

Virtual Reality for Augmenting Creativity and Effectiveness of training

EU - ERASMUS+

2020-1-UK01-KA201-079177

Intellectual Output II

Corsi 1 - 6

Language: Italian



Contenuto

CORSO 1 – TIC per l'istruzione

| | |
|--|-----------|
| CORSO 1 – TIC per l'istruzione | 10 |
| 1. Introduzione alle tecnologie educative | 10 |
| 1.1 Uso delle TIC nell'istruzione | 12 |
| 1.2 Il ruolo delle TIC nel processo educativo | 13 |
| 2. Diversi modi di utilizzare le TIC nell'istruzione | 18 |
| 2.1 Presentazione interattiva e passiva | 19 |
| 2.2 Apprendimento assistito dalla tecnologia | 20 |
| 2.3 Insegnamento con la tecnologia | 20 |
| 2.4 Insegnamento asincrono | 21 |
| 2.5 Insegnamento sincrono | 22 |
| 2.6 Cooperazione in piccoli gruppi | 23 |
| 3. E-learning | 24 |
| 4. Blended learning / Apprendimento misto | 25 |
| 5. Learning Management System / Sistema di gestione dell'apprendimento | 27 |
| 5.1 Caratteristiche degli LMS | 27 |
| 5.2 Vantaggi e svantaggi degli LMS | 29 |
| 6. Risorse educative aperte | 29 |
| 6.1 Il concetto di "apertura" e gli obiettivi delle OER | 29 |
| 7. MOOC | 31 |
| 7.1 Come funzionano i MOOC? | 31 |
| 8. Impatto delle TIC sull'istruzione: Sfide e prospettive | 32 |
| 9. Pianificare la lezione con le TIC | 34 |
| 9.1 Didattica | 35 |



| | | |
|--|---|-----------|
| 9.2 | Panoramica della didattica | 36 |
| 9.3 | Connettivismo | 37 |
| 10. | Buone pratiche | 38 |
| 11. | Ulteriori letture | 38 |
| Corso 2 - Strumenti Web 2.0 per l'educazione scolastica | | 41 |
| 1. | Panoramica sugli strumenti Web 2.0 | 41 |
| 2. | Benefici e barriere nell'uso di strumenti Web 2.0 nell'educazione scolastica | 42 |
| 3. | Strumenti Web 2.0 per sostenere la comunicazione genitore-scuola e l'impegno della famiglia | 43 |
| 3.1 | TalkingPoints | 44 |
| 3.2 | LivingTree | 45 |
| 3.3 | Class Dojo | 46 |
| 4. | Strumenti Web 2.0 per gli insegnanti | 47 |
| 4.1 | Evernote | 47 |
| 4.2 | Trello | 48 |
| 4.3 | Basecamp | 49 |
| 5. | Strumenti Web 2.0 per creare risorse educative | 50 |
| 5.1 | Genial.ly | 50 |
| 5.2 | Prezi | 51 |
| 5.3 | Mentimeter | 52 |
| 5.4 | H5P | 52 |
| 6. | Strumenti Web 2.0 per la comunicazione del personale scolastico | 53 |
| 6.1 | Hangouts Meet | 54 |
| 6.2 | WeSchool | 54 |
| 6.3 | Zoom | 55 |



| | | |
|--|---|-----------|
| 7. | Strumenti Web 2.0 per sostenere le attività collaborative degli studenti | 55 |
| 7.1 | MURAL | 56 |
| 7.2 | Breakout EDU | 56 |
| 7.3 | Drawp for School | 57 |
| 8. | Strumenti Web 2.0 per la valutazione degli studenti | 57 |
| 9. | Web 2.0 Serious Game | 58 |
| 9.1 | Kidseconomics | 59 |
| 9.2 | Scratch | 59 |
| 9.3 | AdaptedMind | 60 |
| 10. | Web 2.0 Tools for gamification | 61 |
| 10.1 | Quizlet | 61 |
| 10.2 | Kahoot | 62 |
| 10.3 | Quizizz | 62 |
| 12. | Riferimenti e letture aggiuntive | 63 |
| Corso 3 - Utilizzare i social network per l'educazione a scuola | | 66 |
| 1. | Panoramica sull'uso dei social network in ambito educativo | 66 |
| 2. | Sfide ed opportunità dell'utilizzo dei social network in ambito educativo | 66 |
| 2.1 | Facebook in ambito educativo | 67 |
| 2.2 | Youtube in ambito educativo | 69 |
| 2.3 | Instagram in ambito educativo | 70 |
| 3. | Strumenti per creare piattaforme sociali per l'apprendimento: Moodle and Aula | 71 |
| 4. | MS Teams come strumento di insegnamento e piattaforma sociale and social platform | 72 |
| 5. | Altri social network per l'educazione | 73 |
| 5.1 | Twitter | 73 |



VRACE

| | | |
|-----|--|----|
| 5.2 | TikTok | 73 |
| 5.3 | Twitch | 74 |
| 5.4 | Pinterest | 74 |
| 6. | Pianificare lezioni con i social media. Buone pratiche | 74 |
| 6.1 | Case studies | 75 |

Corso 4 – Mondi Virtuali 3D 77

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | Introduzione | 77 |
| 2. | Installazione OpenSimulato | 80 |
| 3. | 3D Viewers, Inventario, Tipi di file | 82 |
| 4. | Creare contenuti 3D | 83 |
| 5. | Terreni, Texture, Media in un oggetto primitivo | 85 |
| 6. | Animazioni, Suoni, Allegati | 86 |
| 7. | Introduzione allo scripting | 87 |
| 8. | Scripting avanzato | 90 |
| 9. | Personaggi PNG | 92 |
| 10. | Elementi HUD, Particelle, Proiettili | 94 |
| 13. | References | 95 |

Corso 5 – Apprendimento basato sui giochi e gamification in ambienti di apprendimento virtuale 3D 97

| | | |
|----|--|----|
| 1. | Questline: Introduzione al corso di Gamification | 97 |
| 1. | Descrizione del corso | 97 |
| 2. | Obiettivi di apprendimento | 98 |
| 3. | Struttura del corso | 99 |
| 4. | Valutazione del corso | 99 |



| | |
|---|-----|
| 5. Letture consigliate | 100 |
| 2. Questline: Educazione Gamificata | 102 |
| 1. Games-Based Learning | 103 |
| 2. Digital Games-Based Learning | 103 |
| 3. Gamification | 103 |
| 4. Edutainment | 103 |
| 5. Serious Games | 104 |
| 2.1 Bibliografia | 104 |
| 3. Questline: Classificazione dei (Serious) Games | 107 |
| 1. Giochi d'Azione | 108 |
| 2. Giochi d'Avventura | 108 |
| 3. Giochi da Tavolo | 108 |
| 4. Puzzles | 108 |
| 5. Quiz / Trivia | 109 |
| 6. Giochi di Ruolo | 109 |
| 7. Giochi Sandbox | 109 |
| 8. Caccia al Tesoro | 110 |
| 9. Simulatori | 110 |
| 10. Giochi di Sport | 110 |
| 11. Giochi di Strategia | 111 |
| 3.1 Bibliografia | 111 |
| 4. Questline: Classificazione dei Tipi di Giocatore | 114 |
| 1. Realizzatore | 114 |
| 2. Esploratore | 115 |



VRACE

| | | |
|-----|--|-----|
| 3. | Socializzatore | 115 |
| 4. | Assassino / Griefer | 115 |
| 5. | Costruttore (Nuovo) | 115 |
| 4.1 | Bibliografia | 116 |
| 5. | Questline: Classificazione delle azioni degli studenti nei mondi virtuali 3D | 117 |
| 1. | Esplorazione | 117 |
| 2. | Socializzazione | 118 |
| 3. | Collaborazione / Cooperazione | 118 |
| 4. | Competizione | 118 |
| 5. | Gioco-di-Ruolo | 119 |
| 6. | Creazione | 119 |
| 5.1 | Bibliografia | 119 |
| 5.2 | Lecture Consigliate | 121 |
| 6. | Questline: Elementi Strutturali dei Giochi Educativi | 123 |
| 1. | Obiettivi di Gioco | 123 |
| 2. | Obiettivi di Apprendimento | 124 |
| 3. | Risultati ed Esiti | 124 |
| 4. | Scenario della trama (narrativa) | 124 |
| 5. | Interazione | 124 |
| 6. | Regole | 125 |
| 7. | Libertà | 125 |
| 8. | Sfide e Conflitti | 125 |
| 9. | Risorse | 125 |
| 10. | Estetica | 126 |



| | | |
|-----|--|------------|
| 6.1 | Bibliografia | 126 |
| 7. | Questline: Classificazione delle meccaniche di apprendimento | 128 |
| 1. | Azione / Compito | 128 |
| 2. | Tutorial didattico | 129 |
| 3. | Dimostrazione | 129 |
| 4. | Valutazione / Feedback | 129 |
| 5. | Riflettere / Discutere | 130 |
| 7.1 | Bibliografia | 130 |
| 8. | Questline: Classificazione delle meccaniche di gioco | 131 |
| 1. | Turni | 131 |
| 2. | Quests | 132 |
| 3. | Ricompense | 132 |
| 4. | Leaderboards | 132 |
| 5. | Non-Player Characters (Opzionale) | 132 |
| 8.1 | Bibliografia | 133 |
| 9. | Questline: Esplorazione di esempi di giochi educativi e per il tempo libero | 135 |
| | Corso 6 – Progettazione e sviluppo di attività di apprendimento in 3D | 137 |
| 1. | Parte 1: Progettazione didattica nei mondi virtuali 3D | 137 |
| 1. | Definire gli obiettivi e le finalità dell'apprendimento | 137 |
| 2. | Progettazione delle attività di apprendimento e valutazione | 138 |
| 3. | Preparazione della strategia di gamification | 138 |
| 4. | Determinazione dell'approccio al gioco | 139 |
| 5. | Raccolta degli asset necessari | 139 |
| 6. | Schematizzazione delle istruzioni procedurali | 139 |



| | | |
|----|---|-----|
| 7. | Creare le risorse di supporto all'apprendimento | 140 |
| 8. | Esecuzione di una valutazione dell'intervento (facoltativa) | 140 |
| 2. | Parte 2: Sviluppo di giochi educativi | 141 |
| 1. | Visualizzazione della teoria attraverso i pannelli di presentazione | 141 |
| 2. | Una semplice attività quiz | 142 |
| 3. | Utilizzo di un'attività di labirinto come quiz | 143 |
| 4. | Attività di ordinamento | 144 |
| 5. | Attività di accoppiamento | 144 |
| 6. | Attività di classificazione | 145 |
| 7. | Multimedia | 146 |
| 8. | Personaggi non giocanti (NPC) | 146 |



Virtual Reality for Augmenting Creativity and Effectiveness of training

EU - ERASMUS+

2020-1-UK01-KA201-079177

Intellectual Output II – CORSO 1
Corso TIC per l'Istruzione

Authors

Affiliation

Language: Italian



CORSO 1 – TIC per l'istruzione

La rivoluzione digitale è in pieno svolgimento, trasformando molti aspetti della nostra vita: i modi in cui si comunica, si acquisiscono conoscenze e informazioni, si lavora... hanno subito tutti i cambiamenti fondamentali. Queste trasformazioni sono avvenute in un periodo di tempo straordinariamente breve e i bambini e gli adolescenti di oggi, la cosiddetta "generazione Google", ricordano poco o nulla della vita precedente alla banda larga, alle tecnologie mobili e ai motori di ricerca onnipresenti.

La grande domanda che ci spinge a riflettere sul modo in cui vengono educati è se possiamo coinvolgere questa generazione con pratiche didattiche "tradizionali" e in che modo differiscono dalle vecchie generazioni nei loro atteggiamenti, aspettative e comportamenti.

La "generazione Google" sta crescendo circondata dalla tecnologia ed è solita utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione in una varietà di situazioni di vita, non escludendo l'apprendimento in modo naturale.

1. Introduzione alle tecnologie educative

La tecnologia dell'informazione, così come la conosciamo oggi, ha rivoluzionato molti aspetti della società, in particolare il lavoro e la comunicazione tra individui e intere comunità, non da ultimo l'istruzione. L'integrazione delle tecnologie dell'informazione nell'istruzione mira a creare un ambiente che influenzi il pensiero, il processo decisionale e l'azione degli studenti, un ambiente in cui essi acquisiscano attivamente, nella massima misura possibile, le abilità e le competenze cognitive necessarie. Si può presumere che tale ambiente promuoverà la soluzione di compiti reali significativi, svilupperà la loro creatività, il pensiero critico, incoraggerà l'osservazione, il ragionamento e, ultimo ma non meno importante, un ambiente in cui gli studenti impareranno a cooperare e a valutare il risultato del loro lavoro.

L'applicazione delle moderne tecnologie richiede anche l'applicazione di strategie didattiche per migliorare la qualità dell'apprendimento. È necessario riflettere sulle possibilità di conciliare il pensiero tecnico razionale con l'obiettivo educativo della scuola, che è la preparazione di un individuo istruito a tutto tondo, capace di adattarsi rapidamente alle condizioni mutevoli di una società globalizzata.

Queste tendenze si riflettono anche nelle ultime priorità dell'Unione Europea, che ha incluso l'implementazione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nei sistemi educativi dei singoli Paesi dell'UE tra le principali priorità per lo sviluppo della società dell'informazione.

Il termine "**tecnologie dell'informazione e della comunicazione**" (TIC) si riferisce ai mezzi informatici e di comunicazione che consentono di raccogliere, registrare ed elaborare le informazioni. In particolare:

- media tradizionali (televisione, radio),
- personal computer con supporto multimediale,



- mezzi di digitalizzazione, rilevamento, misurazione e controllo dei processi,
- Internet e posta elettronica,
- programmi educativi integrati,
- videoconferenze,
- giocattoli e kit elettronici e programmabili.

Gli sforzi per guidare razionalmente il processo pedagogico utilizzando le nuove tecnologie sono stati compiuti nel secolo scorso, quando all'inizio del XX secolo sono stati utilizzati tutorial lineari (Skinner) o ramificati (Crowder) per aumentare l'efficienza del processo educativo. Negli anni successivi, questi sforzi sono stati supportati anche da alcune teorie filosofiche (N. Wiener), le cui caratteristiche sono diventate la base di alcuni linguaggi di programmazione (ad esempio, Prolog, Cobol). Nel campo dell'hardware, sebbene lo sviluppo sia stato trasferito dalle sale computer climatizzate ai desktop sotto forma di personal computer, a cavallo tra gli anni '70 e '80 le tecnologie dell'informazione e della comunicazione sono apparse nel processo educativo senza l'esistenza di un concetto coerente. L'attenzione era rivolta allo studio dell'informatica come materia separata. I computer, finché la scuola disponeva di un sistema SMEP o JSEP, venivano utilizzati principalmente come strumento didattico per insegnare la programmazione e l'elaborazione dell'informazione informatica. Dopo il 1989, i laboratori informatici e le aule di formazione cominciarono a essere costruiti più diffusamente, soprattutto nelle università e nelle scuole secondarie, e, grazie alle nuove tecnologie di trasmissione dei dati, Internet fu reso disponibile a un pubblico più ampio. A metà degli anni Novanta compaiono i primi tutorial non interattivi.

L'avvento dei computer multimediali ha ampliato le possibilità di presentazione di immagini e suoni. La richiesta di interattività nei programmi educativi si è fatta sentire e la visione delle possibilità di applicazione delle TIC nell'istruzione è cambiata notevolmente. L'inizio del nuovo millennio è segnato dalla necessità di apprendimento permanente, che ha portato allo sviluppo di forme di istruzione a distanza basate sui principi dell'uso delle TIC nell'insegnamento. Uno dei principali obiettivi dei programmi dei governi nazionali dei Paesi dell'Unione Europea è l'"internetizzazione" delle scuole a tutti i livelli, la formulazione di varie "strategie informative" e la creazione di centri di apprendimento virtuali che colleghino università, biblioteche, istituti di ricerca, uffici governativi e aziende commerciali.

Nel contesto dell'introduzione delle TIC nel processo pedagogico, è diventato evidente il declino dell'importanza classica della scuola nell'acquisizione di informazioni. Internet e le TIC stanno assumendo in modo significativo questa funzione un tempo centrale della scuola. In questo contesto, è necessario acquisire i mezzi per cercare e, in particolare, elaborare le informazioni, il che richiede di garantire, attraverso l'insegnamento obbligatorio dell'informatica già a livello primario, l'alfabetizzazione informatica degli alunni.

L'alfabetizzazione informatica si riferisce alla capacità di utilizzare le risorse e gli strumenti informativi per risolvere problemi e supportare l'apprendimento e la comprensione degli aspetti e delle implicazioni sociali dell'uso delle TIC. Aumentando l'alfabetizzazione informatica, lo studente è in grado di utilizzare le risorse TIC in modo più efficace, di



valutarne meglio l'adeguatezza e l'appropriatezza per il problema in questione e di diventare meno dipendente dalle informazioni ottenute attraverso l'istruzione diretta.

