ACQUEO (perché è lo stato mancante nella trasformazione CONDENSAZIONE).

-La freccia è RUOTABILE, potendo quindi cambiare la sua direzione. Poiché abbiamo la parola che definisce la trasformazione (trasformazione che avviene col FREDDO) ed abbiamo uno dei due elementi fissati (L'ACQUA, a destra), la freccia dovrà essere AZZURRA e diretta verso DESTRA.

2)

ACQUA (ZONA DI RIEMPIMENTO) ← GHIACCIO (ZONA DI RIEMPIMENTO)

-La parola criptata, posta sotto la freccia è **FUSIONE**. Questa parola suggerisce sia gli elementi che devono rientrare nelle zone tratteggiate, sia il verso e colore della freccia.

-Nelle zone di riempimento dovremo mettere: a DESTRA il GHIACCIO (come suggerito dal simbolo). A SINISTRA l'ACQUA (perché è lo stato mancante nella trasformazione CONDENSAZIONE).

-La freccia è RUOTABILE, potendo quindi cambiare la sua direzione. Poiché abbiamo la parola che definisce la trasformazione (trasformazione che avviene col CALORE) ed abbiamo uno dei due elementi fissati (il ghiaccio, a destra), la freccia dovrà essere ROSSA e diretta verso SINISTRA.

Una volta colorate e direzionate correttamente le frecce e posizionate nelle zone tratteggiate l'acqua nel corretto stato fisico, si apriranno le porte del cancello.

[Enigma 4b]

E' un enigma con ELEMENTI GHIACCIATI (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Per poter salire al piano superiore è necessario saltare sulle scatole che hanno diversa altezza.

Le scatole sono in continuo movimento. Ciò che si deve fare è fermarle nella posizione migliore per poterci salire sopra ed arrivare in cima, come se fossero una scala.

Per farlo, si può agire con il CALORE (potere del giocatore uno) per SCIOGLIERE il ghiaccio sulle scatole ed ATTIVARE il loro movimento.

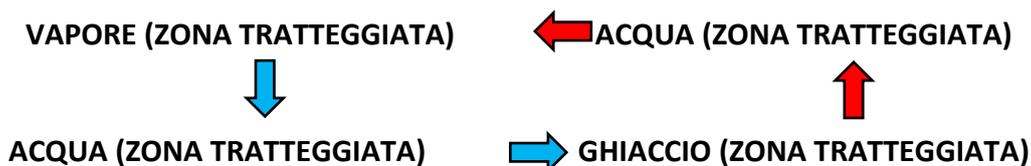
Agendo invece con il FREDDO (potere del giocatore due), si possono CONGELARE le scatole e FERMARLE in posizione.

[Enigma 5b]

E' un enigma con OGGETTI GHIACCIATI, ZONE di RIEMPIMENTO, PALLONCINI e FRECCE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

L'enigma è in tutto e per tutto la schematizzazione del ciclo dell'acqua.

La soluzione è la seguente:



-Sono presenti delle zone tratteggiate che vanno riempite con l'acqua nel corretto stato fisico: solo lo stato SOLIDO è suggerito (in basso a destra) con il simbolo del GHIACCIO. Gli altri vanno dedotti dal verso e colore delle frecce.

-Le frecce sono sia ROTABILI che NON ROTABILI. Questo fa capire che il verso delle frecce rotabili dipende da quello delle frecce che non possono ruotare! Allo stesso modo il colore: è già suggerito che la freccia di DESTRA debba essere ROSSA e quella di SINISTRA debba essere AZZURRA.

I restanti colori si deducono di conseguenza.

Risolto il ciclo dell'acqua si attivano dei blocchi che permettono di salire ad un livello superiore: da tale livello ci è possibile interagire con il palloncino posto all'estremità del ponte.

Per salire al piano successivo è necessario che il ponte tocchi terra: per farlo bisognerà agire sul vapore interno al palloncino RAFFREDDANDOLO: diventando ACQUA, il palloncino diverrà pesante e scenderà insieme al ponte.

[Enigma 6b]

E' un enigma con PEDANE.

Una volta saliti su queste pedane (indifferente chi sale sopra una o sopra all'altra), si verrà bloccato dal quinto pop-up testuale.

[quinto POP-UP testuale]

-CHE FORTI! Abbiamo raggiunto anche il terzo condizionatore! Fa veramente troppo caldo qui... bisogna agire in fretta! Manca poco ormai: vi sentite pronti per un altro quiz? (>>)

[terzo QUIZ]

I quiz, in quanto tali, prevedono 4 risposte di cui una sola è corretta.

Per semplicità riportiamo solamente la domanda con la risposta corretta.

-Quale, tra questi, NON è un fenomeno di PRECIPITAZIONE? → la caduta delle foglie

Al termine del quiz, si aprirà il cancello di accesso al condizionatore.

[Enigma 7b]

E' un enigma con OGGETTI INTERAGIBILI (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Per poter cambiare il funzionamento del condizionatore da caldo a freddo, si deve RAFFREDDARE il condizionatore. Per poterlo fare bisogna usare il potere del FREDDO (giocatore due).

Una volta fatto, si verrà interrotti dal sesto pop-up testuale.

[sesto POP-UP testuale]

-FANTASTICO!

Ed anche il terzo condizionatore è girato su "ARIA FREDDA"! Siete una forza! (>>)

-Ne resta solamente più uno da cambiare... non manca molto! il piano di MALER sta per crollare proprio come un castello di carte! (>>)

[Enigma 8b]

E' un enigma con OGGETTI GHIACCIATI, PEDANE, ZONE di RIEMPIMENTO e PAROLE CRIPTATE (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Vi sono due sotto-enigmi da risolvere.

La soluzione dell'enigma è la seguente (partendo dall'alto verso il basso dello schermo):

1)

ACQUA DEL FIUME +  = GHIACCIO (ZONA DI RIEMPIMENTO)

-La parola che accompagna questa equazione è **SOLIDIFICAZIONE**, tradotta dal manuale elfico.

-La solidificazione è il passaggio di stato da LIQUIDO a SOLIDO quindi, poiché a sinistra abbiamo le acque del fiume (che rappresentano lo stato LIQUIDO), allora si dovrà mettere un CUBO di GHIACCIO nella zona tratteggiata. Lo si può ottenere da una delle fonti d'acqua presenti in zona.

-la solidificazione avviene tramite il RAFFREDDAMENTO. E' quindi necessario che, sulla relativa pedana, venga messo il giocatore due (potere del FREDDO).

2)

ACQUA DEL FIUME +  = VAPORE (ZONA DI RIEMPIMENTO)

-La parola che accompagna questa equazione è **EVAPORAZIONE**, tradotta dal manuale elfico.

-L'evaporazione è il passaggio di stato da LIQUIDO a GASSOSO quindi, poiché a sinistra abbiamo le acque del fiume (che rappresentano lo stato LIQUIDO), allora si dovrà mettere una NUVOLA di VAPORE nella zona tratteggiata. Lo si può ottenere da una delle fonti d'acqua presenti in zona.

-L'evaporazione avviene tramite il RISCALDAMENTO. E' quindi necessario che, sulla relativa pedana, venga messo il giocatore uno (potere del CALORE).