Sono diversi i motivi per cui è necessario sviluppare l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nel processo di insegnamento:

- Qualità dell'istruzione - l'accento è posto in particolare sulla necessità di migliorare la qualità dell'istruzione attraverso le TIC,
- questioni sociali - le statistiche mostrano un crescente divario sociale tra coloro che hanno accesso alle risorse TIC e coloro che non ne hanno,
- Competizione nel mercato del lavoro - nel 21° secolo, le competenze nelle TIC sono uno dei prerequisiti per l'occupazione nel mercato del lavoro globale.

Tuttavia, l'introduzione delle risorse TIC nel processo pedagogico dipende non solo dalle possibilità economiche della scuola e dalle sue attrezzature tecniche, ma anche dall'impegno, dalla disponibilità e dalla volontà degli insegnanti di utilizzare le risorse TIC.

L'uso delle risorse TIC nel processo pedagogico richiede:

- Un'adeguata conoscenza da parte degli studenti dell'alfabetizzazione informativa e il suo potenziamento attraverso l'uso delle risorse TIC,
- la capacità degli studenti di utilizzare le risorse TIC in modo indipendente, produttivo ed efficace nella loro formazione,
- da parte dell'educatore, la scelta di metodi e modi appropriati di utilizzo delle TIC per raggiungere l'obiettivo pedagogico,
- l'uso efficace delle risorse TIC da parte degli educatori per la propria preparazione e il proprio insegnamento.

1.1 Uso delle TIC nell'istruzione

- I giovani segnalano come più attraente l'apprendimento attraverso la sperimentazione e la ricerca che utilizzano:
- elementi del gioco,
- esplorare approcci alternativi e pensare le cose in modo diverso e non convenzionale,
- il pensiero immaginativo che porta al raggiungimento dell'obiettivo,
- collegare ciò che è stato appreso alle conoscenze precedenti,
- nuovo apprendimento e pensiero critico su idee, azioni e risultati.



1.2 Il ruolo delle TIC nel processo educativo

La maggior parte degli istituti scolastici europei è dotata di strumenti TIC tradizionali (PC, lavagne intelligenti, tablet e connessione a Internet), utilizza LMS, piattaforme OER e, grazie al blocco COVID-19, sono stati creati diversi portali web con vari materiali didattici, istruzioni e video. Tuttavia, come ha dimostrato la crisi della primavera 2020, la principale carenza nell'uso di tecnologie e pratiche innovative nell'istruzione è la scarsa capacità degli insegnanti di utilizzarle. Molti di loro utilizzano le TIC solo come estensione o sostituzione degli strumenti tradizionali (lavagne interattive in sostituzione delle lavagne, presentazioni PPT in sostituzione dei libri stampati). Internet viene utilizzato principalmente per accedere a nuove informazioni per gli insegnanti durante la loro preparazione all'insegnamento.

In che modo le TIC possono contribuire a trasformare l'ambiente di apprendimento in un ambiente incentrato sullo studente?

Un'istruzione adeguatamente progettata e abilitata alle TIC può favorire l'acquisizione di conoscenze e competenze che consentiranno agli studenti di imparare per tutta la vita.

Con l'uso corretto delle TIC - in particolare delle tecnologie informatiche e di Internet - sarà possibile, in particolare, introdurre nuovi modi di insegnare e apprendere, migliorando invece le pratiche utilizzate dagli insegnanti, ma anche dagli studenti. Questi nuovi modi di insegnare e apprendere sono supportati dalle teorie costruttiviste dell'apprendimento e rappresentano un passaggio dalla pedagogia dell'insegnante - nella sua forma peggiore caratterizzata da un gran numero di fatti e dalla loro memorizzazione - a quella che si rivolge agli studenti, chiamata approccio centrato sullo studente:

- **Educazione attiva.** L'istruzione abilitata dalle TIC utilizza strumenti per esplorare e analizzare le informazioni, fornendo una piattaforma per le domande degli studenti, l'analisi e la creazione di nuove informazioni. Pertanto, gli studenti imparano che, quando è opportuno, affrontano in modo approfondito le questioni della vita reale, riducendo la quantità di memorizzazione. L'apprendimento supportato dalle TIC è anche un apprendimento just-in-time, in cui gli studenti possono scegliere cosa imparare e quando hanno bisogno delle informazioni.
- **Imparare insieme.** L'apprendimento supportato dalle TIC incoraggia l'interazione e la collaborazione tra studenti e insegnanti, indipendentemente dal luogo in cui si trovano. Oltre a simulare le interazioni del mondo reale, l'istruzione supportata dalle TIC offre agli studenti l'opportunità di lavorare con persone di culture diverse, contribuendo a migliorare le capacità di squadra e di comunicazione degli studenti e la loro consapevolezza globale. Simula l'apprendimento permanente ampliando lo spazio educativo per includere non solo i coetanei, ma anche mentori e professionisti di vari settori.

Utilizzo delle TIC per un approccio incentrato sullo studente:

- **Apprendimento creativo.** L'istruzione supportata dalle TIC favorisce la manipolazione delle informazioni esistenti e la creazione di prodotti nel mondo reale, piuttosto che la ripetuta memorizzazione di informazioni.



- Apprendimento integrato. L'apprendimento supportato dalle TIC favorisce un approccio tematico inclusivo all'insegnamento e all'apprendimento. Questo approccio impedisce la separazione artificiale tra le varie discipline e tra teoria e pratica, che caratterizza l'approccio tradizionale in classe.
- Valutazione dell'apprendimento. L'apprendimento supportato dalle TIC è centrato sullo studente e diagnostico. A differenza delle tecnologie di apprendimento statiche, testuali o stampate, l'apprendimento basato sulle TIC riconosce che esistono molti percorsi di apprendimento e molte articolazioni di conoscenza diverse. Le TIC permettono agli studenti di esplorare e scoprire, non solo di ascoltare e ricordare.
- Gli strumenti TIC e i social network possono influenzare il processo di apprendimento come segue:
- Promuovere diversi sensi attraverso visualizzazioni e presentazioni multimediali, sia attraverso materiali sviluppati dall'insegnante sia creando nuove opportunità per la creatività degli studenti.
- Incoraggiare la collaborazione per creare nuovi prodotti online, commentare e mettere in rete nuovi strumenti e migliorare le prestazioni generali e individuali.
- Promuovere la differenziazione e la diversità, fornendo agli insegnanti un'ampia gamma di strumenti didattici e metodologici che possono essere utilizzati in modo appropriato per raggiungere gli obiettivi di apprendimento indicati.
- Incoraggiare gli studenti ad adattare il proprio processo di apprendimento e a utilizzare un ambiente di sostegno, di aiuto reciproco, di riflessione e di critica nell'interazione con gli insegnanti e i compagni, combinando attività di apprendimento formali e non formali.

La semplice sostituzione degli strumenti didattici tradizionali con strumenti TIC non porta direttamente alla creatività e all'innovazione. Tuttavia, la loro interconnessione può portare benefici significativi a entrambi i lati del processo educativo. Grazie ai cambiamenti tecnologici, come lo sviluppo e la diffusione del Web 2.0 e delle tecnologie cloud, la natura dell'insegnamento sta cambiando e l'apprendimento basato sulla tecnologia sta diventando più sociale, collettivo e multimodale. La combinazione di telecomunicazioni e computer ha creato una serie di opportunità per sfruttare i nuovi strumenti tecnologici offerti per l'insegnamento e l'apprendimento. Le TIC hanno aperto un nuovo spazio per l'accesso, l'elaborazione e la condivisione di idee in diversi stili e formati. Aiutano a condividere materiali e spazi didattici, a sostenere l'apprendimento incentrato sullo studente, a condividere l'apprendimento collaborativo e a rafforzare il pensiero critico, il pensiero creativo e le capacità di risoluzione dei problemi. Strumenti come i social network (Facebook, My Space, Twitter), la condivisione di appunti, i video multimediali (Flickr, YouTube), i giochi online (Second Life) e i blog offrono nuove opportunità alle persone di esprimere la propria creatività, di trasmettere le proprie idee creative a un vasto pubblico e di ottenere un feedback. Le reti di innovazione possono essere cluster, ecosistemi aziendali e comunità di professionisti, alleanze strategiche o addirittura laboratori viventi. La creatività può essere potenziata dai seguenti strumenti:

- I blog sviluppano il pensiero creativo e la scrittura degli studenti, che possono scrivere ciò che vogliono, commentare o condividere materiali tra loro, scrivere apertamente su argomenti che li interessano e dare



spazio ai loro pensieri senza doversi preoccupare di voti o errori grammaticali. Gli studenti che scrivono un blog si sentono responsabili del proprio apprendimento e, scrivendo blog, incorporano la loro creatività nel proprio apprendimento, cosa che altrimenti non sarebbero in grado di fare. Ben noti e utilizzati sono Edublogs, Blogger e WordPress.

- I cartoni animati e i fumetti sono ottimi strumenti di supporto all'istruzione perché gli studenti amano i fumetti. Se li usiamo nell'insegnamento, gli studenti si immergeranno automaticamente nella materia di studio come mai prima d'ora. Creare i propri fumetti o cartoni animati e animazioni permetterà agli studenti di dimostrare le proprie capacità creative e di immergersi nel mondo della creatività senza alcun ostacolo. Un esempio di uno dei siti web con queste risorse è il sito "Cartoons for the Classroom".
- Le mappe mentali e il brainstorming sono altri strumenti che aumentano la creatività degli studenti e li aiutano a collegare le idee in modi diversi. Il brainstorming su vari argomenti è un ottimo metodo collaborativo utilizzato nella pratica pedagogica attuale. Questo metodo incoraggia gli studenti a pensare al di fuori del consueto e a essere creativi. Utilizzando le TIC, gli studenti hanno a disposizione una serie di strumenti semplici e gratuiti, con i quali possono creare fantastiche mappe mentali e grafici visivi per illustrare o comprendere meglio gli argomenti trattati. Applicazioni come Brainstorming online, software per la mappatura mentale, lavagne per la collaborazione distribuita, SpiderScribe, Wise Mapping, ChartTool, Creately e altri aiutano a facilitare la generazione di idee e consentono a un gruppo di partecipare a riunioni per generare idee senza essere fisicamente presente. Strumenti più sofisticati - piattaforme di gestione della creatività e piattaforme di crowdsourcing - aiutano a padroneggiare il processo creativo stesso.
- Le infografiche rappresentano i dati in modo colorato e attraente. Utilizzando strumenti gratuiti per le infografiche, gli studenti possono creare da soli grafici sorprendenti che rendono l'interpretazione delle informazioni più facile e veloce da capire. Possono usare la loro creatività e immaginazione creando un'infografica su un argomento specifico, un concetto o qualcos'altro di loro scelta. Possono condividere queste infografiche e incorporarle nel loro blog di classe. Tra gli strumenti gratuiti per la creazione di infografiche vi sono Wordle, Tableau, Inkspace e altri ancora.
- Gli strumenti per la creazione di video e audio consentono agli studenti di creare i propri video/audio e di condividerli con la classe sul blog di classe o sul sito web della scuola. Gli strumenti per la creazione di video per studenti e insegnanti includono ad esempio Jing, CamStudio, Screenr, ecc. Gli strumenti di registrazione audio includono Vocaro, Audio Pal, Record MP3 e altri.
- Gli strumenti di narrazione digitale sono un modo efficace per comunicare con gli altri. Migliorano le capacità creative dei giovani e li aiutano a scoprire il significato del loro lavoro e ad acquisire esperienza. Gli studenti possono creare le proprie storie digitali utilizzando i numerosi strumenti gratuiti disponibili, come Story Bird, PicLits, Slidestory e altri. Oggi esistono anche applicazioni per i telefoni cellulari, con le quali gli studenti possono creare la loro storia in qualsiasi momento e in qualsiasi luogo.



- I giochi sono uno dei modi migliori per incoraggiare la collaborazione e la creatività. I giochi educativi coinvolgono gli studenti nello studio, supportano gli elementi interattivi e immaginativi del loro pensiero e li guidano verso la creatività. Alcuni giochi educativi disponibili gratuitamente online sono Capital Penguin, Grammar Gorillas, FunBrain.com e altri ancora.

Tabella 1 Potenziali benefici delle OER da diversi punti di vista (adattata da)

| Attività degli studenti | Rilevanti ICT | Supporti degli insegnanti |
|--|---|--|
| Indagine, ricerca, apprendimento dell'argomento | Elaborazione di documenti Word Ricerca in Internet e nei database tutorial/webinar | motivare le domande degli studenti, allenare le abilità di interrogazione |
| Effettuare misurazioni Creare tabelle di risultati, disegnare grafici Eseguire calcoli | laboratori virtuali, registrazione dei dati, misurazione di software/applicazioni fogli di calcolo, software di elaborazione dati | orientamento sulla misurazione sostenere gli studenti nelle difficoltà di calcolo |
| Domande del tipo "e se...?". | simulazioni, database, software di modellazione | orientamento nel software di simulazione selezionato e discussione delle domande poste |
| Confronto dei risultati/revisione di un argomento | file di dati, Internet | stimolazione delle domande degli studenti e spiegazioni dei risultati con gli altri studenti |
| Presentare le informazioni | Elaborazione testi, editoria da tavolo, fogli di calcolo, fonia | Elaborazione testi, editoria da tavolo, fogli di calcolo, fonia |

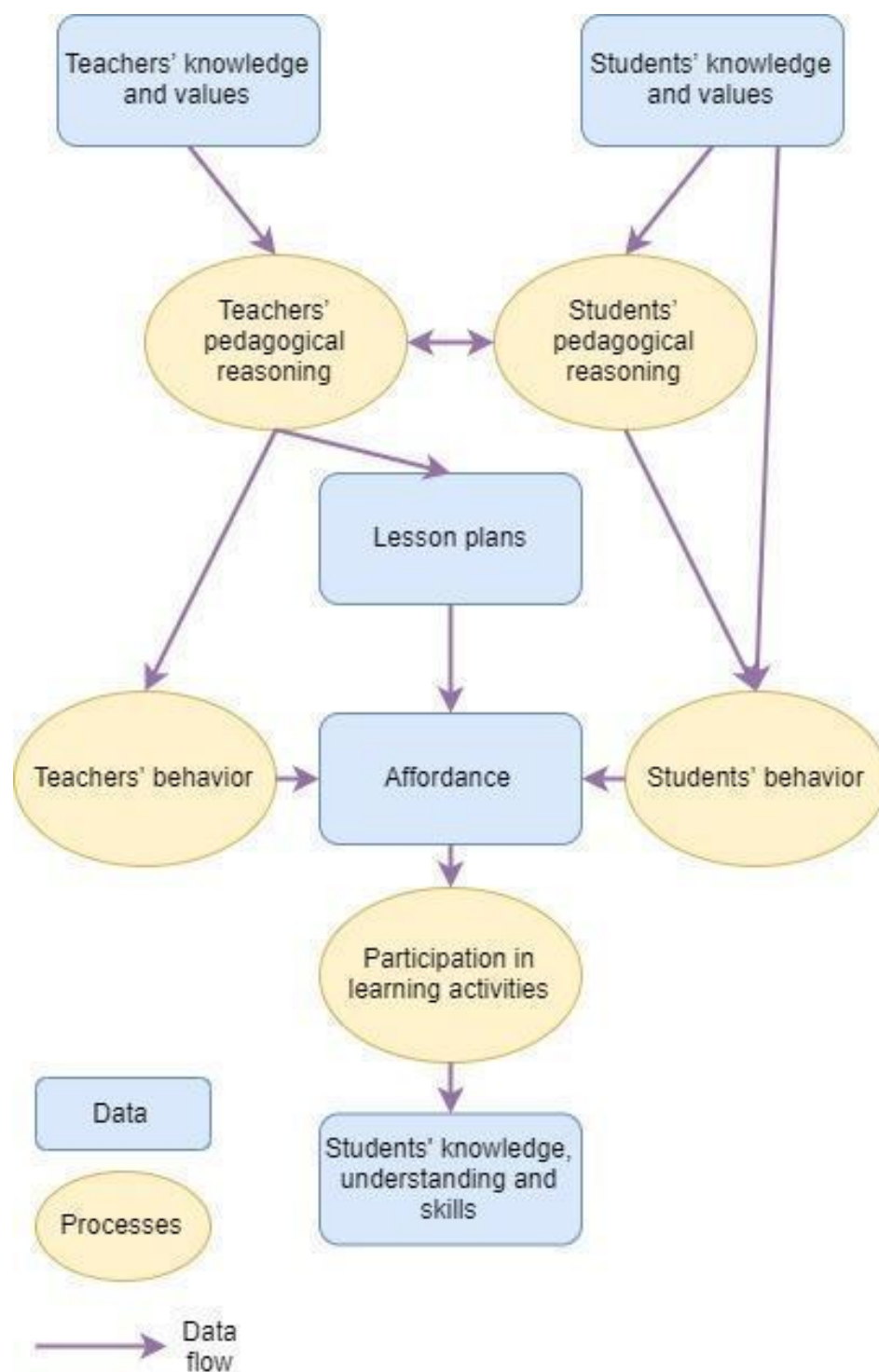


Figura 1 Quadro di domande per le pratiche pedagogiche relative all'uso delle TIC

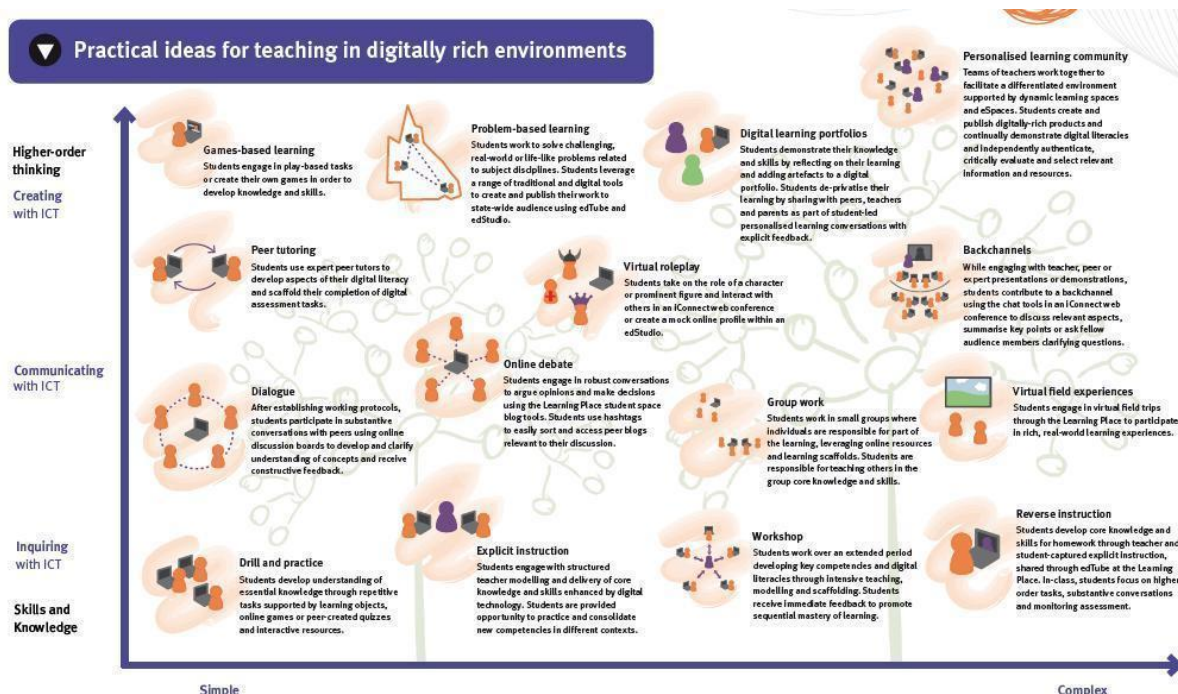


Figura 2 Idee pratiche per l'insegnamento in ambienti ricchi di contenuti digitali

2. Diversi modi di utilizzare le TIC nell'istruzione

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione comprendono non solo le moderne tecnologie audiovisive e digitali basate su computer e servizi di telecomunicazione, che consentono agli utenti di accedere alle informazioni e di lavorarci il più possibile (ad esempio, Internet, lavagna interattiva, fotocamera digitale), ma anche le tecnologie utilizzate per comunicare (e-mail) e lavorare con le informazioni (software e applicazioni varie). I vantaggi delle TIC nell'istruzione e dei materiali didattici interattivi sono illustrati in Figure 3.



Figura 3 Le componenti del cambio di paradigma nell'eLearning

Creare materiali didattici interattivi significa creare presentazioni interattive in un software progettato per il sistema tecnico, tenendo conto dei fattori elencati nella Figura 3.

2.1 Presentazione interattiva e passiva

- La presentazione passiva di informazioni attraverso le TIC è un insieme di diapositive con testo, immagini, animazioni, suoni e video, collegamenti a Internet.
- Una presentazione interattiva contiene le stesse cose, ma permette al discente di cambiarne il corso, di entrare nel suo funzionamento e di modificare le condizioni specificate.

Quando si usa la presentazione passiva, l'allievo non è coinvolto nell'attività diretta o non ci si aspetta che sia attivo. L'alunno acquisisce competenze solo a livello di conoscenza e comprensione. L'insegnamento interattivo porta agli alunni un maggiore piacere nell'apprendimento, una maggiore realizzazione di sé e, non da ultimo, l'esperienza della scoperta. Aiuta a migliorare la capacità di ricevere e trasmettere informazioni, la capacità di comunicare con i compagni e la capacità di cooperare. Permette all'allievo di comprendere meglio le connessioni tra i fenomeni e quindi di padroneggiare più rapidamente i compiti.

In termini di informatica, Internet è oggi uno degli elementi più motivanti che attraggono le persone a utilizzare le risorse TIC. La possibilità di accedere virtualmente all'istante a milioni di informazioni e la facilità e la velocità di comunicazione tra persone di tutto il mondo sono allettanti. La posta elettronica, i vari server di comunicazione e altri modi di comunicare via Internet sono ciò che può aiutare gli educatori che insegnano informatica e materie informatiche



(ma non solo loro) a rendere i loro studenti più familiari con i computer non solo come strumento ma anche come parte normale della vita di oggi.

Internet è un'importante fonte di informazioni per gli studenti, e si potrebbe addirittura sostenere che oggi solo Internet e i suoi servizi possono fornire una gamma e una disponibilità sufficienti di informazioni attuali e storiche in qualsiasi campo.

Dalle righe precedenti, è chiaro che oggi è essenziale che sia l'insegnante sia lo studente abbiano la possibilità di accedere a Internet e di lavorare con esso. Uno studente senza Internet si trova in una posizione di grande svantaggio rispetto agli studenti che hanno accesso a Internet.

Le modalità di utilizzo di Internet nel processo pedagogico possono essere suddivise in tre categorie:

1. Utilizzo di pagine WWW esistenti, che richiede una conoscenza di base del funzionamento di un browser web (Chrome, Opera, Mozilla, ...) e della connessione a Internet.
2. La creazione e l'uso di pagine WWW preparate dall'insegnante stesso per le esigenze di una particolare materia, oltre alla connessione a Internet e alla possibilità di pubblicare su di essa, richiede una conoscenza di base della creazione di applicazioni web (linguaggio HTML, o qualche linguaggio di scripting come Java o PHP).
3. L'utilizzo di applicazioni web e siti preparati da aziende professionali richiede, oltre a una voce finanziaria considerevole, il tempo che deve essere dedicato a familiarizzare con l'applicazione.

L'uso delle TIC nel processo pedagogico può essere suddiviso in due gruppi, a seconda che le risorse TIC vengano utilizzate nell'insegnamento come ausilio alla didattica (la maggior parte dell'insegnamento viene svolto in modo classico) o che le risorse TIC siano direttamente il mezzo attraverso il quale viene svolto l'insegnamento:

- apprendimento assistito dalla tecnologia,
- insegnamento erogato dalla tecnologia.

2.2 Apprendimento assistito dalla tecnologia

- Gli studenti hanno l'opportunità di incontrarsi frequentemente con l'insegnante,
- integra (anzi, è subordinata) la forma tradizionale delle lezioni ("faccia a faccia"),
- può sostituire i materiali per gli studenti consegnati in precedenza nella forma tradizionale di libri di testo, copie cartacee, ecc,
- le sessioni guidate dal docente sono dal vivo, in aule tradizionali,
- se gli incontri sono asincroni, sono condotti via web o tramite un sistema di gestione dell'apprendimento asincrono.



2.3 Insegnamento con la tecnologia

- non c'è mai (o c'è molto poco) contatto fisico tra lo studente e l'insegnante ("faccia a faccia"),
- è noto anche come "apprendimento a distanza", "apprendimento distribuito" o "istruzione a distanza",
- Le classi tradizionali guidate dall'insegnante sono ridotte al minimo, sostituite da altre forme di coinvolgimento, non in tempo reale, o sostituite da "classi virtuali" in tempo reale.
- può essere somministrato utilizzando un mix di tecnologie asincrone e sincrone,

All'interno di questa categoria possiamo ancora distinguere due importanti sottocategorie:

1. **Condivisione del corso** - utilizza la tecnologia per condividere le risorse (docenti e istruttori) tra studenti geograficamente distanti. È caratterizzato dalla presenza di un istruttore contemporaneamente a più gruppi di studenti, concentrati utilizzando le risorse TIC. In questi gruppi, l'istruttore funge da coordinatore, utilizzando adattamenti locali per focalizzare e aumentare la motivazione del gruppo all'apprendimento (poiché l'attenzione di tali gruppi può spesso distrarre). La condivisione dei corsi è spesso la soluzione principale per le università per arrivare all'"apprendimento online".
2. **Pubblico non standard** - Le risorse TIC sono utilizzate per erogare un corso o un programma di apprendimento che non è tipico di un'università tradizionale, cioè per un pubblico non tipico. L'obiettivo di questa sottocategoria è quello di creare un pubblico nuovo, non tipico e finora non servito, come ad esempio i lavoratori dipendenti, le persone che vivono a casa, i militari, l'istruzione speciale, ecc.

È importante distinguere tra queste due sottocategorie, poiché le esigenze degli studenti, le modalità di insegnamento e il contesto dell'offerta didattica possono essere diversi.

In queste due aree della definizione di insegnamento si trovano anche le materie di informatica e computing che stiamo considerando. Attualmente, la maggior parte dell'insegnamento nelle scuole e nelle università è impartito sotto forma di istruzione assistita da tecnologie (anche se ci sono ancora delle lacune nell'offerta di strutture informatiche di buona qualità nelle scuole), e nel nostro Paese sono pochissime le materie informatiche che vengono impartite utilizzando l'istruzione assistita da tecnologie. Proprio a causa del grande interesse per le materie informatiche e dell'aumento delle capacità, si sta valutando la possibilità di passare dall'insegnamento assistito dalla tecnologia - nelle aule informatiche, utilizzando le capacità insufficienti della tecnologia informatica - all'insegnamento assistito dalla tecnologia: gli studenti di materie informatiche possono studiare con l'aiuto di qualche forma di apprendimento a distanza. Ciò è particolarmente vero per le università, poiché ai livelli più bassi di scolarizzazione l'essenza dell'insegnamento è proprio nel contatto vivo tra insegnante e allievo. In questo caso, le risorse TIC saranno ancora utilizzate solo per supportare i metodi di insegnamento tradizionali.



2.4 Insegnamento asincrono

L'apprendimento asincrono (guidato), o studio autonomo, si basa su un piano formulato con precisione che guida lo studente nello studio, senza interazione (che avviene in tempo reale) con l'insegnante. Esempi di materiali per questa forma di apprendimento sono i corsi e i libri di testo multimediali, i materiali memorizzati su CD-ROM, la corrispondenza scritta e i sistemi di apprendimento basati sul web "Click-To-Learn".

L'autoapprendimento può essere integrato dall'interazione asincrona tra studente e insegnante, tramite e-mail, messaggi vocali o commenti in una discussione di attualità.

Nell'assegnazione tradizionale dei "compiti a casa", le istituzioni accademiche accreditate devono considerare quali attività costituiscono "ore di contatto" accreditate e quali attività che costituiscono "compiti a casa" non fanno parte delle ore di contatto.

Un insegnamento basato esclusivamente sull'autoapprendimento richiede che lo studente abbia sviluppato una propria motivazione allo studio. Il numero di studenti di corsi per corrispondenza che non completano gli studi è molto più alto rispetto a quello degli studenti delle tradizionali "università in loco".

L'apprendimento asincrono può essere utilizzato per:

- creazione di una base per l'apprendimento - background necessario per lo studio della materia, fatti di base, materiali relativi allo studio, pratica, compiti a casa, un mezzo per una migliore memorizzazione (se necessario),
- Semplificazione del processo di apprendimento - accesso al programma del corso, compiti, svolgimento del corso, valutazione a disposizione dello studente,
- Stima del successo dello studente - attraverso obiettivi e metodi misurabili, test, analisi e punteggi di rendimento.

2.5 Insegnamento sincrono

L'apprendimento sincrono (dal vivo, in tempo reale) o guidato dall'insegnante è importante per la condivisione di esperienze o eventi - di solito si svolge in tempo reale, è interattivo e ha un flusso dinamico - è guidato dall'insegnante.

Lo studio guidato dall'insegnante ha la capacità di rispondere dinamicamente all'ambiente e di cambiare il piano di studio o il suo corso in base alle esigenze dell'insegnante e dello studente in un determinato momento. Questo aiuta a mantenere l'attenzione dello studente e a ridurre il numero di studenti che non completano il corso.

L'apprendimento guidato dagli insegnanti via web presenta alcune di queste caratteristiche:

- lo studente è consapevole della presenza di altri studenti "online",



- la possibilità di utilizzare "oggetti condivisi" consente a insegnanti e studenti di lavorare insieme su oggetti di apprendimento; alcuni "oggetti condivisi" possono essere resi disponibili in modo interattivo per la visualizzazione di documenti o applicazioni "live" per l'intero gruppo,
- consente un'interazione selettiva tra studenti e insegnante,
- permette (richiede) il controllo e la gestione del flusso di interazione da parte dell'insegnante,

Possiamo distinguere due modelli di apprendimento sincrono:

- Modello di trasmissione - stile seminario, stile lezione. Il docente tiene una lezione con pochi o nessun feedback e interazione da parte del pubblico. Questo modello può essere facilmente esteso a un numero maggiore di studenti ed è probabilmente il più utilizzato (le classiche lezioni universitarie ne sono un esempio);
- Modello di dialogo - un piccolo gruppo guidato da un insegnante (esperto della materia) spesso molto interattivo, monitorato dinamicamente e adattato alle esigenze attuali di dialogo e insegnamento. Questo modello è tipico delle "università di mattoni e malta" e richiede un numero minore di studenti per gruppo (ad esempio, esercitazioni in laboratorio informatico).

Lo studio guidato dall'insegnante può servire

- come catalizzatore per incoraggiare l'apprendimento futuro e per sostenere i progressi nell'apprendimento,
- come stimolo per l'applicazione delle conoscenze apprese (da soli o in gruppo) e permette all'insegnante di valutare il livello cognitivo e il livello di progresso dello studente.

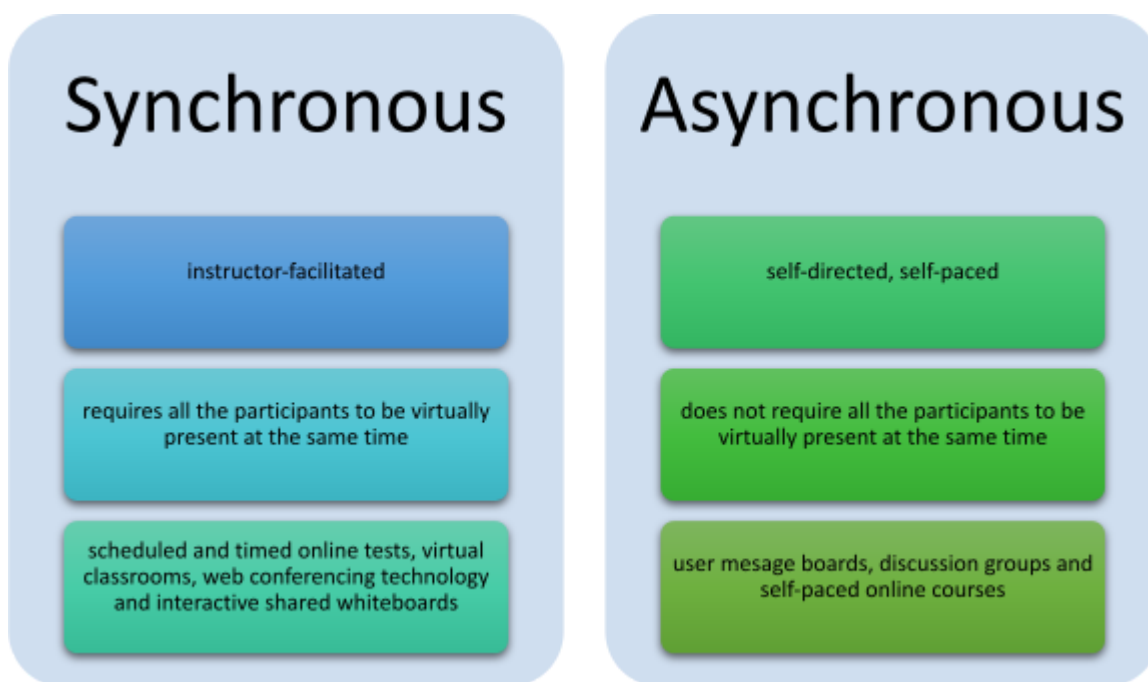


Figura 4 Differenze tra apprendimento sincrono e asincrono



2.6 Cooperazione in piccoli gruppi

Secondo l'esperienza didattica, i piccoli gruppi si prestano bene all'applicazione pratica delle conoscenze astratte apprese. I piccoli gruppi di studio che lavorano su progetti di gruppo non solo servono a capitalizzare le capacità personali dei singoli studenti, ma mirano anche a insegnare agli studenti a lavorare insieme come una squadra.

Le attività dei piccoli gruppi possono avvalersi di strumenti asincroni dell'apprendimento asincrono (e-mail, gruppi di discussione di attualità o listservers), ma anche di strumenti sincroni (come la telefonia via Internet o la chat),

Diverse ricerche hanno dimostrato che il successo dell'implementazione di piccoli gruppi collaborativi aumenta il coinvolgimento degli studenti nel processo di apprendimento, aumenta l'interesse per il processo di apprendimento (soprattutto rispetto allo studio diretto) e riduce la quantità di tempo che il docente o l'istruttore deve dedicare alla gestione del corso.