Per poter procedere oltre, però, è necessario SCONGELARE il cancello, posto a chiusura della zona: per poterlo fare si deve agire con il potere del giocatore uno (potere del CALORE).

[Enigma 9b]

E' un enigma con PEDANE.

Una volta saliti su queste pedane (indifferente chi sale sopra una o sopra all'altra), si verrà bloccato dal settimo pop-up testuale.

[settimo POP-UP testuale]

-ECCOLO! Anche l'ultimo condizionatore è stato raggiunto, bravissimi! L'aria sta tornando ad essere fresca, ma non basta ancora! Serve un ultimo passo, un ultimo quiz: siete carichi? (>>)

[quarto QUIZ]

I quiz, in quanto tali, prevedono 4 risposte di cui una sola è corretta.

Per semplicità riportiamo solamente la domanda con la risposta corretta.

-Qual è la percentuale di acqua potabile sulla terra? → circa l'1% di quella presente
Al termine del quiz, si aprirà il cancello di accesso al condizionatore.

[Enigma 10b]

E' un enigma con OGGETTI INTERAGIBILI (vedi sez. "elementi della valle" dove troverai tutte le spiegazioni).

Per poter cambiare il funzionamento del condizionatore da caldo a freddo, si deve RAFFREDDARE il condizionatore. Per poterlo fare bisogna usare il potere del FREDDO (giocatore due).

Una volta fatto, si verrà interrotti dall'ottavo pop-up testuale.

[ottavo POP-UP testuale]

-FANTASTICO!

Ed anche l'ultimo condizionatore spara finalmente aria fresca! Che bella frescura... (>>)

-Ma non è ancora abbastanza! Ci serve maggiore potenza per raffreddare le nuvole! Ed io so come fare! (>>)

-Ai piedi del lago si è attivato il meccanismo per aumentare la potenza dei condizionatori: correte lì ed attivatelo! MANCA POCO! (>>)

[FASE FINALE]

Una volta cambiati tutti i condizionatori, i giocatori devono tornare al punto di partenza, ai piedi del lago, qui troveranno il meccanismo per aumentare la potenza raffreddante dei condizionatori.

[Enigma finale]

E' un enigma con PEDANE.

Una volta saliti su queste pedane (indifferente chi sale sopra una o sopra all'altra), si verrà bloccato dal nono pop-up testuale.

[nono POP-UP testuale]

-FINALMENTE! I condizionatori gettano aria fredda ed è ora di aumentarne la potenza e sventare una volta per tutte il piano di MALER! Dai! Manca veramente pochissimo! Ultimo quiz... pronti?(>>)

[QUIZ finale]

I quiz, in quanto tali, prevedono 4 risposte di cui una sola è corretta.

Per semplicità riportiamo solamente la domanda con la risposta corretta.

-L'acqua che PRECIPITA sulla terra...? → ...riempie i laghi, i fiumi e le falde acquifere

-Qual è la sequenza corretta del ciclo dell'acqua? → evaporazione -> condensazione -> precipitazione

-l'acqua, sul nostro pianeta, è principalmente concentrata...? → ...negli oceani

Al completamento dei quiz, partirà un breve video in cui le nuvole, divenute grigie, inizieranno a far piovere la loro acqua sopra il lago.

[decimo POP-UP testuale]

-INCREDIBILE! Erano anni che nella Valle non pioveva così tanto e così forte! E tutto questo è anche, e soprattutto, merito vostro! (>>)

-GRAZIE MILLE, AMICI! Senza di voi non saremmo mai riusciti a riportare la pace nella valle e sistemare tutti i guai combinati da MALER! (>>)

-La Valle vi è debitrice ed anche la natura lo è! Ricordate: la vita della Terra dipende da tutti i NOSTRI piccoli gesti quotidiani! (>>)

-NON SCORDATELO MAI! E grazie ancora... ora il CICLO DELL'ACQUA è tornato alla normalità...

E Valle Fantasia è di nuovo FANTASTICA! (>>)

Al termine di questo pop-up testuale, comparirà il pannello di fine livello.

Una volta visualizzato, sarà possibile tornare al menù principale.

--- FINE TERZO LIVELLO ---

10. CONSIGLI UTILI PER UNA MIGLIORE ESPERIENZA DI GIOCO

In questo paragrafo vengono raccolti alcuni consigli utili da adoperare quando si utilizza il videogioco. Tali consigli sono riportati dopo una fase di test pratico, nel quale sono stati raccolti consigli e suggerimenti da parte dell'adulto che ricopriva il ruolo di controllore del gioco.

-LEGGERE INSIEME IL MANUALE ELFICO

E' stato riscontrato, soprattutto nel livello tutorial, che la mancanza di confidenza col manuale abbia complicato (e non poco) il procedere attraverso il livello, seppur sia stato messo proprio per far ambientare i giocatori nel videogioco.

E' dunque consigliato fare una lettura preventiva d'insieme del manuale, cosicchè ognuno possa risolvere i propri dubbi e problemi relativi agli enigmi che incontrerà per la sua strada.

-TRADURRE INSIEME LE PAROLE

Si è notata una grande difficoltà da parte dei giocatori a tradurre le parole: tale difficoltà era voluta in sede di creazione del videogame, ma è consigliato soffermarsi sul vocabolario elfico. In particolare si consiglia di evidenziare meglio le caratteristiche che principalmente distinguono le parole, soprattutto nei "passaggi di stato" (es. il puntino prima o dopo la croce oppure sopra e sotto l'ondina).

-RIPASSARE GLI ELEMENTI DELLA VALLE

Prima di ogni livello (supponendo di giocare al videogioco in differenti giorni) effettuare un breve ripasso degli elementi che possono essere incontrati durante il gioco. Ripassare quindi il manuale elfico ricordando cosa fa ogni oggetto!

-SALTARE E MUOVERSI

Si è riscontrato, da parte dei giocatori, alcuni problemi durante il salto direzionale. Molti correvano e poi saltavano. Il consiglio dato, e che nella maggior parte dei casi ha risolto la difficoltà, è di usare PRIMA il comando del salto e POI muoversi quando ci si trova in aria. E' infatti possibile continuare a muoversi nell'aria, dopo un salto, per correggere la traiettoria. Sulla stessa falsariga è stato detto loro che era possibile saltare in diagonale, agendo su due comandi di movimento in contemporanea (es. avanti e a destra).

-SCEGLIERE GLI ELEMENTI DELLA SQUADRA

Per evitare giocatori passivi e/o giocatori che escono dagli schemi, è consigliato decidere a tavolino gli elementi da far giocare insieme, magari scegliendo di inserire elementi eterogenei come qualità, abilità ed altre caratteristiche sicuramente note al docente.

-PROVARE IN PRIMA PERSONA IL GIOCO

Prima di adoperare come strumento didattico il gioco è consigliato PROVARLO in prima persona, anche da soli (svolgendo a turno entrambi i ruoli attivi). In questo modo sarà possibile dare un aiuto migliore ai giocatori durante la fase di gioco.

-LE FRECCHE

Le frecce, come detto, indicano il verso della trasformazione in un passaggio di stato (indicandone anche il "colore"). Ai giocatori, molto spesso, questo concetto non è chiaro, fino al momento in cui non viene loro mostrata la tabella riassuntiva dei passaggi di stato

all'interno del manuale teorico. Fare dunque una spiegazione maggiore rispetto a tale elemento.

Appendice C – Il “Manuale Elfico”



La storia...

Ciao!

Io sono IDRIS e sono uno degli abitanti di VALLE FANTASIA, la magica valle nella quale tutti i folletti vivono in pace ed armonia con la natura!

È una valle bellissima, dove regna pace, gentilezza e cordialità.

O almeno, così era fino a qualche giorno fa...



...purtroppo è arrivato nel nostro villaggio un elfo cattivo, MALER, che non sopporta che i folletti vivano felici e contenti con la natura!

Da grande egoista quale è, si è messo in testa di impossessarsi del GRANDE LAGO, per poterlo avere tutto quanto solamente per sè, privando tutti della possibilità di utilizzarlo, e di godere delle sue fresche acque!

- 1 -

MANUALE ELFICO di Idris, il folletto

...di Valle Fantasia

Si è messo in testa di costruire una gigantesca CUPOLA DI FERRO, che copra interamente il grande lago! In questo modo lui sarebbe il solo a poterlo usare...

Ma c'è di peggio! Quello che non sa è che la cupola danneggerebbe in modo irrimediabile la vita di VALLE FANTASIA!



Eh sì, perchè il grande lago non è solo fondamentale per noi elfi, ma anche per tutta la valle! Grazie alla sua immensa funzione di raccolta delle acque, da vita ad un importantissimo fenomeno naturale, chiamato CICLO dell'ACQUA!

Non sai di cosa stia parlando? Non preoccuparti, te lo spiegherò a breve in questo manuale, ma dobbiamo fare in fretta! MALER ha già iniziato a costruire la cupola, ed il destino della vita in VALLE FANTASIA è appeso ad un filo...

- 2 -

MANUALE ELFICO di Idris, il folletto



Z

MANUALE ELFICO di Idris, il folletto

L'Acqua

CHE COSA È?

Nella sua forma più pura, l'acqua è un composto chimico, unione di tanti elementi detti MOLECOLE. Nello specifico, le molecole dell'acqua sono formate dall'unione di un atomo di OSSIGENO, con due atomi di IDROGENO.

DOVE SI TROVA?

L'acqua è l'unica sostanza che può essere trovata in natura in tutti i suoi tre stati di aggregazione:

- SOLIDO (es.il ghiaccio),
- LIQUIDO (es. pioggia o laghi)
- GASSOSO (es.vapore acqueo)

Numeri e curiosità dell'acqua sulla Terra

MANUALE ELFICO di Idris, il folletto

IN GRANDE QUANTITÀ!

L'acqua è molto presente sul nostro pianeta! Ricopre addirittura il 70% della superficie terrestre : ecco perché, dallo spazio, la Terra sembra essere una grande biglia blu!

INESAURIBILE...?

L'acqua che abbiamo oggi è la stessa che esiste sul nostro pianeta da milioni di anni!
Ma **ATTENZIONE**: non va comunque sprecata perché solo una piccola parte di essa può essere usata per bere!

ACQUA DA BERE

Circa l'1% dell'acqua presente sulla terra può essere bevuta senza problemi, e viene definita acqua **POTABILE**. Il restante 99%, invece, è **NON POTABILE**. Questo perché o è **SALATA** (acqua marina) oppure è **GHIACCIATA** (ghiacciai delle montagne).

Altre curiosità sull'acqua



OCEANICA

La maggior parte dell'acqua sul nostro pianeta è concentrata negli OCEANI. A seguire, si trova in mari, calotte glaciali e ghiacciai. Infine, solo una piccola parte popola fiumi, laghi e falde acquifere (sotto terra)



ACQUA-DIPENDENTI

La vita sul nostro pianeta non potrebbe esistere se non ci fosse acqua. Essa è indispensabile per la vita dell'uomo e della natura. Non possiamo quindi permetterci di sprecarne nemmeno una goccia!



NEL NOSTRO CORPO

Nell'uomo, l'acqua è altamente presente! Si stima che l'essere umano sia composto al 70% di acqua, contenuta nel sangue e nelle cellule. Ed è per questo che è importantissima per la nostra vita!

Gli stati dell'acqua

L'acqua è l'unica sostanza presente sulla Terra che si può trovare in tutti gli stati fisici tipici della materia: SOLIDO, LIQUIDO e GASSOSO.

Ogni stato è caratterizzato da determinate proprietà FISICHE: la materia (in questo caso l'acqua) è sempre la stessa, ma cambiano le proprietà fisiche come il VOLUME, la FORMA, il COLORE e la DENSITA'.

Nelle prossime pagine analizzeremo ogni stato dell'acqua e poi scopriremo qualcosa di più sui passaggi da uno stato all'altro.



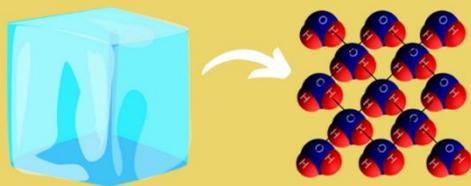
SOLIDO



LIQUIDO



GASSOSO



Lo stato SOLIDO dell'acqua

IN NATURA

Lo stato SOLIDO dell'acqua è identificabile come il GHIACCIO o la GRANDINE/NEVE.

CARATTERISTICHE FISICHE

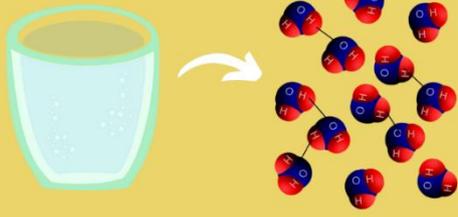
L'acqua allo stato solido presenta FORMA e VOLUME propri. Ciò è dovuto dal fatto che le molecole dell'acqua, nello stato solido hanno dei legami molto forti.

CURIOSITA' SUL GHIACCIO

L'acqua ha una composizione chimica particolare, tale per cui, quando passa allo stato solido:

- presenta VOLUME MAGGIORE
- presenta DENSITA' MINORE rispetto all'acqua allo stato liquido.

Ciò spiega perché il ghiaccio galleggia in acqua e perché l'acqua che ghiaccia nei tubi d'inverno potrebbe romperli.



IN NATURA

Lo stato LIQUIDO dell'acqua è identificabile come la PIOGGIA o l'acqua in LAGHI e MARI.

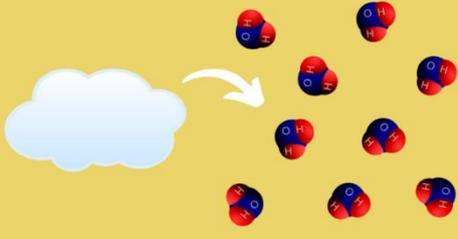
CARATTERISTICHE FISICHE

L'acqua allo stato liquido presenta VOLUME proprio, ma assume la FORMA del recipiente che la contiene. Questo perché i legami tra le molecole, in questo stato sono un pochino più deboli.