I piccoli gruppi che collaborano attraverso il web richiedono alcune condizioni per supportare questo tipo di studio:

- lo studente deve essere consapevole di essere "online" con altri studenti nello stesso momento,
- la possibilità per gli studenti e gli educatori di utilizzare "oggetti condivisi" allo stesso tempo, e questi oggetti devono essere condivisi in modo interattivo, in modo che il gruppo possa modificare documenti in tempo reale o utilizzare applicazioni insieme,
- La comunicazione interattiva di tipo "one-to-one" è un percorso di interazione multipla tra i singoli discenti e i loro insegnanti, o tra un discente e un gruppo di studio; questa opzione è spesso utilizzata sotto forma di comunicazione testuale (chat), con la possibilità di utilizzare modalità di comunicazione più sofisticate, come la comunicazione vocale o la videoconferenza (ad esempio, MS Teams, EduPage); può fornire un'interazione selettiva tra i discenti e l'educatore, con il controllo della conversazione condiviso equamente tra tutti i partecipanti.

La collaborazione in piccoli gruppi è spesso utilizzata per costruire gruppi di lavoro:

- incontri con il docente durante le esercitazioni, l'assistenza tecnica o gli incontri individuali,
- costruzione di gruppi per progetti, simulazioni, ecc. o per un gruppo di studio guidato dal docente.

3. E-learning

L'e-learning (apprendimento elettronico) si riferisce all'apprendimento con l'aiuto delle risorse TIC. L'e-learning va distinto su due livelli:

- come sistema tecnico che include tutte le risorse TIC necessarie,
- come sistema educativo che rappresenta una nuova tecnologia dell'istruzione con l'implementazione di un sistema tecnico.



Il metodo classico di insegnamento fornito dai libri di testo, che deve essere integrato dall'interpretazione della materia da parte dell'insegnante, sembra attualmente insufficiente. Con l'attuale domanda di istruzione universitaria, le università stanno cercando di rendere possibile al maggior numero possibile di persone di studiare nei loro programmi di studio. Ciò sta portando alla crescente introduzione dell'apprendimento a distanza e dei metodi di e-learning ad esso strettamente correlati. I metodi di e-learning utilizzati possono essere:

1. CBT (Computer Based Training), che comprende i tutorial - corsi didattici multimediali progettati per l'autoapprendimento al computer.
2. WBT (Web Based Training) è l'apprendimento supportato da reti informatiche come Internet o Intranet. Si basa su sistemi informativi e di database e su tutorial che combinano le possibilità di interpretazione attraverso testi, animazioni, registrazioni sonore, video e comunicazione elettronica. I sistemi informativi consentono la simulazione e la modellazione di vari fenomeni, mentre i sistemi di database gestiscono e valutano il processo di apprendimento.
3. L'apprendimento online è un vero e proprio ambiente di apprendimento virtuale. Richiede la connessione online di studenti e insegnanti a un server di rete che fornisce la distribuzione dei file necessari. Allo stesso tempo, consente un insegnamento sia sincrono che asincrono.

Per introdurre i metodi di e-learning nel processo pedagogico, sono necessarie risorse tecniche e software, risorse operative e fonti strutturali.

Risorse tecniche e software:

- un server e un terminale (personal computer, thin client, ecc.) dotato del software applicativo appropriato,
- un cablaggio strutturato adeguato,
- un dispositivo che consenta presentazioni multimediali e videoconferenze,
- servizi (telepresenza, e-mail) e software (ad esempio, NetOp Vision) per la comunicazione interattiva,
- ambienti di sviluppo per la creazione e l'elaborazione di corsi multimediali.

Risorse operative:

- reti di comunicazione e telecomunicazione,
- amministrazione di server e reti,
- Licenze e diritti d'autore per il software applicativo e di sviluppo e per i contenuti dei corsi.

Fonti strutturali:

- educatore,
- studente,



- creatori di corsi e presentazioni multimediali,
- fornitori e organizzatori di corsi di formazione.

4 . Blended learning / Apprendimento misto

L'insegnamento ibrido (blended) è quello che utilizza le possibilità offerte dalle TIC (file multimediali, reti informatiche locali, Internet) e può essere combinato con il tradizionale metodo di insegnamento faccia a faccia. (lezioni ed esercitazioni).

In generale, l'apprendimento misto si riferisce a quanto segue:

- Alcuni apprendimenti avvengono online in un formato in cui lo studente ha il controllo del percorso e del ritmo con cui si impegna con i contenuti.
- Una parte dell'apprendimento avviene in un'aula con istruttore.
- L'apprendimento online e quello in presenza sono complementari, creando un ambiente di apprendimento veramente integrato.

Anche se esistono modelli di base di apprendimento misto:

- Faccia-a-Faccia: Tradizionali sessioni di apprendimento guidate da un istruttore e integrate con la tecnologia per consentire ai partecipanti di controllare il proprio ritmo di apprendimento. I vantaggi sono il gioco di ruolo, il tutoraggio, la pratica pratica e il feedback.
- Rotazione: Gli studenti passano da un'attività di apprendimento a un'altra attività di apprendimento, sia in una sessione di apprendimento strutturata diretta da un insegnante, sia online in modo auto-diretto. Tra gli esempi vi sono le stazioni di apprendimento, i laboratori e la flipped classroom, in cui gli studenti si esercitano sulla lezione prima di partecipare alla formazione faccia a faccia.
- Flessibile: L'apprendimento flessibile è un termine che può essere usato in modo intercambiabile con l'apprendimento personalizzato. Accedendo all'integrazione dell'apprendimento in un sistema di gestione dell'apprendimento (LMS), gli studenti controllano il loro percorso di apprendimento, scegliendo cosa imparare. L'istruttore è solitamente presente in qualità di mentore, per rispondere alle domande.
- Gamificazione: Uno dei modi più efficaci per motivare gli studenti è farli giocare! Utilizzando elementi di gioco come punti o livelli, gli studenti si sentono un po' in competizione e sono più motivati a sperimentare il materiale nel loro tempo libero.
- Online Lab: Questo modello di apprendimento misto è interamente digitale, con poca o nessuna interazione con l'istruttore, e si svolge prima, durante o dopo una formazione. Gli studenti possono accedere ai contenuti su telefoni cellulari (mLearning), computer portatili o tablet. Questa modalità coinvolge e consolida l'apprendimento.



- **Self-Blend:** L'apprendimento self-blend è costituito da contenuti supplementari - sotto forma di webinar, white paper, blog di settore o video tutorial - che aiutano gli studenti auto-motivati ad approfondire un argomento. Un LMS solido può combinare diverse fonti di contenuti in un unico sistema per incoraggiare la curiosità e la crescita.
- **Online Driver:** Questo modello di apprendimento misto è interamente auto-diretto e si svolge in un ambiente digitale. Gli studenti possono interagire con un istruttore tramite chat, e-mail o bacheca. Offre un programma flessibile e un apprendimento personalizzato, ma manca l'interazione faccia a faccia di altri tipi di apprendimento misto. Un LMS è il modo migliore per incoraggiare gli utenti a dirigere il proprio apprendimento, pur monitorando il loro processo mentre fruiscono dei media e, infine, si impegnano nella discussione in classe. Potete scegliere tra i sistemi di gestione dell'apprendimento esistenti o optare per un LMS sviluppato appositamente per i vostri scopi.

5. Learning Management System / Sistema di gestione dell'apprendimento

Un sistema di gestione dell'apprendimento (LMS) è un'applicazione software per l'amministrazione, la documentazione, il monitoraggio, la reportistica, l'automazione e l'erogazione di corsi di istruzione, programmi di formazione o programmi di apprendimento e sviluppo. Gli LMS sono focalizzati sull'erogazione dell'apprendimento online, ma supportano una serie di utilizzi, fungendo da piattaforma per i contenuti online, compresi i corsi, sia asincroni che sincroni. Nel settore dell'istruzione superiore, un LMS può offrire la gestione dell'aula per la formazione guidata da un istruttore o per una classe capovolta. I moderni LMS includono algoritmi intelligenti per la creazione di raccomandazioni automatiche per i corsi in base al profilo di competenze dell'utente e per l'estrazione di metadati dai materiali didattici per rendere tali raccomandazioni ancora più accurate.

I sistemi di gestione dell'apprendimento sono utilizzati per implementare una serie di strategie di apprendimento in diversi formati, tra cui (ma non solo) l'apprendimento formale, esperienziale e sociale, per gestire funzioni come la formazione sulla conformità, la gestione delle certificazioni e l'abilitazione alle vendite.

5.1 Caratteristiche degli LMS

Esistono molti tipi di sistemi di gestione dell'apprendimento sul mercato, con varie caratteristiche che soddisfano al meglio i diversi creatori di contenuti e le esigenze dell'utente finale (Figura 5).



Figura 5 Caratteristiche principali di un buon LMS

Le caratteristiche critiche che ogni LMS deve includere sono, ad esempio, la gestione dei corsi, la valutazione online, il feedback degli utenti, l'apprendimento asincrono, ecc.

Gestione di corsi, utenti e ruoli

I sistemi di gestione dell'apprendimento possono essere utilizzati per creare contenuti didattici strutturati in modo professionale. L'insegnante può aggiungere testi, immagini, video, pdf, tabelle, link e formattazione del testo, test interattivi, slideshow, ecc. Inoltre, può creare diversi tipi di utenti, come insegnanti, studenti, genitori, visitatori e redattori (gerarchie). Il sistema aiuta a controllare i contenuti a cui uno studente può accedere, a monitorare i progressi nello studio e a coinvolgere gli studenti con strumenti di contatto. Gli insegnanti possono gestire corsi e moduli, iscrivere gli studenti o impostare l'autoiscrizione.

Valutazione online

Un LMS può consentire agli insegnanti di creare valutazioni e compiti automatici per i discenti, che sono accessibili e inviati online. La maggior parte delle piattaforme consente una varietà di tipi di domande diverse, come risposta a una o più righe, risposta a scelta multipla, ordinamento, testo libero, corrispondenza, saggio, vero o falso/sì o no, ecc.

Feedback degli utenti

Lo scambio di feedback degli studenti sia con i docenti che con i loro compagni è possibile attraverso l'LMS. I docenti possono creare gruppi di discussione per consentire agli studenti di avere un feedback, condividere le loro conoscenze sugli argomenti e aumentare l'interazione nel corso. Il feedback degli studenti è uno strumento che aiuta gli insegnanti a migliorare il loro lavoro, aiuta a identificare cosa aggiungere o rimuovere da un corso e garantisce che gli studenti si sentano a proprio agio e inclusi.

Apprendimento asincrono

Una delle caratteristiche migliori per migliorare l'impegno e la conservazione delle conoscenze è l'apprendimento asincrono, ovvero la possibilità per gli studenti di completare il corso secondo i propri ritmi. La combinazione di video, letture online, messaggistica e forum di domande/risposte, in cui gli studenti possono impegnarsi con il materiale al

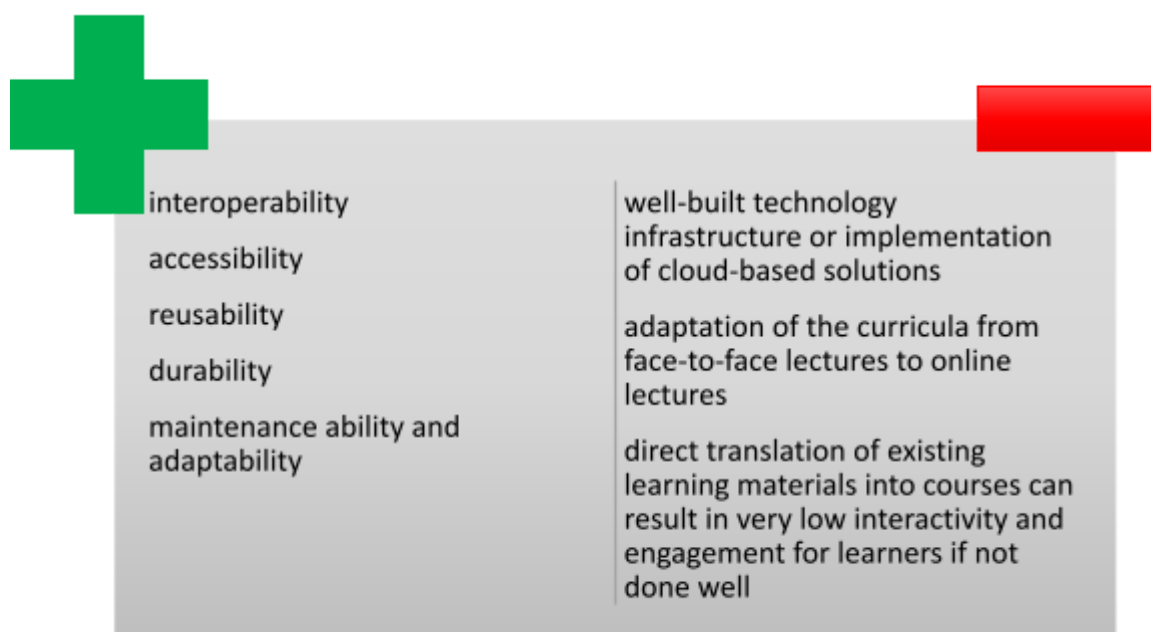


proprio ritmo e secondo i propri tempi, aiuta a promuovere il coinvolgimento e a migliorare il rendimento. Gli studenti possono imparare in modo asincrono (on demand, self-paced) attraverso contenuti del corso come video preregistrati, PDF, SCORM (Sharable Content Object Reference Model) o possono intraprendere un apprendimento sincrono attraverso mezzi come i webinar.

Analisi dell'apprendimento

I sistemi di gestione dell'apprendimento spesso incorporano dashboard per monitorare i progressi degli studenti o degli utenti. Possono quindi fornire informazioni su elementi chiave come i tassi di completamento, i dati di frequenza e la probabilità di successo. L'utilizzo di queste metriche può aiutare i facilitatori a comprendere meglio le lacune nelle conoscenze degli utenti.

5.2 Vantaggi e svantaggi degli LMS



6. Risorse educative aperte

Le risorse educative aperte (OER) sono materiali didattici liberamente accessibili e con licenza aperta, come testi, media e altre risorse digitali, utili per l'insegnamento, l'apprendimento e la valutazione, nonché per scopi di ricerca. Una definizione concettuale delle OER può essere vista come parte di una tendenza più ampia verso l'apertura dell'istruzione, che comprende movimenti più noti e consolidati come l'Open-Source Software (OSS) e l'Open Access (OA). Per chiarire ulteriormente, le OER comprendono:



- Contenuti didattici: Corsi completi, courseware, moduli di contenuto, oggetti di apprendimento, collezioni e riviste.
- Strumenti: Software per supportare lo sviluppo, l'uso, il riutilizzo e l'erogazione di contenuti didattici, compresa la ricerca e l'organizzazione dei contenuti, i sistemi di gestione dei contenuti e dell'apprendimento, gli strumenti di sviluppo dei contenuti e le comunità di apprendimento on-line.
- Risorse per l'implementazione: Licenze di proprietà intellettuale per promuovere la pubblicazione aperta dei materiali, principi di progettazione delle migliori pratiche e localizzazione dei contenuti.

6.1 Il concetto di "apertura" e gli obiettivi delle OER

Il termine risorse educative aperte è stato utilizzato per la prima volta nel 2002, in occasione di una conferenza organizzata dall'UNESCO. I partecipanti a quel forum hanno definito le OER come: "La fornitura aperta di risorse educative, consentita dalle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, per la consultazione, l'uso e l'adattamento da parte di una comunità di utenti per scopi non commerciali". La definizione attualmente più utilizzata di OER è: "Le risorse educative aperte sono materiali digitalizzati offerti liberamente e apertamente a educatori, studenti e autodidatti per l'uso e il riutilizzo per l'insegnamento, l'apprendimento e la ricerca". Tuttavia, la definizione di apertura è in continua evoluzione e varia a seconda delle persone, dei settori e dei contesti (ad esempio, condivisione del codice sorgente del software, utilizzo e riutilizzo dei contenuti, accesso aperto alle pubblicazioni, ecc):

- la possibilità di conservare la fonte, ad esempio sul proprio computer;
- la possibilità di riutilizzare la risorsa;
- la possibilità di modificare la fonte, ad esempio anche tramite traduzione;
- la possibilità di combinare fonti diverse;
- la possibilità di diffondere ulteriormente la risorsa.

Un altro fattore importante legato alle OER è il livello di apertura che i materiali possono avere sia dal punto di vista del formato che della licenza. Le risorse digitali devono essere pubblicate in un formato che renda possibile copiare e incollare pezzi di testo, immagini, grafici o qualsiasi altro media pubblicato, in modo che possano essere adattati o modificati dall'utente. Ciò significa che i formati non modificabili, come ad esempio Adobe Portable Document Format (.pdf) o Flash (.swf), non si qualificano per un alto livello di apertura. I formati aperti come l'Hyper Text Markup Language (HTML), il Portable Network Graphics (.png) e l'OpenDocument Format (.odf) sono più aperti, anche se potrebbero essere difficili da usare e quindi potrebbero escludere le persone che non hanno competenze tecnologiche.