CURIOSITA' SULL'ACQUA LIQUIDA

la composizione chimica particolare dell'acqua fa sì che si verifichi un fenomeno detto TENSIONE SUPERFICIALE: sulla superficie dell'acqua si crea come una specie di pellicola (dovuta ai legami delle molecole d'acqua). Ciò consente diversi curiosi fenomeni, tra cui la possibilità di avere gocce ben definite sulle foglie delle piante con la rugiada del mattino o il galleggiamento di alcuni insetti.

Lo stato LIQUIDO dell'acqua



IN NATURA

Lo stato GASSOSO dell'acqua è identificabile come il VAPORE ACQUEO.

CARATTERISTICHE FISICHE

L'acqua allo stato gassoso NON presenta né FORMA né VOLUME propri. Questo perché i legami chimici tra le molecole dell'acqua non esistono più! Ciò consente alle molecole di muoversi liberamente ed espandersi ovunque desiderino.

CURIOSITA' SUI GAS

Non esistendo più legami tra le molecole, nei gas, esse sono libere di muoversi ed occupare tutte le zone del recipiente che le contiene. In questo modo, tali molecole, esercitano una piccola pressione sulle pareti del recipiente: questo, ad esempio, spiega perché i palloncini, se riempiti di gas, si gonfiano!

Lo stato GASSOSO dell'acqua

I PASSAGGI di STATO sono trasformazioni che fanno mutare le condizioni FISICHE ed avvengono tramite l'aggiunta o la sottrazione di calore. I passaggi di stato che avvengono con il RISCALDAMENTO (cioè l'AGGIUNTA di CALORE) abbiamo:

- FUSIONE -> da SOLIDO a LIQUIDO
- EVAPORAZIONE -> da LIQUIDO a GASSOSO
- SUBLIMAZIONE -> da SOLIDO a GASSOSO

Per quanto riguarda i passaggi di stato che avvengono con il RAFFREDDAMENTO (ovvero la SOTTRAZIONE di CALORE) abbiamo:

- CONDENSAZIONE -> da GASSOSO a LIQUIDO
- SOLIDIFICAZIONE -> da LIQUIDO a SOLIDO
- BRINAMENTO -> da GASSOSO a SOLIDO



RISCALDAMENTO = + CALORE

RAFFREDDAMENTO = - CALORE

I passaggi di stato dell'acqua



Il Ciclo dell'Acqua

IL CICLO DELL'ACQUA è un fenomeno COMPLETAMENTE NATURALE fondamentale per la vita sulla terra.

Senza di esso non sarebbe possibile la vita sul pianeta Terra ed è importante quindi che questo ciclo non venga mai interrotto!

MANUALE ELFICO di Idris, il folletto

Cosa è il ciclo dell'acqua?

Come detto in precedenza, il ciclo dell'acqua è un fenomeno completamente naturale, indispensabile per la vita sulla terra.

Esso è diviso in FASI, ognuna delle quali descrive un processo di trasformazione che corrisponde ad un PASSAGGIO di STATO dell'acqua. Non esiste una fase di inizio standard (poichè è un ciclo), ma di solito si parte dal processo di EVAPORAZIONE.

Per dirla in breve, il ciclo dell'acqua è una continua alternanza di processi di CONDENSAZIONE ed EVAPORAZIONE dell'acqua, che funziona da miliardi di anni: infatti, l'acqua presente sulla Terra, è praticamente la stessa quantità che era già presente all'inizio della vita



MANUALE ELFICO di Idris, il folletto



Le fasi del ciclo dell'acqua

- 1 - EVAPORAZIONE**
Il calore del SOLE scalda la superficie delle acque di oceani, mari e laghi. L'acqua, divenuta vapore acqueo (caldo), sale in alto nell'atmosfera.
- 2 - CONDENSAZIONE**
Il vapore, salendo nell'atmosfera, si raffredda ed incontra altre gocce di vapore raffreddato. Queste si uniscono andando a formare le nuvole, che si ingrossano.
- 3 - PRECIPITAZIONE**
Quando le gocce di vapore nelle nuvole diventano numerose, il loro peso le fa cadere sulla Terra. Possono precipitare come pioggia, neve o grandine a seconda della temperatura che incontrano precipitando.
- 4 - DEFLUSSO & INFILTRAZIONE**
L'acqua che raggiunge il suolo scorre nei fiumi, fino ai laghi e ai mari. Una parte di essa, invece, si infiltra nel sottosuolo, ripopolando le falde acquifere che raggiungono il mare da sotto terra.

AVVENTURA A VALLE FANTASIA

MANUALE ELFICO

a cura di Idris, il folletto

SEZIONE PRATICA



COME MUOVERE IL GIOCATORE 1

Il PRIMO giocatore può muoversi nella valle attraverso i tasti WASD, potendo andare AVANTI, INDIETRO, a DESTRA e a SINISTRA.

 Muovi avanti	 Muovi indietro
 Muovi a sinistra	 Muovi a destra

COME MUOVERE IL GIOCATORE 2

Il SECONDO giocatore può muoversi nella valle attraverso le FRECCE DIREZIONALI, potendo andare AVANTI, INDIETRO, a DESTRA e a SINISTRA.

 Muovi avanti	 Muovi indietro
 Muovi a sinistra	 Muovi a destra

COMANDI SPECIALI DEL GIOCATORE 1

Al giocatore 1 è donata la TUNICA ROSSA, che conferisce il potere del RISCALDAMENTO. Per attivarlo deve premere il tasto "V".
Il giocatore 1 può SALTARE premendo il tasto "C".
Il giocatore 1 può attivare la VISIONE ESTESA premendo il tasto "B".

	 Salta
	 Lancia potere
	 Visione estesa

COMANDI SPECIALI DEL GIOCATORE 2

Al giocatore 2 è donata la TUNICA BLU, che conferisce il potere del RAFFREDDAMENTO. Per attivarlo deve premere il tasto ".".
Il giocatore 2 può SALTARE premendo il tasto ",".
Il giocatore 2 può attivare la VISIONE ESTESA premendo il tasto "M".

 Salta	
 Lancia potere	
 Visione estesa	



Vocabolario Elfico

Preziosa traduzione di alcuni termini elfici, utile per decodificare le parole che troverete all'interno di Valle Fantasia.

Stati dell'acqua

☉ § █ = Stato LIQUIDO 

☉ § █ = Stato GASSOSO 

☾ § █ = Stato SOLIDO 

Passaggi di stato

☉ @ ~ { ● = BRINAMENTO ☉ @ ~ { ○ = FUSIONE

☉ @ ~ { ○ = CONDENSAZIONE ☉ @ ~ { ● = EVAPORAZIONE

☉ @ ~ { ○ = SOLIDIFICAZIONE ☉ @ ~ { ● = SUBLIMAZIONE

GLI STATI DELL'ACQUA



Caratteristiche del GHIACCIO

- Può essere spostato, spingendolo, per la valle
- E' possibile saltarci sopra per scavalcarlo oppure raggiungere una zona più alta
- Può attivare le pedane per oggetti (vedi sez. "Pedane")



Caratteristiche dell'ACQUA

- NON possono essere spostate per la valle
- E' possibile camminarci sopra senza nessun problema



Caratteristiche dell'ACQUA

- NON possono essere spostate per la valle
- SONO CALDE! Respingono i giocatori se si avvicinano troppo!
- NON possono attivare le pedane per oggetti (vedi sez. "Pedane")

ELEMENTI NELLA VALLE

Nella Valle Fantasia è possibile imbattersi in numerosi elementi, ognuno con le proprie caratteristiche: leggete attentamente tutte le proprietà dei diversi elementi, così da non essere colti alla sprovvista quando vi ritroverete a doverli adoperare/trattare nella vostra rincorsa contro il malefico MALER!

ELEMENTI NELLA VALLE

Nella Valle Fantasia è possibile imbattersi in numerosi elementi, ognuno con le proprie caratteristiche: leggete attentamente tutte le proprietà dei diversi elementi, così da non essere colti alla sprovvista quando vi ritroverete a doverli adoperare/trattare nella vostra rincorsa contro il malefico MALER!

LE FRECCHE

COSE DA SAPERE sulle FRECCHE:

Le frecce nella valle possono attivare meccanismi/porte: per farlo dovranno essere colorate correttamente e (se possibile) esser ruotate nella giusta direzione.



FRECCHE ROTABILI:
Si riconoscono dalla presenza di UN SOLO SUPPORTO. Queste frecce possono essere ruotate per far cambiare loro la direzione di puntamento. Possono essere colorate a seconda del potere che le colpisce.



FRECCHE NON ROTABILI:
Si riconoscono dalla presenza di DUE SUPPORTI. Queste frecce NON possono essere ruotate: la loro direzione di puntamento è fissa e non modificabile. Possono comunque essere colorate a seconda del potere che le colpisce.

PEDANE

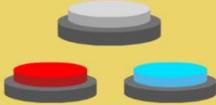
Le pedane sparse per la valle servono per attivare meccanismi quali parkour, zone in movimento, cancelli e sezioni quiz.
Ne esistono di due tipologie, che si attivano in modi differenti



PEDANE PER GLI OGGETTI
Sono le pedane di forma QUADRATA: esse si attivano posizionando sopra di esse un oggetto pesante, se sono in posizione ORIZZONTALE..
Se sono in posizione VERTICALE, invece, si attivano colpendole con uno dei due poteri. Se attive cambiano colore. NON si attivano con il peso dei giocatori.



PEDANE PER I GIOCATORI
Sono le pedane di forma CIRCOLARE: esse si attivano tramite il peso dei giocatori. Se attive, assumono il colore del giocatore posizionato sopra di esse



ELEMENTI NELLA VALLE

Nella Valle Fantasia è possibile imbattersi in numerosi elementi, ognuno con le proprie caratteristiche: leggete attentamente tutte le proprietà dei diversi elementi, così da non essere colti alla sprovvista quando vi ritroverete a doverli adoperare/trattare nella vostra rincorsa contro il malefico MALER!

ELEMENTI NELLA VALLE

Nella Valle Fantasia è possibile imbattersi in numerosi elementi, ognuno con le proprie caratteristiche: leggete attentamente tutte le proprietà dei diversi elementi, così da non essere colti alla sprovvista quando vi ritroverete a doverli adoperare/trattare nella vostra rincorsa contro il malefico MALER!

LE ALTALENE & I SECCHI

Le altalene funzionano proprio come sapete voi: dove c'è un peso maggiore ad una delle due estremità, allora sarà da quella parte che l'altalena penderà. Vi sono diversi tipi di altalene sparse nella valle, ma tutte condividono un particolare: posseggono ad una delle estremità un SECCHIO!



SECCHIO VUOTO
Se il secchio è vuoto, allora il suo peso sarà MINORE e l'altalena penderà dal lato opposto. Può essere riempito con l'acqua per aumentarne il peso e far scendere l'altalena.



SECCHIO PIENO:
Il secchio può essere riempito con l'acqua. Se il secchio è PIENO, allora il suo peso sarà MAGGIORE e quindi l'altalena penderà dal lato del secchio. Può essere svuotato dell'acqua (trasformandola adeguatamente) per diminuirne il peso e far salire l'altalena.

OGGETTI MECCANICI

Nella valle ci sono differenti oggetti meccanici, che vanno attivati colpendoli con un potere.
Alcuni oggetti necessitano un potere particolare, gli altri invece possono attivarsi tramite uno qualsiasi dei due poteri a vostra disposizione.



Leve



Ventilatori



Condizionatori

ELEMENTI NELLA VALLE

Nella Valle Fantasia è possibile imbattersi in numerosi elementi, ognuno con le proprie caratteristiche: leggete attentamente tutte le proprietà dei diversi elementi, così da non essere colti alla sprovvista quando vi ritroverete a doverli adoperare/trattare nella vostra rincorsa contro il malefico MALER!

ELEMENTI NELLA VALLE

Nella Valle Fantasia è possibile imbattersi in numerosi elementi, ognuno con le proprie caratteristiche: leggete attentamente tutte le proprietà dei diversi elementi, così da non essere colti alla sprovvista quando vi ritroverete a doverli adoperare/trattare nella vostra rincorsa contro il malefico MALER!

PONTI E PALLONCINI

Nella valle troverete dei PONTI, alla cui estremità è legato un PALLONCINO. Questi palloncini sono riempiti d'ACQUA e servono a modificare la posizione del ponte o dell'elemento al quale sono collegati.



PALLONCINO GONFIO
I palloncini GONFI sono pieni di ACQUA allo stato GASSOSO, perciò possono sollevarsi in cielo e fluttuare nell'aria. Possono essere SGONFIATI, trasformando il vapore al loro interno in acqua allo stato LIQUIDO



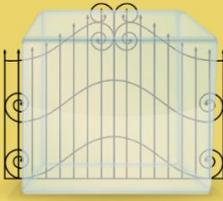
PALLONCINO SGONFIO:
I palloncini SGONFI sono pieni di ACQUA allo stato LIQUIDO: per tale motivo sono pesanti e quindi cadono verso il suolo. Possono essere GONFIATI trasformando l'acqua allo stato liquido contenuta in essi in VAPORE

COMPONENTI GHIACCiate

Mentre girate nella valle, potreste incontrare degli elementi che sono GHIACCATI: si riconoscono perchè presentano, attorno ad essi, una superficie ghiacciata.

Tale superficie impedisce loro di poter funzionare correttamente: per poterli adoperare è necessario quindi SCONGELARLI.

Solo allora funzioneranno in modo corretto!




ELEMENTI NELLA VALLE

Nella Valle Fantasia è possibile imbattersi in numerosi elementi, ognuno con le proprie caratteristiche: leggete attentamente tutte le proprietà dei diversi elementi, così da non essere colti alla sprovvista quando vi ritroverete a doverli adoperare/trattare nella vostra rincorsa contro il malefico MALER!

ELEMENTI NELLA VALLE

Nella Valle Fantasia è possibile imbattersi in numerosi elementi, ognuno con le proprie caratteristiche: leggete attentamente tutte le proprietà dei diversi elementi, così da non essere colti alla sprovvista quando vi ritroverete a doverli adoperare/trattare nella vostra rincorsa contro il malefico MALER!

ZONE SPECIFICHE PER ACQUA

Questi particolari simboli indicano che, sopra di esse, deve essere posizionata dell'acqua nel corretto stato fisico.

In alcuni casi lo stato fisico corretto è suggerito, in altri casi no!