Tabella 2 Potenziali benefici delle OER da diversi punti di vista (adattata da

<https://journals.librarypublishing.arizona.edu/itlt/article/id/1510/>)

| Soggetto interessato | Potenziale beneficio |
|----------------------|----------------------|
|----------------------|----------------------|



| | |
|---|--|
| <i>Il punto di vista del governo</i> | <ul style="list-style-type: none"> – Allargare la partecipazione all'istruzione superiore ampliando l'accesso ai discenti non tradizionali – Sfruttare il denaro dei contribuenti attraverso la condivisione e il riutilizzo tra le istituzioni – Colmare il divario tra istruzione formale e informale – Far progredire la conoscenza sbloccando le informazioni a beneficio di tutti |
| <i>Il punto di vista dell'istituzione</i> | <ul style="list-style-type: none"> – Migliorare il reclutamento aiutando gli studenti a trovare i programmi giusti – Aumentare la collaborazione tra studenti, facoltà e altre istituzioni. – Attirare gli ex-alunni come studenti a vita – Migliorare l'immagine pubblica dell'istituzione |
| <i>Il punto di vista dell'educatore</i> | <ul style="list-style-type: none"> – Conservare un archivio di innovazioni didattiche che permetta ad altri di basarsi su di esse. – Favorire i collegamenti con i colleghi di tutto il mondo – Ottenere pubblicità grazie a una maggiore reputazione – Lasciare un'eredità dopo aver lasciato il mondo accademico |
| <i>Il punto di vista dell'allievo</i> | <ul style="list-style-type: none"> – Accesso a materiali di alta qualità provenienti da alcune delle migliori università del mondo – Impegnarsi in un apprendimento informale, dove le credenziali non sono necessarie – Risparmiare sui costosi libri di testo obbligatori – Imparare attraverso materiali aggiornati e rilevanti per le questioni attuali. |

7. MOOC

Un corso online aperto e massivo (MOOC) è un corso online con partecipazione illimitata e accesso aperto via web. Oltre ai materiali tradizionali del corso, come lezioni filmate, letture e problemi, molti MOOC offrono corsi interattivi con forum di utenti o discussioni sui social media per supportare le interazioni della comunità tra studenti e professori, nonché un feedback immediato a quiz e compiti veloci. I MOOC sono uno sviluppo ampiamente studiato nell'ambito dell'istruzione a distanza, introdotto per la prima volta nel 2008 ed emerso come modalità di apprendimento popolare negli anni successivi.

7.1 Come funzionano i MOOC?

I MOOC sono corsi online a cui uno studente accede tramite Internet. In genere, questi corsi consistono in materiale didattico tradizionale reso accessibile online, che può includere quanto segue:

- lezioni video filmate o registrate;
- letture;
- set di problemi;
- quiz ed esami online;
- moduli di apprendimento interattivi
- interazione con altri studenti tramite forum.



In genere, ogni MOOC comprende un fornitore di corsi e una piattaforma di corsi. Il fornitore del corso è spesso un'università, che fornisce il materiale didattico e gli istruttori. La piattaforma, come EdX, Canvas, Coursera o Udacity, fornisce l'infrastruttura tecnologica per i moduli del corso, l'accesso degli utenti e altre risorse di apprendimento.

I MOOC offrono un solido punto di partenza per una formazione online, che comprende:

- Mancanza di requisiti di accesso - un MOOC può essere seguito da chiunque sia interessato all'argomento e sia in grado di accedere al corso, indipendentemente dall'età, dal background o dalla posizione geografica.
- Ripetizione - un MOOC si svolge spesso due o tre volte all'anno, assicurando che gli studenti non perdano la loro occasione.
- Alta qualità - i MOOC sono condotti da esperti in materia (PMI) e supportati da assistenti didattici, in modo che gli studenti abbiano accesso a risorse didattiche di prim'ordine.
- Fattibilità - un MOOC di solito richiede circa 1-2 ore di studio a settimana per circa 5 settimane, rendendo l'apprendimento fattibile per gli studenti con vite impegnate.
- Apprendimento autonomo ma supportato - un MOOC consente agli studenti di lavorare con i materiali del corso e le valutazioni al proprio ritmo, interagendo allo stesso tempo con una comunità di apprendimento globale.

8. Impatto delle TIC sull'istruzione: Sfide e prospettive

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) e il loro continuo sviluppo stanno portando cambiamenti anche nel campo dell'istruzione, dove le tecnologie interattive stanno innovando in modo significativo il processo di insegnamento e stanno diventando sempre più popolari. Oltre alla necessità di passare all'insegnamento online a causa della COVID-19, le scuole stanno aggiungendo aule multimediali, aule virtuali, biblioteche digitali, libri elettronici e sussidi didattici.

L'istruzione, anch'essa influenzata dalla COVID-19, sta vivendo grandi cambiamenti nelle pratiche educative con una quota significativa di TIC. Un cambiamento importante è stato determinato dal passaggio dall'apprendimento attraverso fatti, esercizi, procedure e regole all'apprendimento attraverso progetti, esplorazione di problemi, progettazione di soluzioni o scoperta e invenzione, creatività e diversità, azione e riflessione. La caratteristica principale di questa transizione è un cambiamento di paradigma nell'apprendimento. Questa evoluzione del paradigma dell'(e-)apprendimento è illustrata nella Figura 6.

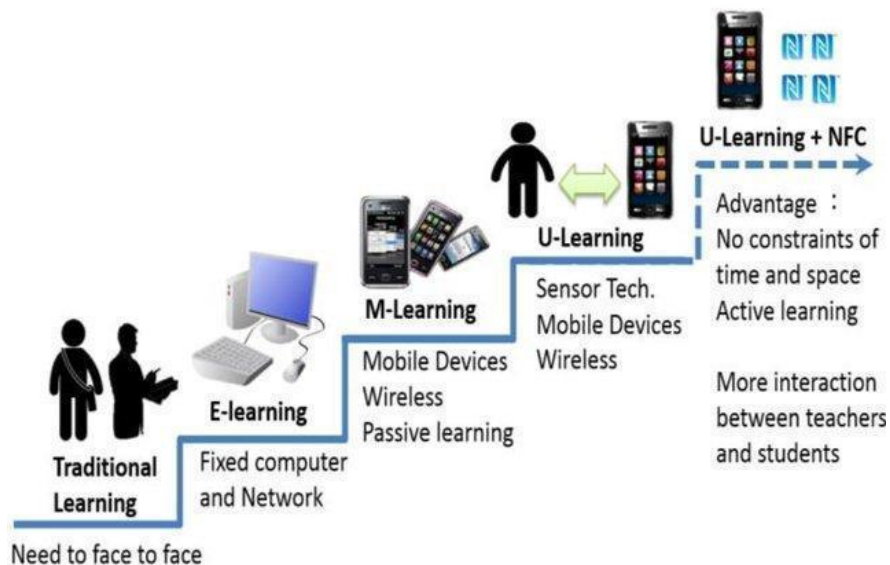


Figura 6 Le componenti del cambio di paradigma nell'elearning

L'attuale modo di educare sembra essere insufficiente per la società attuale. La creazione di un nuovo modello adatto richiede alcuni cambiamenti:

1. Cambiare il modo di insegnare. Il modello educativo "classico" consolidato si basa sulla riproduzione delle conoscenze dell'educatore da parte dello studente. Lo studente acquisisce un'enorme quantità di conoscenze enciclopediche, che non è in grado di utilizzare efficacemente nella pratica. Inoltre, l'attuale ritmo di sviluppo della base di conoscenze significa che le conoscenze così acquisite non riflettono la situazione reale. Il ruolo della scuola dovrebbe quindi essere quello di insegnare agli studenti a ottenere le informazioni di cui hanno bisogno quando ne hanno realmente bisogno.
2. Cambiare il modo di presentare la conoscenza. Le strutture TIC esistenti consentono la creazione di corsi multimediali che permettono agli studenti di assorbire meglio la materia e agli insegnanti di aggiornare più facilmente le informazioni presentate, il che rappresenta un vantaggio significativo, soprattutto nelle materie informatiche in cui gli sviluppi sono particolarmente rapidi.
3. Disponibilità di corsi multimediali. La connessione delle università a Internet consentirà agli studenti di accedere a singoli corsi elettronici e di ottenere le informazioni di cui hanno bisogno da diverse fonti, da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento.

Il grado di accessibilità e di sofisticazione dei corsi elettronici consentirà un cambiamento parziale, o in alcuni casi completo, della natura delle forme di apprendimento fornite. Allo stesso tempo, l'e-learning avrà un impatto significativo



sulla composizione della popolazione scolastica, aumentando la percentuale di coloro che studiano parallelamente al lavoro.

L'introduzione dell'e-learning nel processo pedagogico cambierà anche la posizione dell'educatore. Mentre attualmente l'educatore è il creatore del contenuto informativo del corso, il docente e il creatore degli ausili didattici, la creazione di corsi multimediali per le nuove forme di istruzione richiederà la stretta collaborazione di diversi esperti - educatore, grafico, programmatore, analista...

Infine, ma non meno importante, cambierà la responsabilità dell'apprendimento degli studenti. Attualmente è soprattutto l'educatore a essere "responsabile" delle conoscenze degli studenti. Nelle nuove forme di apprendimento, sarà solo lo studente ad assumersi la responsabilità del proprio apprendimento.

Tabella 3 Panoramica della pedagogia nella società industriale rispetto alla società dell'informazione

| Aspetto | Meno ("pedagogia tradizionale") | Di più ("Pedagogia emergente" per la società dell'informazione) |
|---------------|--|---|
| Attivo | <ul style="list-style-type: none"> Attività prescritte dall'insegnante Istruzione per l'intera classe Scarsa variazione delle attività Ritmo determinato dal programma | <ul style="list-style-type: none"> Attività determinate dagli studenti Piccoli gruppi Molte attività diverse Ritmo determinato dagli studenti |
| Collaborativo | <ul style="list-style-type: none"> Individuale Gruppi omogenei Ognuno per sé | <ul style="list-style-type: none"> Lavorare in gruppo Gruppi eterogenei Sostenersi a vicenda |
| Creativo | <ul style="list-style-type: none"> Apprendimento riproduttivo Applicare soluzioni note ai problemi | <ul style="list-style-type: none"> Apprendimento produttivo Trovare nuove soluzioni ai problemi |
| Integrativo | <ul style="list-style-type: none"> Nessun legame tra teoria e pratica Materie separate Basate sulla disciplina Insegnanti individuali | <ul style="list-style-type: none"> Integrare teoria e pratica Relazioni tra soggetti Tematiche Squadre di insegnanti |
| Valuativo | <ul style="list-style-type: none"> A cura dell'insegnante Sommativo | <ul style="list-style-type: none"> A cura dello studente Diagnostica |

9. Pianificare la lezione con le TIC

Innovativo significa "che introduce o utilizza idee o metodi nuovi".

- Innovazioni:
- tutto ciò che si fa, e non è più un'abitudine, è innovazione,
- nuove idee e soluzioni richiedono creatività.
- Creatività:
- appartiene alle competenze strategiche,



- fa parte di un insieme di proprietà funzionali e comportamentali complete,
- l'obiettivo principale è pensare al di fuori delle procedure abituali e suscitare curiosità, allontanarsi dalle idee razionali e convenzionali e dalle procedure formalizzate, affidarsi all'immaginazione e prendere in considerazione diverse soluzioni e alternative.

Secondo Bryan W. Mattimore esistono sette stati mentali creativi:

1. Curiosità - senza curiosità, il processo creativo non ha mai lo stimolo di base di cui ha bisogno.
4. Apertura - apertura attiva e creativa agli altri e alle loro idee.
5. Capacità di comprendere l'ambiguità - la capacità di combinare informazioni contrastanti, ambigue e/o incomplete.
6. Ricerca e trasmissione di principi - questo stato consiste in due parti: l'abitudine mentale di identificare costantemente i principi creativi che si trovano nell'idea, e la seconda parte: adattare il principio o l'idea identificati a un altro contesto e creare una nuova idea.
7. La ricerca dell'integrità - il desiderio di scoprire e la convinzione che esista una connessione che unisce elementi apparentemente disparati in un unico elemento.
8. Cognizione.
9. Creare un nuovo mondo - la capacità di immaginare mondi, luoghi, persone e cose completamente nuovi.



Figura 7 Sette stati mentali creativi

Tabella 4 Livelli di creatività

| | | | |
|-----------------|------------------|---------------------|--------------------|
| Livello 1: base | Livello 2: medio | Livello 3: avanzato | Livello 4: esperto |
|-----------------|------------------|---------------------|--------------------|



VRACE



| | | | |
|---|---|--|---|
| Crea nuove idee in relazione al lavoro | Crea molte idee nuove e uniche | Sviluppa idee e metodi di lavoro innovativi. | Genera e realizza costantemente idee originali per sé e per gli altri, per problemi semplici e complessi. |
| Cerca vecchie soluzioni ai problemi, ma sperimenta anche nuovi metodi se necessario | È alla ricerca di metodi nuovi e più efficaci, combinandoli con idee precedenti apparentemente non correlate tra loro | Crea nuovi metodi e soluzioni, pensa al di fuori delle procedure abituali, combina idee apparentemente non correlate, non ha paura di usare metodi insoliti. | Utilizza l'analisi e trasferisce le interrelazioni tra le informazioni da una situazione all'altra per risolvere i problemi. |
| Appare creativo e contribuisce alla creazione di idee durante il brainstorming | Sembra originale e prezioso per il processo di brainstorming | Sembra essere un motivatore e guida gli altri nella creazione di nuove idee nel brainstorming. | Apporta il massimo al processo di brainstorming e guida gli altri a scoprire nuove connessioni, nuove soluzioni e nuovi modi di lavorare. |

9.1 Didattica

- è intesa come l'arte di insegnare,
- comprende un'ampia gamma di fattori che caratterizzano l'insegnamento,
- va oltre i confini abituali dell'apprendimento in classe, soprattutto nell'educazione degli adulti, dove sono coinvolti troppi fattori, con un'attenzione particolare all'apprendimento non formale e informale.

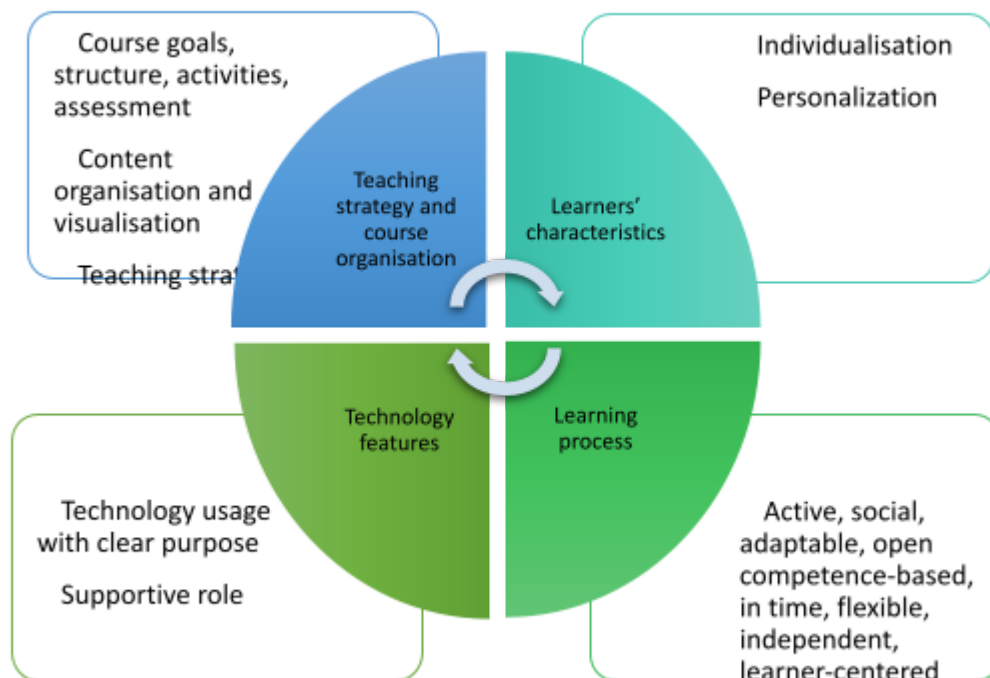


Figura 7 I principi della eDidattica (adattato da)

9.2 Panoramica della didattica

- Categorizzazioni delle teorie dell'apprendimento:
- Il comportamentismo è interessato al comportamento e ai cambiamenti osservabili. Pertanto, il comportamentismo nell'insegnamento si concentra sulla creazione di nuovi modelli di comportamento.
- Il cognitivismo è interessato ai processi di pensiero alla base del comportamento. Pertanto, la teoria cognitivista dell'apprendimento sottolinea l'importanza dell'acquisizione (compresa la riorganizzazione) delle strutture cognitive.
- Il costruttivismo afferma che la conoscenza è costruita dall'interazione tra la conoscenza esistente e le esperienze individuali (o sociali).
- Il connettivismo è un approccio completamente nuovo, che sostiene che l'apprendimento "è finalizzato a collegare insieme di informazioni specializzate e connessioni che ci permettono di imparare di più e sono molto più importanti del nostro attuale stato di conoscenza." (16)



9.3 Connettivismo

Connettivismo "Teoria dell'apprendimento nell'era digitale" sviluppata da George Siemens e Stephen Dowens sulla base della loro analisi delle carenze delle teorie dell'apprendimento esistenti basate su comportamentismo, cognitivism e costruttivismo.