Posizionando correttamente l'acqua in queste zone si potrebbero attivare meccanismi nascosti per la valle!



N.B. Se trovi un simbolo SENZA il tratteggio attorno, NON richiede dell'acqua nello stato fisico corretto: serve solo come indicatore di uno stato fisico.

MANUALE ELFICO - INDIZI

HAI BISOGNO DI AIUTO??

Se sei in difficoltà e non sai come muoverti, NON PREOCCUPARTI! Questo è il posto che fa per te...

NIENTE PANICO!

SE VI SIETE BLOCCATI IN VALLE FANTASIA, QUI POTETE TROVARE QUALCHE AIUTO!



Ma prima... leggi qui!

ATTENZIONE! Questa sezione deve essere usata SOLAMENTE in caso di ESTREMA NECESSITA'. Prima di leggere, PROVA a trovare una soluzione! E se poi non ci riesci, allora proverò a darti una mano!

Come funziona questa sezione del Manuale Elfico

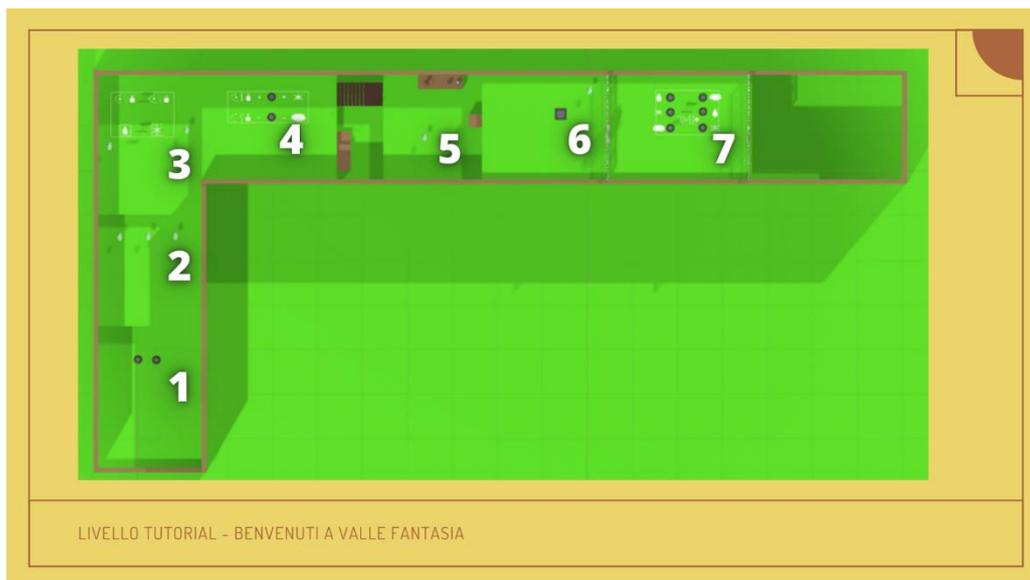


MAPPA DEL LIVELLO
Troverai, in una pagina, la vista dall'alto di ciascun livello. In questo modo potrai orientarti e capire il punto nel quale vi siete bloccati!

1 INDICATORI NUMERICI
Sulla mappa sono presenti degli indicatori numerici: tali numeri sono associati ad un indizio/aiuto, che potrete leggere nelle pagine che seguono la mappa

AIUTI ED INDIZI
Gli aiuti e gli indizi vi forniscono quella scintilla che può aiutarvi a proseguire nell'avventura! Ma nel caso non riusciate ancora a capire nulla, non disperate! Potete sempre chiedere aiuto al vostro insegnante...

Guida alla scrittura di romanzi | Librolandia 2020



Indizi enigmi livello TUTORIAL

- 1 - Due pedane, attiveranno qualcosa se premute insieme?
- 2 - Quale stato fisico dell'acqua ci permette di spostarlo e salirci sopra?
- 3 - Dobbiamo tradurre quelle parole elfiche e capire come colorare le frecce... e nelle zone tratteggiate? Andrà messa l'acqua nel giusto stato fisico...
- 4 - Tradotte le parole è necessario che il giocatore CALDO stia su una pedana e il giocatore FREDDO sull'altra. Risolvete l'equazione e capirete chi deve salire dove!
- 5 - Quale stato fisico dell'acqua ci permette di spostarlo e salirci sopra? Usatelo per avanzare!
- 6 - Il cancello è ghiacciato! Bisognerebbe scioglierlo... E la pedana si attiva solo con un oggetto! Cosa potremo usare per attivarla?
- 7 - Abbiamo una trasformazione davanti: traduciamo la parola e poi coloriamo la freccia nel modo corretto, posizionandoci poi sulle pedane che si riferiscono a questa trasformazione!

Manuale elfico a cura di Idris, il folletto

AVVENTURA A VALLE FANTASIA

INDIZI ED AIUTI PRIMO LIVELLO

A cura di Idris, il folletto



PRIMO LIVELLO - L'EVAPORAZIONE

Indizi enigmi PRIMO LIVELLO (1/2)

1A - Questo blocco di ghiaccio è troppo grosso per spostarlo o saltarci su! Dovremmo trasformarlo...

2A - Parole criptate e frecce. Dovremo tradurre le parole, colorare e direzionare le frecce correttamente...

3A - due pedane per i giocatori, una per gli oggetti: cosa possiamo usare, qui nelle vicinanze, per attivarla?

4A - Un altro blocco di ghiaccio enorme! E' irrimovibile così! Dobbiamo trasformarla per andare oltre...

5A - Un'altalena! Dobbiamo alleggerire il braccio per far scendere il ponte: agiamo sul secchio!

6A - Mamma mia, i blocchi compaiono solo se un giocatore sta fermo sulla pedana! Non è che forse, in cima, ci sarà qualcosa per tenerli fissi?

8A - La LEVA! Dobbiamo disattivarla... Perché non usare i vostri poteri?

Indizi enigmi PRIMO LIVELLO (2/2)

1B - Una nuvola di vapore calda ci blocca il passaggio! Dovremmo trasformarla per passare oltre...

2B - Questo è un semplice parkour: saltare sui blocchi per andare più in alto!

3B - Abbiamo delle parole elfiche da tradurre e nelle zone tratteggiate da inserire l'acqua nel giusto stato fisico! Una volta fatto, colorando e ruotando le frecce correttamente... si aprirà il cancello?

4B - Ehi! Il ponte è collegato ad un palloncino! Riusciremo a gonfiarlo per far salire il ponte?

5B - Altre parole elfiche da tradurre e poi... come rendere vere le equazioni sfruttando i vostri poteri?

7B - Ecco una LEVA! Dovremmo agire su di essa... Perché non ricorrere ai vostri poteri?

AVVENTURA A VALLE FANTASIA

INDIZI ED AIUTI SECONDO LIVELLO

A cura di Idris, il folletto



SECONDO LIVELLO - LA CONDENSAZIONE

Indizi enigmi SECONDO LIVELLO (1/2)

1A - Dobbiamo scegliere la pedana corretta che risolve l'equazione... poi guardate: il cancello è ghiacciato!

2A - Tre pedane ma voi siete due! Come attivare la terza pedana? Servirebbe qualcosa di pesante...

3A - Il ponte sta su a causa di questo pesantissimo blocco di ghiaccio! Dovremmo trasformarlo...

4A - Una trasformazione criptata! agendo sulla freccia e riempiendo la zona tratteggiata, apriremo il cancello?

5A- Questa pedana è VERTICALE! Come era già che si attivava, e cosa farà?

6A - Per salire dobbiamo agire con qualcosa di pesante sulla pedana... e il vapore caldo? Da trasformare...

8A - Due equazioni: riempiamo le zone tratteggiate e saliamo sulle pedane... non è che le equazioni si riferiscono, dopo il simbolo UGUALE all'acqua LIQUIDA del fiume?

9A - Qui è pane per i vostri denti... è il CICLO dell'ACQUA! Dobbiamo "ricrearlo" colorando le frecce e riempiendo le zone tratteggiate!

Manuale elfico a cura di Idris, il folletto

Indizi enigmi SECONDO LIVELLO (2/2)

1B - Sono sicuro che, da qualche parte, ci sia un punto in cui salire sul cancello... serve qualcosa che ci permetta di saltarci sopra! Quella pozza di acqua, ad esempio?

2B - Serve che il ponte si alzi! Perché non provare ad agire sul palloncino che lo lega?

3B - Due trasformazioni criptate: decodifichiamole, agiamo sulle frecce e riempiamo le zone tratteggiate!

4B - Queste casse si muovono troppo veloci! Dovremmo fermarle per poterci salire sopra.. ma come? Forse con uno dei vostri poteri?

5B - Questo è pane per i vostri denti: è il CICLO dell'ACQUA! Agendo sulle frecce e riempiendo le zone tratteggiate, riusciremo a "ricrearlo"?

Manuale elfico a cura di Idris, il folletto

AVVENTURA A VALLE FANTASIA



INDIZI ED AIUTI TERZO LIVELLO

A cura di Idris, il folletto



TERZO LIVELLO - LA PRECIPITAZIONE

Indizi enigmi TERZO LIVELLO (1/2)

1A - Una trasformazione criptata! Decifriamola, agiamo sulla freccia e saliamo sulle pedane corrette! Ma attenzione: il cancello pare ghiacciato...

2A - Tre frecce su cui agire per rendere vere le trasformazioni! Attiveranno qualcosa per salire?

3A - Quella gabbia chiude la pedana! Dobbiamo alzarla! Il ventilatore sposterà una nuvola di vapore? E poi, se riempiamo il secchio, la gabbia si alzerà!

4A - Dobbiamo agire sul palloncino per far scendere il ponte! Dobbiamo solo salire un po'...

5A - Una trasformazione criptata! riempiamo le zone tratteggiate ed agiamo sulla freccia per poter salire!

7A - Il condizionatore! Dobbiamo far sì che spari aria fredda... usiamo uno dei vostri poteri?

8A - Qui è pane per i vostri denti... è il CICLO dell'ACQUA! Dobbiamo "ricrearlo" colorando le frecce e riempiendo le zone tratteggiate! Ma attenzione: il cancello è ancora ghiacciato!

10A - Il condizionatore! Dobbiamo far sì che spari aria fredda... usiamo uno dei vostri poteri?

Manuale elfico a cura di Idris, il folletto



Indizi enigmi TERZO LIVELLO (2/2)

1B - Una trasformazione criptata! Decifriamola, agiamo sulla freccia e saliamo sulle pedane corrette! Ma attenzione: il cancello pare ghiacciato...

2B - Questi blocchi stanno su solo quando una pedana è attiva! Dovremo salire uno per volta...

3B - Due trasformazioni criptate, due frecce su cui agire e delle zone tratteggiate da riempire... forza!

4B - Le scatole son troppo veloci! Dobbiamo fermarle per salirci... magari con uno dei vostri poteri?

5B - Pane per i vostri denti: è il CICLO dell'ACQUA da ricreare con frecce e zone tratteggiate! Poi per salire basterà agire sul palloncino che tiene sollevato il ponte...

7B - Il condizionatore! Dobbiamo far sì che spari aria fredda... usiamo uno dei vostri poteri?

8B - Altre due equazioni con pedane: riempiamo le zone tratteggiate e... non è che si riferisce di nuovo alle acque del fiume?

10B - Il condizionatore! Dobbiamo far sì che spari aria fredda... usiamo uno dei vostri poteri?

Manuale elfico a cura di Idris, il folletto



MANUALE ELFICO SEZIONE PRATICA

Il presente manuale è da considerarsi parte integrante e necessaria per il gioco
"Idris il folletto - Avventura a Valle Fantasia"
Prodotto e sviluppato da Civalleri Pietro

Laurea Magistrale in Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione
Politecnico di Torino
A.A. 2020-2021



Appendice D – Il questionario valutativo dei giocatori

QUESTIONARIO VALUTATIVO DEI GIOCATORI GAME TESTERS DEL VIDEOGIOCO “IDRIS – AVVENTURA A VALLE FANTASIA”

SEZIONE I – INFORMAZIONI GENERALI

1. Genere

Maschio Femmina

2. Età

3. Quale classe frequenti?

Terza Elementare Quarta Elementare Quinta Elementare

SEZIONE II – DIDATTICA E VIDEOGIOCHI

1. Hai mai giocato ad un videogioco?

SI NO

2. Se hai risposto SI, su quali piattaforme hai giocato? (è possibile scegliere più di una risposta)

Playstation Xbox Computer
 Nintendo Switch
 Nintendo 3DS Smartphone Tablet
 Nintendo WII

3. Se hai risposto SI, elenca fino a 5 videogames ai quali hai giocato. (è possibile inserire meno di 5 titoli)

4. Secondo il tuo punto di vista, è possibile imparare qualcosa (come a scuola) grazie ad un videogioco?

SI NO

5. Se hai risposto di NO, giustifica la tua risposta.

6. Ti piacerebbe se, a scuola, l'insegnamento fosse fatto anche tramite videogiochi?

SI NO

7. Indica, se hai giocato ad un videogioco, fino a 3 cose che ti sono state insegnate mentre ci stavi giocando. (es. "TETRIS – ragionare in modo geometrico")

8. Sai che cosa sia il CICLO dell'ACQUA (anche detto CICLO IDROLOGICO)?

SI NO

9. In una scala da 1=nulla a 5=tutto quanto, quanto pensi di sapere/ricordare relativamente a ciò che riguarda il CICLO dell'ACQUA?

1 2 3 4 5

10. In classe, come ti è stato spiegato Il CICLO dell'ACQUA e le proprietà dell'ACQUA? (puoi scegliere più di una risposta)

Tramite schede didattiche Tramite esperimenti pratici Tramite videogiochi

Guardando video e foto Tramite lettura di libri Tramite giochi fisici

Altro (indicare come): _____

11. Dal tuo punto di vista, credi che un videogioco possa aiutare ad imparare meglio determinati argomenti (in questo specifico caso, il CICLO dell'ACQUA)?

SI NO

12. Prima di oggi, hai mai usato un videogioco che si proponeva di essere educativo?

SI NO

13. Se hai risposto SI, indica quali:

14. Secondo te, i videogiochi tradizionali, possono “nascondere” al loro interno qualcosa di educativo?

SI NO

15. Se hai risposto SI, indica quali esempi credi siano caratteristici. Indica il nome e il tipo di insegnamento che ti ha dato.