Principi del connettivismo

- le conoscenze e le abilità acquisite si basano sulle differenze di opinione,
- l'apprendimento è un processo di connessione tra nodi specializzati o fonti di informazione,
- la fonte dell'apprendimento non deve essere necessariamente costituita da persone, ma anche da tecnologie,
- la conoscenza può essere contenuta in modo latente in una particolare comunità, rete o database,
- la capacità di apprendere è più importante del volume attuale di conoscenze caricate,
- la capacità di trovare informazioni è più importante del conoscerle,
- mantenere e sviluppare la connettività facilita la crescita dell'istruzione,
- la capacità di trovare connessioni e parallelismi tra aree, idee e concetti diversi è un'abilità di base,
- l'obiettivo di tutto l'apprendimento connettivista è una conoscenza accurata e attuale,

il processo decisionale stesso fa parte del processo di apprendimento: scegliamo ciò che impariamo e guardiamo al significato delle informazioni che riceviamo attraverso la lente della realtà che cambia (solo perché abbiamo la risposta giusta oggi non significa che l'avremo domani, perché tutto intorno sta cambiando).

La sfida attuale per gli educatori è quella di sfruttare il potenziale dei nuovi approcci all'apprendimento, compresi quelli che incorporano elementi dominanti delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. La Tabella 5 di Georg Siemens mostra i diversi modelli di apprendimento e facilita l'orientamento di insegnanti e formatori nella scelta dell'approccio giusto.

Tabella 5 Diversi modelli di apprendimento

| Proprietà | Comportamentismo | Cognitivism | Costruttivismo | Connettivismo |
|----------------------------|--|---|---|---|
| Come nasce l'apprendimento | Scatola nera: si concentra principalmente sull'apprendimento osservato | Strutturato, calcolato | Sociale, ogni discente crea significato (personale) | Distribuiti online, supportati socialmente dalla tecnologia, esistono modelli per il riconoscimento dei risultati dell'apprendimento e per l'interpretazione. |
| Fattori che influiscono | Natura dell'apprezzamento, della punizione, degli incentivi | Schema esistente, esperienza precedente | Impegno, partecipazione, sociale, culturale | Diversità della rete, legami forti, contesto emergente |



| Proprietà | Comportamentismo | Cognitivismo | Costruttivismo | Connettivismo |
|---|--|--|--|---|
| Ruolo della memoria | La memoria ricorda esperienze ricorrenti - finché la ricompensa o la punizione sono più importanti | Codifica, conservazione, ritrattamento | Conoscenze pregresse mescolate al contesto attuale | I modelli adattivi che rappresentano lo stato attuale esistono in rete. |
| Come nasce il trasferimento | Incentivi, risposte | La conoscenza duplicata è "chi" | Socializzazione | Connessione ai nodi informativi (aggiunta) e crescita delle reti (sociali / concettuali / biologiche) |
| I tipi di apprendimento meglio spiegati | Apprendimento basato sui compiti | Ragionamento, obiettivi chiari, risoluzione dei problemi | Sociale, non chiaro ("mal definito") | Istruzione completa, nucleo di apprendimento in rapida evoluzione, risorse di apprendimento diversificate |

10. Buone pratiche

1. NET project - <https://net-project.eu>
2. Biz4fun project - www.biz4fun.eu
3. VR WAMA project - <https://www.vr-wama.eu>
4. TESLA project - <https://www.facebook.com/teslavrproject>

11. Ulteriori letture

<https://pedagoo.com/uses-of-ict-in-education/?lang=en>

<https://www.richtmann.org/journal/index.php/mjss/article/view/5279>

<https://www.stthomascollegebhillai.in/wp-content/uploads/2016/10/emergingtrendsiniictforeducationandtraining.pdf>

https://en.unesco.org/icted/sites/default/files/2019-04/88_ict_in_education_around_the_world.pdf

<https://pdfs.semanticscholar.org/866e/63c955907ae7ffd24a9cda391d7f8f29d7b6.pdf>

<https://www.stthomascollegebhillai.in/wp-content/uploads/2016/10/emergingtrendsiniictforeducationandtraining.pdf>

<https://www.mooc.org>

https://en.wikipedia.org/wiki/Open_educational_resources

<https://www.idosr.org/wp-content/uploads/2020/02/IDOSR-JAM-51-51-57-2020-1.pdf>

https://en.unesco.org/icted/sites/default/files/2019-04/88_ict_in_education_around_the_world.pdf

<https://www.stthomascollegebhillai.in/wp-content/uploads/2016/10/emergingtrendsiniictforeducationandtraining.pdf>



Virtual Reality for Augmenting Creativity and Effectiveness of training

EU - ERASMUS+

2020-1-UK01-KA201-079177

Intellectual Output 2 – Corso 2

Strumenti Web 2.0 per l'educazione scolastica

Serious Game developing group

Institute for educational Technology - National Research Council

Language: Italian



Corso 2 - Strumenti Web 2.0 per l'educazione scolastica

1. Panoramica sugli strumenti Web 2.0

Il termine "Web 2.0" è nato nel 2004 come risultato delle conferenze organizzate annualmente da quella data da Tim O'Reilly. Non esiste una definizione "ufficiale" di WEB 2.0; non rappresenta qualcosa di nuovo ma piuttosto una realizzazione più completa del vero potenziale del WEB creato da Tim Berners-Lee. La differenza principale con il WEB 1.0 (WEB originale) non è l'aspetto tecnologico, piuttosto è il ruolo degli utenti. Nel Web 1.0 gli utenti avevano un ruolo di semplici lettori delle informazioni contenute nelle pagine web che potevano essere considerate come cataloghi o semplici libri da sfogliare. Il Web 2.0 aggiunge la possibilità per gli utenti di scrivere. Ogni utente diventa così un produttore di conoscenza, aggiungendo valore ai siti web promuovendo la cosiddetta "architettura della partecipazione" che permette l'emergere di nuove tecnologie come blog, wiki, chat e social network.

Howe (2006) ha proposto una categorizzazione degli usi e dei servizi che possono essere implementati e messi a disposizione degli utenti del WEB 2.0:

- condivisione di contenuti contribuiti dagli utenti ("You make it")
- grandi insiemi di contenuti contribuiti dagli utenti ("You name it")
- lo sviluppo di collezioni di contenuti da parte della comunità di utenti ("You work on it")
- la ricerca non solo di oggetti, ma di tendenze e panoramiche di contributi ("You find it").

L'utente oggi non è solo un consumatore di informazioni ma è diventato un produttore attivo. Questo rappresenta un cambiamento di visione del Web che definisce la sua nuova dimensione sociale e amplifica le sue potenzialità e possibilità. Le conoscenze informatiche, che all'inizio erano necessarie per pubblicare qualsiasi pagina web, oggi sono praticamente nulle, e chiunque, anche se privo della conoscenza degli strumenti HTML di base con cui comunque viene la navigazione può pubblicare i suoi contenuti. Tutto è iniziato con la pubblicazione dei primi blog (Web Log) diari di rete in cui le persone hanno iniziato a pubblicare le loro esperienze, le loro passioni e le loro idee. Questo ha dato origine alle prime comunità virtuali che riunivano utenti che condividevano gli stessi interessi e ha aperto la strada al moderno fenomeno delle reti sociali.

Questa trasformazione ha portato anche a profondi cambiamenti nella società della conoscenza, modificando il concetto di acquisizione e diffusione della conoscenza. Un esempio emblematico è la diffusione dei wiki, il più famoso dei quali è sicuramente Wikipedia, che rappresenta un esempio di informazione e conoscenza condivisa in rete. Wikipedia è un'enciclopedia online compilata grazie al contributo della comunità in cui le voci sono scritte direttamente dagli utenti che svolgono il duplice ruolo di fruitori, produttori e verificatori della qualità del materiale prodotto. Questo nuovo



modo di utilizzare il web riunisce le capacità e le competenze di ogni individuo, promuovendo l'intelligenza collettiva e la partecipazione attiva degli individui in "comunità virtuali" che oggi conosciamo con il termine social network. Una caratteristica predominante del nuovo Web negli ultimi anni è che non è limitato ai computer. Soprattutto i giovani utilizzano la maggior parte dei servizi offerti dal Web 2.0 attraverso dispositivi portatili come smartphone e tablet, tanto che le applicazioni sono ormai specificamente progettate per essere utilizzate da questi dispositivi.

Da quanto appena descritto, possiamo capire come le potenzialità del WEB 2.0 possano portare benefici nel contesto educativo, modificando profondamente quello che era lo scenario pedagogico tradizionale e fornendo strumenti educativi efficaci.

2. Benefici e barriere nell'uso di strumenti Web 2.0 nell'educazione scolastica

Una delle caratteristiche principali del WEB 2.0 è la possibilità di sviluppare ambienti di apprendimento in cui gli studenti possono sia interagire che diventare "creatori di conoscenza, produttori, editori e valutatori" (Richardson, 2009). La discussione continua con i compagni e gli insegnanti può migliorare le capacità critiche e il senso di appartenenza a un gruppo che lavora in modo cooperativo può diventare una fonte di motivazione all'apprendimento.

Il Web 2.0 può "sostenere l'apprendimento attivo e sociale, fornire opportunità e sedi per la pubblicazione degli studenti, fornire opportunità per fornire un feedback efficace ed efficiente agli studenti, e fornire opportunità per sostenere l'apprendimento nella zona di sviluppo prossimale dello studente" (Hartshorne & Ajjan, 2009; Vygotsky, 1978).

Per utilizzare queste applicazioni è importante seguire alcune linee guida.

- Non introdurre troppe nuove tecnologie agli studenti in una volta sola, poiché l'uso di troppe tecnologie Web 2.0 potrebbe portare ad un apprendimento superficiale. Sarebbe preferibile per gli insegnanti utilizzare un piccolo numero di strumenti, aggiungendone altri solo dopo aver sviluppato una certa competenza.
- E' importante non usare più tecnologie che fanno la stessa cosa, spesso gestire più account di posta elettronica e forum e una nuova tecnologia può creare problemi di gestione confusi.
- Gli insegnanti dovrebbero fornire istruzioni appropriate, tutorial, esempi e feedback frequenti per sostenere le attività di apprendimento.
- Facilitare l'apprendimento collaborativo utilizzando le tecnologie Web 2.0, ad esempio, utilizzare wiki per progetti di scrittura collaborativa, blog come spazi per la riflessione collaborativa, richiedendo ai partecipanti di rispondere e fornire feedback l'uno all'altro, siti di social bookmarking per la condivisione di risorse, sistemi di revisione tra pari.
- Creare un ambiente coinvolgente e di supporto, fornire obiettivi chiari per l'utilizzo delle tecnologie Web 2.0, premiare gli studenti per il buon lavoro e i contributi, e mostrare video di YouTube per iniziare o finire la lezione.



I principali vantaggi dell'uso delle tecnologie Web 2.0 nell'insegnamento possono essere riassunti come segue:

- interazione, comunicazione e collaborazione, l'uso del Web 2.0 nell'insegnamento aiuta a costruire una comunità, facilita le interazioni e la comunicazione, incoraggia la collaborazione e la condivisione delle risorse.
- creazione di conoscenza, le tecnologie Web 2.0 permettono agli studenti di "diventare creatori di conoscenza", possono creare contenuti da soli assumendosi la responsabilità del loro apprendimento. L'insegnante diventa un facilitatore di apprendimento e non è più solo un distributore di conoscenza.
- facilità d'uso e flessibilità, gli strumenti Web 2.0 sono facili da usare e flessibili, eliminano i vincoli di tempo fornendo un ambiente di apprendimento più flessibile non chiuso dalle pareti della classe
- Capacità di scrittura e tecnologia. L'uso delle tecnologie Web 2.0 aiuta gli studenti a diventare più abili nella scrittura e nell'applicazione della tecnologia.

Le principali barriere all'uso del Web 2.0 nell'educazione rientrano in due aree principali: Tecnologico e Metodologico.

Dal punto di vista tecnologico, una delle questioni da affrontare è il digital divide, definito come una "divisione tra le persone che hanno accesso e utilizzano i media digitali e quelle che non lo fanno". Ancora oggi, molte famiglie a casa non sono dotate di sistemi di connessione internet a banda larga che permettano loro di accedere alle risorse del web 2.0.

Il portale europeo della banda larga (<https://www.broadband-mapping.eu/>) mostra che gli sforzi degli ultimi anni per portare la banda larga nelle case dei cittadini europei hanno dato i loro frutti, ma ancora in molti paesi ci sono ampie zone dove meno del 10% delle case sono servite da una connessione internet o hanno una larghezza di banda inferiore a 30 Mbps. La disponibilità di una connessione stabile a 30 Mbps è essenziale per usufruire di servizi in tempo reale come la videoconferenza, la condivisione dello schermo e la registrazione video che sono così utili per l'educazione a distanza. Un altro problema da prendere in considerazione è l'età e l'obsolescenza dei computer presenti in molte aule informatiche delle nostre scuole, che non permettono l'uso di certi servizi perché sono ormai troppo vecchi. Infine, c'è l'aspetto dell'alfabetizzazione informatica degli insegnanti, che spesso non hanno le competenze di base per utilizzare questi servizi.

Da un punto di vista metodologico, bisogna capire che il semplice utilizzo di uno strumento come il Web 2.0, se non supportato da una corretta progettazione dal punto di vista didattico e metodologico, non porta alcun tipo di beneficio. È quindi importante che l'insegnante, partendo dall'obiettivo pedagogico, selezioni lo strumento corretto da integrare, la strategia didattica e i materiali più adatti allo scopo.



3. Strumenti Web 2.0 per sostenere la comunicazione genitore-scuola e l'impegno della famiglia

La continuità educativo-didattica famiglia-scuola è un prezioso alleato per garantire agli studenti l'accesso a un'educazione e un'istruzione di qualità. La collaborazione di tutto l'ecosistema educativo è fondamentale per educare i giovani studenti. In questo contesto, la scuola e la famiglia giocano un ruolo di primo piano. Cooperazione scuola-famiglia non significa confondere i ruoli, che al contrario rimangono sempre distinti nello svolgimento della loro specifica funzione educativa. Cooperazione scuola-famiglia significa, da un lato, offrire ai genitori la possibilità di partecipare alla crescita del proprio figlio come persona e come studente e, dall'altro, offrire alla scuola un valido aiuto che collabori alla formazione informale del giovane studente e comunichi tempestivamente eventuali disagi.

È noto che un buon rapporto tra scuola e famiglia fa sì che gli studenti possano:

- Ottenere migliori risultati di apprendimento
- Promuovere una maggiore autoregolazione e benessere generale
- Ridurre l'assenteismo
- Mantenere un rapporto più soddisfacente con gli insegnanti e i compagni di classe
- Avere un atteggiamento più positivo verso la scuola e coltivare maggiori ambizioni per la loro istruzione

Negli ultimi decenni, la ricerca educativa ha sviluppato diverse proposte per descrivere il continuum educativo tra il processo di acquisizione delle competenze a scuola e le attività che si svolgono a casa. I tradizionali incontri genitori-insegnanti che spesso venivano fatti poche volte all'anno e in cui si comunicavano solo i bisogni specifici dello studente, oggi sono stati soppiantati grazie ai nuovi strumenti ICT ad un confronto continuo in cui la scuola e il genitore sono in stretto contatto e possono lavorare in sinergia e tempestivamente quando sorge un problema nello studente.

L'interazione e la comunicazione tra gli insegnanti, i loro studenti e i loro genitori sono quindi fondamentali e necessitano di una comunicazione semplice, funzionale e alla portata di tutti.

I seguenti paragrafi propongono alcuni strumenti WEB 2.0 pensati per facilitare la comunicazione scuola-famiglia.

3.1 TalkingPoints

TalkingPoints (<https://talkingpts.org/>) è uno strumento di comunicazione basato sul testo disponibile sia per ambienti desktop che per dispositivi intelligenti. TalkingPoint è stato creato per consentire la comunicazione tra le scuole e i genitori stranieri che parlano solo la loro lingua madre. TalkingPoint integra un sistema di traduzione automatica che supporta più di 100 lingue. Questo strumento abbate le barriere linguistiche ed è di particolare interesse per stimolare l'impegno dei genitori stranieri che non hanno ancora imparato la lingua del paese in cui vivono.