Arrivato a questo punto del questionario è giunto il momento di provare il videogioco. Consegna questo modulo al gestore del test ed attendi nuove istruzioni

SEZIONE III – PROVA DEL VIDEOGIOCO

1. In una scala che va da 1 = per nulla a 5 = tantissimo, quanto potresti dire di esserti divertito?

1 2 3 4 5

2. Quale ruolo hai svolto durante la sessione di gioco, nell’arco dei livelli proposti?

>Tutorial e Primo Livello → Primo Giocatore Secondo Giocatore Gestore Manuale

>Secondo Livello → Primo Giocatore Secondo Giocatore Gestore Manuale

>Terzo Livello → Primo Giocatore Secondo Giocatore Gestore Manuale

3. Assegna, in una scala da 1 = molto facile a 5 = molto difficile, un valore di difficoltà ai diversi livelli affrontati, secondo il tuo punto di vista.

> Tutorial → 1 2 3 4 5

> Primo Livello → 1 2 3 4 5

> Secondo Livello → 1 2 3 4 5

> Terzo Livello → 1 2 3 4 5

4. Indica il valore di utilità (in una scala da 1 = per nulla utile a 5 = molto utile) del MANUALE ELFICO, in generale, che avete avuto a disposizione durante la prova del videogioco.

1 2 3 4 5

5. Le informazioni sul “ciclo dell’acqua” che già conoscevi sono risultate sufficienti a superare i diversi enigmi?

SI NO

6. La PARTE TEORICA, posta all’interno del MANUALE ELFICO, è servita ad aiutarvi nella risoluzione di quegli enigmi che vi chiedevano informazioni sul ciclo dell’acqua che non sapevate/ricordavate?

SI NO

7. Quanto spesso avete fatto ricorso alla sola PARTE TEORICA del MANUALE ELFICO durante il vostro test? Dai un voto da 1 = quasi mai a 5 = molto spesso.

1 2 3 4 5

8. La parte PRATICA, posta all’interno del MANUALE ELFICO, vi ha spiegato in modo chiaro quali elementi avreste trovato durante il gioco e il modo in cui potevate usare tali elementi?

SI NO

9. Quanto spesso avete fatto ricorso alla sola PARTE PRATICA del MANUALE ELFICO durante il vostro test? Dai un voto da 1 = quasi mai a 5 = molto spesso.

1 2 3 4 5

10. Dal tuo punto di vista, avere un giocatore dedicato a gestire il MANUALE ELFICO, in grado di leggerne le pagine e dare supporto aggiuntivo, è utile oppure è superfluo?

UTILE SUPERFLUO

11. Al termine di questa sessione di gioco, puoi dire di aver imparato qualcosa di nuovo?

SI NO

12. Se hai risposto SI, cosa ritieni di aver imparato?

SEZIONE IV – GIOCABILITA' E GAMEPLAY

1. In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto erano comprensibili e di facile utilizzo i COMANDI di GIOCO?

1 2 3 4 5

2. In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto era semplice muovere e far saltare il tuo giocatore?

1 2 3 4 5

3. In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto era semplice utilizzare correttamente il tuo potere?

1 2 3 4 5

4. In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto erano complessi i quiz ai quali dovevi rispondere?

1 2 3 4 5

5. In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto era di facile comprensione ed utilizzo il menù principale (scelta dei giocatori, scelta del livello...)?

1 2 3 4 5

6. In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto era di facile comprensione ed utilizzo il menù di gioco (ovvero il menù attivabile tramite il comando ESC con cui uscire, riavviare il livello...)?

1 2 3 4 5

7. In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto era semplice utilizzare un'unica tastiera per giocare in due giocatori?

1 2 3 4 5

8. A fronte di quest'ultima domanda, preferiresti giocare con due tipi di dispositivi differenti (es. due controller, uno per ciascun giocatore)?

SI NO

9. Dovendo valutare i singoli enigmi incontrati all'interno dei livelli, sempre adoperando una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quale voto daresti alle seguenti voci per ciascun enigma?

> *Enigmi con FRECCHE e SIMBOLI ELFICI*

- difficoltà → 1 2 3 4 5

-divertimento → 1 2 3 4 5

-facilità di comprensione → 1 2 3 4 5

> *Enigmi con PEDANE*

- difficoltà → 1 2 3 4 5
- divertimento → 1 2 3 4 5
- facilità di comprensione → 1 2 3 4 5

> *Enigma con PONTI*

- difficoltà → 1 2 3 4 5
- divertimento → 1 2 3 4 5
- facilità di comprensione → 1 2 3 4 5

> *Enigmi con PALLONCINI*

- difficoltà → 1 2 3 4 5
- divertimento → 1 2 3 4 5
- facilità di comprensione → 1 2 3 4 5

> *Enigmi con SCATOLE in MOVIMENTO*

- difficoltà → 1 2 3 4 5
- divertimento → 1 2 3 4 5
- facilità di comprensione → 1 2 3 4 5

> *PROVE DI ABILITA' (salti su blocchi in sequenza, salita a livelli superiori...)*

- difficoltà → 1 2 3 4 5
- divertimento → 1 2 3 4 5
- facilità di comprensione → 1 2 3 4 5

> *QUIZ*

- difficoltà → 1 2 3 4 5
- divertimento → 1 2 3 4 5
- facilità di comprensione → 1 2 3 4 5

10. Se dovessi scegliere il tuo enigma preferito, quale sceglieresti? (E' possibile indicare un MASSIMO di 3 enigmi preferiti. Se ti ricordi, indica anche il livello in cui lo hai incontrato).

11. Tramite gli enigmi, ti sono diventate più chiare alcune nozioni sul ciclo dell'acqua?

SI NO

12. Se hai risposto SI, potresti dire quali?

13. In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto spesso avete dovuto ricorrere al manuale? (considerando sia la sezione PRATICA che quella TEORICA. Non considerare le volte in cui era obbligatorio consultarlo, come quando si dovevano tradurre dei simboli elfici).

1 2 3 4 5

14. In una scala da 1 = molto poco a 5 = tantissimo, quanto spesso avete utilizzato gli aiuti proposti alla fine del manuale e/o richiesto aiuto specifico all'insegnante?

1 2 3 4 5

15. Se usati, gli aiuti al fondo del manuale sono risultati utili ed illuminanti, oppure è stato comunque necessario chiedere l'aiuto dell'insegnante?

Non ne abbiamo mai avuto bisogno. Abbiamo sempre risolto tutto in autonomia.

Sono stati utilissimi, abbiamo capito come avanzare da soli

non sono stati molto chiari, ma siamo comunque riusciti a cavarcela senza insegnante

Nonostante l'utilizzo abbiamo dovuto chiedere aiuto all'insegnante

16. Durante la prova, hai riscontrato dei BUG (ovvero dei problemi durante il gioco, come ad esempio entrare nei muri o in zone non accessibili) che hanno costretto l'insegnante o il tester ad interrompere la prova e farti ricominciare dall'inizio?

SI NO

16. Se hai risposto di SI, potresti indicare quale problema è stato riscontrato e (se te lo ricordi) il punto ed il livello nel quale ciò è successo?