TalkingPoints Communication Flow - Image From: <https://talkingpts.org/>

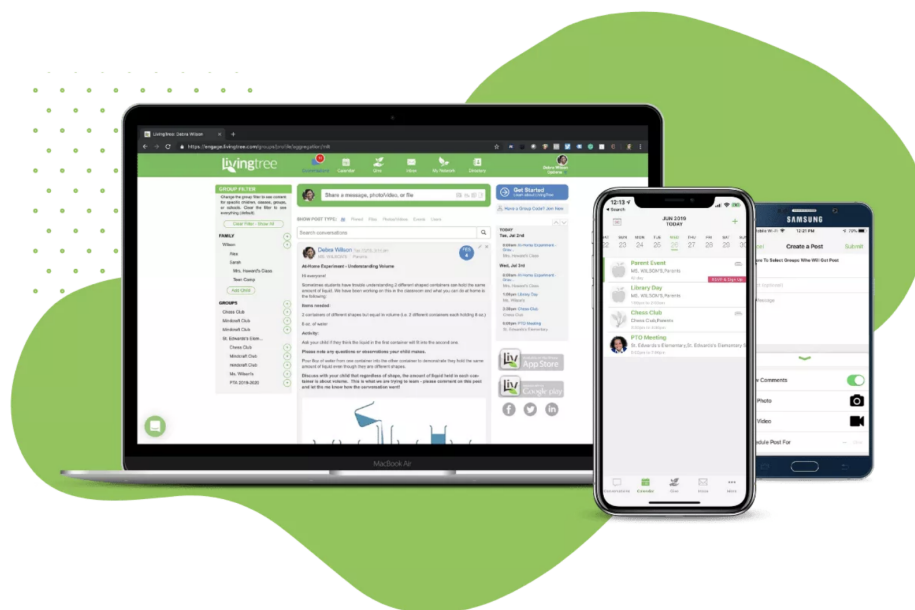
La figura sopra mostra il flusso di comunicazione di TalkingPoint. Tutti i messaggi scritti dall'insegnante sono inviati ai genitori che possono leggerli nella loro lingua madre. Il genitore può rispondere nella sua lingua; il messaggio sarà inviato all'insegnante e tradotto nella lingua di partenza.

3.2 LivingTree

LivingTree è uno strumento Web 2.0 sviluppato come piattaforma gratuita per dispositivi smart e Web. LivingTree è stato creato per consentire a insegnanti e studenti di condividere, in tempo reale, momenti della loro giornata con i genitori e la famiglia.

L'ambiente permette ai genitori di visualizzare le attività e i momenti educativi vissuti dai loro figli, mentre fornisce l'accesso a registri accademici, documenti, eventi sportivi, creazioni artistiche dei bambini, ecc.

La piattaforma fornisce ai genitori dei calendari condivisi in cui si possono inserire date di interesse da parte degli insegnanti o del personale scolastico. Gli appuntamenti nel calendario saranno notificati attraverso aggiornamenti e promemoria; in modo da non perdere nulla della crescita educativa ed emotiva dei loro figli. La piattaforma è stata progettata da un genitore per un genitore e offre tutti gli strumenti per poter gestire e organizzare insieme le attività quotidiane di un bambino in un ambiente efficiente e sicuro. Il sistema fornisce caratteristiche per gli insegnanti che lo rendono l'ambiente ideale per organizzare anche il loro lavoro. Gli insegnanti saranno in grado di elaborare e pianificare le loro lezioni e gli interventi in classe e questi possono essere condivisi con i genitori che saranno così resi partecipi dei dettagli della pianificazione educativa.



LivingTree Platform - Image from: <https://learn.livingtree.com/>

3.3 Class Dojo

ClassDojo (<https://www.classdojo.com/>) è una piattaforma online per la gestione della classe che trasforma la classe in una grande comunità dove sono integrati meccanismi di gamification. All'interno di questo ambiente, si sviluppano dinamiche che permettono l'assegnazione di premi e penalità che possono incentivare il comportamento positivo degli studenti.

Gli insegnanti possono monitorare il comportamento degli studenti, curare i portafogli degli studenti, facilitare le attività in classe e coinvolgere i genitori. I genitori possono vedere i progressi comportamentali e accademici dei loro figli e comunicare con l'insegnante attraverso un sistema di messaggistica istantanea e scambiare opinioni ed esperienze educative con insegnanti e altri genitori. Gli insegnanti possono anche condividere gli eventi e le foto della loro classe in modo che i genitori si sentano più connessi alla classe e coinvolti nel piano giornaliero delle lezioni.



Image from: <https://www.classdojo.com>

4. Strumenti Web 2.0 per gli insegnanti

Il lavoro quotidiano dell'insegnante non si limita solo alla lezione frontale con gli studenti, ma tutti gli insegnanti sono impegnati in attività continue di preparazione delle lezioni, pianificazione e organizzazione del lavoro didattico, preparazione e valutazione dei test, corsi di aggiornamento, rapporti con i genitori, rapporti con i colleghi e con il personale amministrativo della scuola.

Ogni giorno nella vita di un insegnante può essere veramente caotico, e spesso i giorni caotici diventano settimane e persino mesi. Se non ci si organizza, spesso il lavoro si accumula o peggio può essere dimenticato da portare a termine. Un giorno nella vita di un insegnante può essere caotico. Poi, quel giorno diventa una settimana e quella settimana diventa un mese. Se non ci si organizza, le cose si accumulano o peggio ancora si dimenticano.

Per gli insegnanti, come in molte altre professioni, le tecnologie Web 2.0 come quelle che descriviamo di seguito possono venire in soccorso.

4.1 Evernote

Evernote è un'applicazione web dedicata alla produttività e all'organizzazione del lavoro utilizzata ogni giorno da migliaia di professionisti e molto utile anche per gli insegnanti. L'idea di base è quella di un quaderno digitale in cui annotare tutte le informazioni di interesse utilizzando canali multimediali come testo, immagini, audio e video clip. Nel campo educativo, i suoi usi sono illimitati e vanno dalla pianificazione delle lezioni, alla presentazione dei contenuti di apprendimento, all'annotazione dei feedback degli studenti in classe e così via. Come tutti i quaderni, Evernote permette di prendere appunti, creare liste di cose da fare e prendere appuntamenti, ma con le sue caratteristiche multimediali, permette anche di registrare memo vocali, catturare foto, catturare video rendendo queste note ricercabili per un accesso rapido e facile ovunque ci si trovi, a scuola, a casa o in viaggio.



Gli insegnanti possono facilmente scambiare e condividere materiali con Evernote e possono usarlo per creare portafogli di studenti, piani di lezione, gestione della classe e verbali di riunioni.

Evernote è uno strumento indispensabile per raccogliere e organizzare le informazioni che potrebbero essere interessanti durante la navigazione in Internet. Le note raccolte possono essere selezionate in un secondo momento dando la possibilità di non perdere alcuna informazione senza dover aggiungere tutte le pagine, potenzialmente interessanti, nei preferiti del vostro browser.

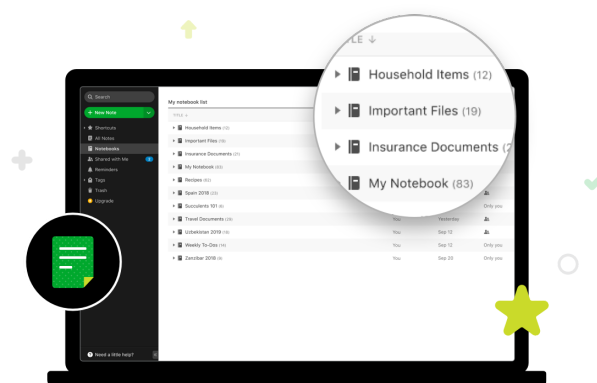


Image from: <https://evernote.com>

4.2 Trello

Trello è un'applicazione web per la gestione e l'organizzazione del lavoro in modalità singola o collaborativa. Da un punto di vista operativo, Trello può essere immaginato come una lavagna pulita, dove è possibile creare liste di compiti e organizzarli nel modo più appropriato.

Gli elementi chiave sono solo 3:

- **Board:** la lavagna che rappresenta il progetto
- **Lista:** a seconda della natura della lavagna, rappresentano le macro-fasi di un progetto (es. "Da fare", "In lavorazione", "Fatto"); le idee (es. "Idee per un compito", "Idee per un'attività in classe" e così via), oppure possono essere relative ai vari studenti che fanno parte di un lavoro di gruppo (es. in una lavagna creata per fare una ricerca collaborativa su un particolare argomento, le liste saranno usate per raccogliere i compiti delle varie persone coinvolte)
- **Scheda:** è l'unità di base della lavagna e rappresenta un singolo compito o un'idea.



Image from: <http://trello.com>

Questi elementi possono essere utilizzati da un insegnante per organizzare i propri programmi di formazione, coinvolgendo gli studenti con l'assegnazione di compiti per svolgere insieme un programma comune.

4.3 Basecamp

Basecamp è un'applicazione di gestione dei progetti disponibile su Internet e su mobile. È utilizzato da milioni di professionisti in tutto il mondo ed è apprezzato per la sua facilità d'uso. PBasecamp può essere utilizzato su 6 schede:

- Campfire: uno spazio di discussione informale per il brainstorming e l'estrazione delle migliori idee. Questa visione funziona come un social network dove i dipendenti possono votare e commentare le idee migliori. Questo spazio permette di condividere documenti, link e richieste
- Message Board: uno spazio per annunci ufficiali come il lancio di un prodotto, l'inizio di un nuovo progetto e la proposta di una nuova grande idea.
- To-dos: To-do list è un gestore di compiti condivisi che sono legati a persone e a una pietra miliare (data).
- Schedule è un'agenda presentata in un formato di "pianificazione" dagli eventi più immediati a quelli più lontani (riunioni, interviste, deliverables, ecc.).
- Check-ins è uno strumento intelligente che elenca tutte le buone idee apprezzate dal team. Si tratta poi di fare una selezione per materializzarle in un progetto.

Infine, l'ultimo spazio è dedicato alla condivisione di documenti all'interno del team di progetto: immagini, fogli di calcolo, documenti di testo, ecc.

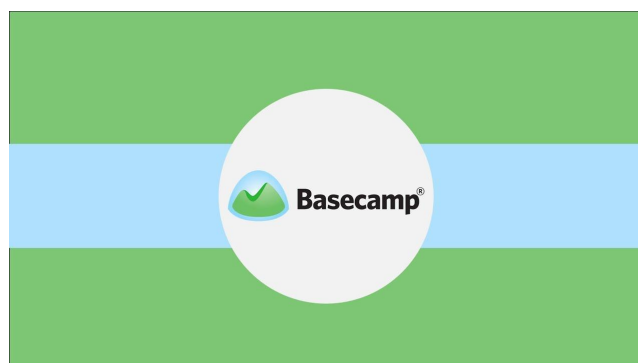


Image from: <https://basecamp.com/>

5. Strumenti Web 2.0 per creare risorse educative

Il Web 2.0 ha portato all'emergere delle cosiddette applicazioni web in contrasto con le tradizionali applicazioni desktop. Un'applicazione web è un software che funziona secondo il paradigma client-server. Il programma dell'applicazione è memorizzato su un server remoto, a cui può accedere un cliente dall'altra parte del mondo.

Rispetto alle applicazioni desktop, le applicazioni web forniscono molti vantaggi. Le applicazioni web non hanno bisogno di essere installate sul computer, ma vi si può accedere da qualsiasi luogo attraverso l'uso di un browser e una connessione Internet. È possibile condividere i file con più utenti e lavorare in modo collaborativo sullo stesso progetto senza la necessità di scambiare documenti e mantenere versioni. Non c'è bisogno di installare e aggiornare un'applicazione web, e generalmente richiede meno risorse hardware.

Per queste ragioni le applicazioni web per la creazione di contenuti sono ottimi strumenti a disposizione di insegnanti e studenti che spesso devono lavorare con computer vecchi e superati a scuola.

Grazie a questi strumenti, studenti e insegnanti possono creare contenuti educativi e materiale didattico di diversi tipi attraverso l'uso di immagini, filmati, testo, link e suoni.

Di seguito vengono analizzati alcuni sistemi per la creazione di contenuti digitali per l'insegnamento.

5.1 Genial.ly

Genial.ly (<http://www.genial.ly>) è una piattaforma online gratuita che permette, dopo una rapida registrazione, la creazione di presentazioni interattive e infografiche con contenuti personalizzati che possono essere utilizzati nei processi di apprendimento e insegnamento. Genial.ly è uno strumento che permette la creazione di diversi tipi di risorse da zero o partendo da risorse già esistenti (infografiche, cartoline, poster, presentazioni) ricercabili attraverso un motore di ricerca all'interno del sito Genial.ly e navigabili attraverso diversi filtri (Media - Corporate - Education - Others).



Questa piattaforma è ideale per tutti i livelli di istruzione (primaria, secondaria e superiore) e per l'e-learning. La caratteristica di genial.ly è la possibilità di inserire link, testi e immagini ad ogni singola slide che trasformano una presentazione in un'esperienza interattiva. In questo modo, chi legge e studia attraverso la presentazione potrà fruire dei contenuti in modo autonomo e approfondito.

Il programma si basa sulla funzionalità drag and drop. Per creare la presentazione dovete scegliere gli elementi e con il cursore trascinarli sulla pagina su cui state lavorando. Man mano che si procede con la creazione delle diapositive, Genial.ly salva automaticamente il progresso. È anche possibile condividere la presentazione sui social network o via e-mail: una funzione utile sia per l'apprendimento a distanza che per l'insegnamento digitale integrato.



Image from: <https://flipnet.it/vuoi-sperimentare-genially-ti-conviene-diventare-socio-flipnet/>

5.2 Prezi

Prezi (www.prezi.com) è una piattaforma online gratuita (gli utenti che usano il prodotto gratuitamente devono pubblicare il loro lavoro su Prezi.com) basata sull'uso del cloud. È uno strumento innovativo che permette agli utenti di creare presentazioni online dinamiche, efficaci e molto coinvolgenti. Grazie alla sua originale tela virtuale (interfaccia utente) permette agli utenti di modificare, ruotare o inserire oggetti. È anche possibile condividere lo sviluppo di una presentazione con collaboratori che possono modificare e apportare modifiche. Con questo software, è possibile catturare immagini e testi, collegarli insieme e spiegare rapidamente e accuratamente come queste idee sono state collegate. Inoltre, è possibile implementare una serie di idee con un forte impatto scenico che colpirà una corda con i potenziali studenti e manterrà la loro attenzione. Una serie di foto appropriate può rendere la presentazione conclusiva ancora più completa e aggiornata. Inoltre, la sua funzionalità cloud permette di tenere sotto controllo Prezi dal browser del PC e dai vari dispositivi mobili di ultima generazione, compresi smartphone e tablet. Il lavoro può essere svolto e modificato costantemente in qualsiasi tipo di contesto.



Image from: <https://prezi.com>

5.3 Mentimeter

Mentimeter (<http://www.mentimeter.com>) è uno strumento di presentazione interattivo freemium che permette al presentatore di catturare l'attenzione e la partecipazione del pubblico in tempo reale. Permette agli utenti della presentazione di chiedere la loro opinione in tempo reale attraverso l'uso dei loro dispositivi mobili. Con Mentimeter è possibile creare domande e sondaggi, sottoporli al pubblico e visualizzare le risposte in tempo reale. Può essere utilizzato per misurare le opinioni del pubblico mentre si fa una presentazione, per effettuare sondaggi rapidi in una classe per prendere decisioni, per controllare in tempo reale il livello di comprensione raggiunto dopo una lezione, o, ancora, per misurare le opinioni degli studenti su un argomento mentre viene discusso. Il presentatore può scegliere se mostrare le risposte degli intervistati in tempo reale e/o in modo anonimo. Gli utenti possono creare sondaggi e batterie di domande in base alle diverse opzioni fornite da Mentimeter (domande aperte, a scelta multipla, nuvole di parole).

I dati di accesso al sondaggio possono essere forniti attraverso un codice che viene generato automaticamente e che gli studenti possono inserire collegandosi al sito web.



Image from: <https://www.g2.com>

5.4 H5P

Ogni giorno, gli studenti giocano con i loro dispositivi multimediali, console e dispositivi intelligenti che offrono una vasta gamma di attività altamente interattive con una grafica coinvolgente. Gli studenti sono a loro agio con le app che permettono loro di toccare, trascinare e rispondere agli stimoli visualizzati sullo schermo. Pertanto, le risorse didattiche devono seguire questa tendenza ed essere sviluppate in modo interattivo e coinvolgente per mantenere l'attenzione degli studenti.



Anche se è facile per uno sviluppatore di computer creare questo tipo di contenuto, di solito un insegnante non ha le competenze giuste per questo tipo di attività. Gli strumenti per la creazione di contenuti interattivi sono stati sviluppati per permettere a tutti, anche a chi non ha competenze informatiche, di creare contenuti interattivi di qualità e coinvolgenti. Uno degli strumenti più utilizzati per la produzione di contenuti interattivi è H5P (www.h5p.org).

H5P è uno strumento web che permette a tutti di creare esperienze web ricche e interattive in modo più efficiente. H5P permette ai CMS e agli LMS esistenti di creare contenuti e strumenti più ricchi per l'insegnamento e la valutazione. H5P sfrutta tutte quelle risorse sul web che possono potenzialmente essere utilizzate come materiale didattico (clip, audio, immagini, pagine web...). Il vantaggio di questo strumento è quello di organizzare tutte queste risorse rendendole interattive.

Con questo plugin sarete in grado di produrre presentazioni "parlanti", esercizi all'interno di un video. Attualmente supporta siti o piattaforme di apprendimento basate su Drupal, Moodle e WordPress.

Una volta prodotto il contenuto interattivo è possibile pubblicarlo nel vostro sito WordPress, Moodle o Drupal, oppure è possibile creare contenuti direttamente su H5P e incorporarli nel vostro sito web.

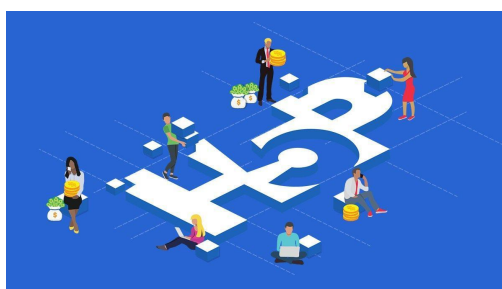


Image from: <https://alessandroiannella.com/progettazione-didattica/moodle-e-h5p/>

6. Strumenti Web 2.0 per la comunicazione del personale scolastico

Nella comunità scolastica, la comunicazione può essere definita come un processo di condivisione delle informazioni attraverso l'uso di un insieme di regole comunemente accettate. Queste regole possono variare a seconda delle circostanze: per esempio, il flusso di informazioni può essere interrotto da pressioni situazionali, le differenze di prospettiva dei diversi insegnanti possono interferire con la natura dei significati condivisi, e le regole stesse possono essere modificate da risposte inappropriate. Stabilire una buona comunicazione tra le varie figure coinvolte nel contesto scolastico può:

- aumentare la consapevolezza dei problemi e delle soluzioni didattiche;
- migliorare i comportamenti di sostegno individuali o di gruppo;
- evidenziare le abilità di ogni individuo;
- implementare la cooperazione;



- rafforzare i comportamenti e gli atteggiamenti positivi.

Gli strumenti del Web 2.0 e le tecnologie di social networking possono essere utilizzati per sostenere l'insegnamento e l'apprendimento in classe. Attualmente, c'è molto entusiasmo riguardo al Web 2.0 nell'educazione, ma sappiamo ancora molto poco su come questi strumenti possono essere usati dagli insegnanti per creare una comunità di pratica tra gli insegnanti sia della stessa scuola che di scuole diverse che appartengono ad una rete comune. La collaborazione è quindi un elemento essenziale e gli insegnanti hanno bisogno di comunicare con i colleghi e gli amministratori.

In generale, tutti i sistemi di videoconferenza possono essere utilizzati, in quanto sono strumenti utili per continuare ad insegnare anche da casa, dando la possibilità di parlare e vedersi attraverso lo schermo. Le app per la videoconferenza che possono essere utilizzate a scuola devono avere alcune caratteristiche:

- garantire elevati standard di sicurezza
- Garantire la moderazione delle lezioni
- Permettere lo scambio di informazioni
- permettere la programmazione degli incontri
- rispettare la privacy dei partecipanti

Alcune delle piattaforme di videoconferenza più utilizzate sono 4 dettagliate qui sotto.

6.1 Hangouts Meet

Una prima grande piattaforma per la formazione a distanza è quella offerta da Google, cioè G-Suite For Education. I componenti Hangouts Meet e Classroom permettono la partecipazione in videoconferenza fino a 250 persone. L'applicazione Classroom, in particolare, permette di creare classi virtuali, distribuire compiti e test, e dare e ricevere feedback su un'unica piattaforma.

Come tutti gli strumenti della piattaforma di Google, Classroom soddisfa elevati standard di sicurezza. Infatti, tutti i servizi principali di G-Suite for Education sono conformi a COPPA (Child's Online Privacy Protection Act) e FERPA (Family Educational Rights and Privacy Acts).

Molti utenti, tuttavia, si sono lamentati di alcuni problemi come, a volte, la difficoltà di accesso. Tuttavia, Google sta lavorando duramente per offrire un supporto rapido e una risoluzione immediata dei problemi.

I limiti dell'app di videoconferenza Hangouts Meet risiedono nella mancanza di strumenti per la partecipazione e la moderazione della classe.

6.2 WeSchool

Un'altra delle piattaforme più popolari usate dagli studenti in questi giorni è WeSchool, che può essere usata sia dalle app che dai computer. Si tratta di una piattaforma di classe digitale che permette a insegnanti e studenti di utilizzare una



classe virtuale per lezioni in videoconferenza dal vivo e una struttura di chat. Una volta che l'insegnante crea il suo Gruppo di Classe, lui e i suoi studenti potranno usufruire di vari strumenti, come .Una bacheca per avvisi e comunicazioni e una cartella (Board) dove l'insegnante può caricare contenuti.

Inoltre è disponibile un'area di test dedicata alle verifiche e un registro elettronico.

Per quanto riguarda la sicurezza di questa piattaforma, WeSchool utilizza solo dati sicuri e protegge gli studenti minorenni, grazie ad un'autorizzazione del genitore o del tutore legale prima del suo utilizzo.

Tuttavia, la modalità di lezione online presenta alcuni problemi, come il fatto che non c'è un reale controllo della videochiamata affidato solo al professore, o altri problemi di accesso alla piattaforma stessa.

6.3 Zoom

Zoom è un servizio di conferenze a distanza in cui è possibile creare una classe virtuale in cui l'insegnante condivide il suo schermo. Molto utile è la funzione "Alza la mano", per fare domande proprio come in classe.

La versione gratuita permette la partecipazione di un massimo di 100 utenti, mentre alcune varianti a pagamento arrivano a 300-500 partecipanti.

Questa piattaforma ha incontrato alcuni problemi di sicurezza. Ad esempio, è possibile che alcuni utenti esterni alla videoconferenza possano interferire e disturbare gli altri partecipanti, spesso condividendo vari tipi di contenuti o discorsi di odio.

Inoltre, molte videochiamate registrate su Zoom sono state pubblicate sul web senza il consenso degli utenti coinvolti.

La software house ha cercato di risolvere i vari problemi di sicurezza e privacy con alcuni aggiornamenti, come nascondere l'ID della riunione dalla barra del titolo. Ma è ancora coinvolta in gravi incidenti di furto di account.

7. Strumenti Web 2.0 per sostenere le attività collaborative degli studenti

La capacità di collaborare è ormai diventata un'abilità indispensabile nel mondo digitale dove sia il lavoro che lo studio stanno diventando sempre più interdisciplinari. E' quindi essenziale preparare gli studenti a svolgere compiti in modo collaborativo sia a scuola che a casa. Diversi strumenti Web 2.0 possono essere utilizzati per supportare l'apprendimento collaborativo. Oggi c'è una letteratura molto ampia che comprende articoli di ricerca che evidenziano come gli strumenti del Web 2.0, come wiki e blog, possono contribuire all'interazione sociale online e all'apprendimento collaborativo. Gli insegnanti comprendono sempre più come l'uso di tali strumenti e può facilitare i processi di conoscenza e di comunicazione, che sono elementi essenziali in un contesto educativo.

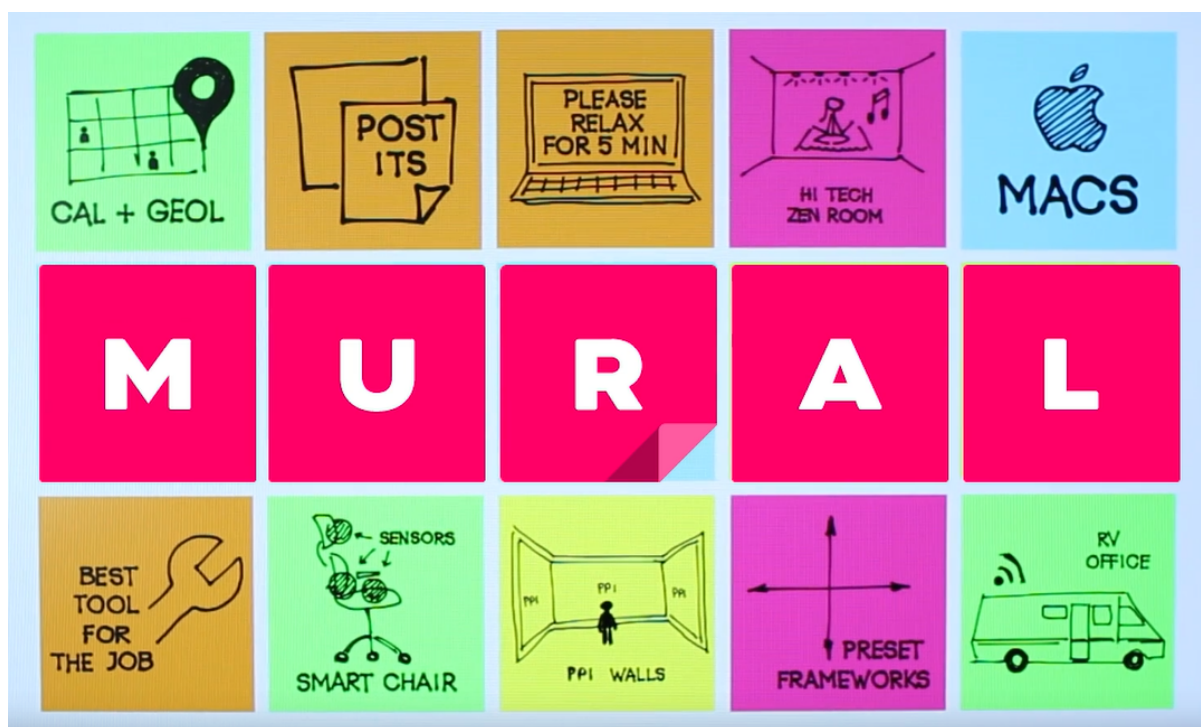
Gli strumenti del Web 2.0 possono essere utilizzati nel contesto dell'educazione perché possono aiutare sia a coinvolgere gli studenti nel loro apprendimento sia a fornire un'interazione sociale con i loro pari durante il processo di apprendimento. Condividere un obiettivo costruendo una comunità di pratica permette di lavorare sulla comprensione



di problemi complessi, scoprire relazioni e sviluppare una profonda comprensione dei contenuti. Gli strumenti del Web 2.0 includono Weblogs, Wikis, Google Docs, Moodle, e le reti sociali. Questi strumenti offrono innumerevoli possibilità per l'apprendimento collaborativo e possono sostenere insegnanti e studenti nei loro processi di apprendimento. Presentiamo 3 strumenti Web 2.0 per sostenere le attività collaborative: MURAL, Breakout EDU e Drawp for School.

7.1 MURAL

MURAL è uno strumento per amplificare le possibilità delle attività collaborative attraverso una varietà di modelli pronti all'uso, utili per molti tipi di riunioni e obiettivi da perseguire. Il design di MURAL è esteticamente piacevole e i modelli sono assolutamente semplici e intuitivi (ad esempio, note adesive e diagrammi). MURAL è una risorsa di grande successo poiché gli utenti sono tipicamente più disposti a collaborare quando gli strumenti che devono usare sono user-friendly ed efficaci. Ci sono altri strumenti che possono essere usati per una collaborazione, come votare per una certa idea o celebrare un successo: MURAL li offre tutti e di più. Infine, il sito fornisce corsi di apprendimento su richiesta per migliorare il lavoro di squadra.



Mural Image from: <https://www.smartworkers.cloud/mural-a-digital-workspace-for-visual-collaboration/>

7.2 Breakout EDU

Breakout EDU è uno strumento Web 2.0 che consiste in una serie di giochi di apprendimento coinvolgenti, in particolare una combinazione di puzzle fisici e digitali che devono essere risolti in un tempo limitato. Lo strumento offre una piattaforma in cui gli insegnanti possono organizzare un gioco collaborativo con i loro studenti, che dovranno risolvere i suddetti puzzle. Attraverso lo sforzo collaborativo, gli studenti saranno in grado di applicare ciò che hanno capito, usare il



pensiero critico e la risoluzione dei problemi. Breakout EDU ha più di 350 giochi gratuiti per gli educatori e offre opzioni di abbonamento per tutta la scuola in modo che tutti gli educatori possano massimizzare le possibilità offerte dall'applicazione.



Breakout EDU Image from: <https://resources.breakoutedu.com/>

7.3 Drawp for School

Drawp for School è uno strumento Web 2.0 che permette agli educatori di raggiungere facilmente gli studenti e di supportarli in qualsiasi momento, indipendentemente dal loro livello di conoscenza. L'obiettivo della piattaforma è quello di fornire uno strumento per sfruttare la creatività e sviluppare le capacità di collaborazione. Gli studenti possono allegare ai loro compiti registrazioni vocali, immagini e disegni, dando un feedback a tutto tondo per l'insegnante da analizzare e divertendosi mentre lo fanno. La piattaforma offre la possibilità di impostare l'account dell'educatore/studente e di creare compiti da condividere. Oltre agli studenti, gli insegnanti possono condividere molti tipi di media (immagini, disegni ecc.) in modo che la comunicazione sia efficace in entrambi i modi.



Drawp for School EDU Image from: <https://blog.drawpforschool.com/>

8. Strumenti Web 2.0 per la valutazione degli studenti

Gli strumenti per valutare i livelli di apprendimento sono elementi essenziali per ottenere un feedback rapido e accurato dagli studenti o dai partecipanti a un corso di formazione. Con questi sistemi, gli insegnanti o i presentatori possono avere un rapporto immediato sui progressi del "discente". Le applicazioni Web 2.0 aggiungono nuovi elementi interattivi ai tradizionali strumenti di valutazione. Per esempio, durante una presentazione, un presentatore può fare una domanda a cui ogni partecipante può rispondere in pochi secondi, simultaneamente o individualmente. È possibile fare "domande sì/no" o domande aperte dove è possibile mettere insieme i commenti e i suggerimenti dei partecipanti in 2-3 parole. In



questo modo è possibile fare brevi sessioni di "brainstorming" e mostrarle ad ogni partecipante o chiedere l'opinione del "pubblico" che può esprimere il suo accordo o disaccordo.

È molto utile usare questi strumenti quando si parla di fronte a un grande pubblico, come un gruppo di 2-3 classi di studenti, e si vuole che gli studenti continuino a interagire. Questo è possibile perché questi "strumenti" garantiscono l'anonimato e incoraggiano l'interazione anche tra coloro che, a causa della timidezza, non sono normalmente disposti a interagire e condividere il loro punto di vista.

Nelle scuole, è possibile condurre sondaggi rapidamente senza dover giungere a un risultato attraverso ampie discussioni. Anche il brainstorming, per esempio, la raccolta di idee dagli studenti o da attività precedenti per preparare nuovi argomenti, è più facile se stimolato con questi strumenti.

Ogni piattaforma LMS ha i suoi strumenti per valutare gli studenti e i progressi che fanno nel loro percorso di apprendimento. Alcune delle piattaforme da considerare sono:

- Moodle
- Edmodo
- Weschool
- Docebo

9. Web 2.0 Serious Game

L'apprendimento basato sul gioco (GBL) è un approccio attraverso il quale diversi scenari di problemi specifici possono essere organizzati in un contesto di gioco. Si riferisce specificamente all'uso di giochi per computer con valore educativo o applicazioni software che sfruttano i giochi per migliorare l'apprendimento in vari domini. Attraverso questo approccio, gli studenti possono aumentare le conoscenze e migliorare le capacità di pensiero perché affrontano scenari coinvolgenti e realistici di problem-solving in un ambiente coinvolgente e non frustrante. All'interno di questo quadro, i Serious Games (SG) basati sul web sono promossi come uno strumento eccellente per sostenere l'apprendimento formale e non formale, perché sono spesso simulazioni che si avvicinano alle esperienze della vita reale. Gli SG sono usati per migliorare l'apprendimento a diverse età e in diversi rami della conoscenza (che vanno dall'imprenditoria al computer coding, per esempio), per coinvolgere i giocatori in attività e compiti volti a migliorare le conoscenze e le capacità di pensiero, e per richiamare ripetutamente esperienze di apprendimento in modo coinvolgente. Ci sono tre fattori principali che possono aver contribuito alla rapida crescita dei giochi seri in ambito educativo. Il primo fattore è l'emergere di un nuovo paradigma nel campo dell'insegnamento e dell'apprendimento. Questo nuovo paradigma consiste in tre cambiamenti: 1) il modello educativo, precedentemente basato sull'ascolto, è ora basato sull'interazione; 2) il punto centrale non è più l'insegnante ma lo studente; 3) l'apprendimento non è più basato sulla memoria ma sulla capacità di trovare e utilizzare informazioni utili. Il secondo fattore è lo sviluppo di nuove tecnologie che offrono



l'opportunità di coinvolgere attivamente gli studenti nella risoluzione dei problemi. Il terzo fattore è l'enorme capacità dei videogiochi seri di catturare l'attenzione degli studenti e coinvolgerli nei contenuti curriculari.

Diverse ricerche e studi di revisione sono stati condotti per indagare l'efficacia e gli effetti positivi del GBL sul miglioramento delle conoscenze dei giocatori. Tuttavia, non è stato raggiunto un accordo né sull'esistenza di tali benefici né, in caso affermativo, su cosa influirebbe (abilità cognitive, conoscenza dei contenuti o comportamento del giocatore). Tra l'altro la pedagogia del secolo scorso ha ampiamente dibattuto il ruolo del gioco all'interno del processo di apprendimento del bambino, perché il gioco è il modo naturale per imparare fin dalla nascita, partendo da regole sociali in una situazione controllata, e se opportunamente guidato da un adulto, può serenamente allungarsi verso la zona di sviluppo prossimale (ZPD) per scoprire nuovi orizzonti.

9.1 Kidseconomics

Kidseconomics è un Serious Game Web 2.0 sviluppato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) con lo scopo di diffondere i concetti base dell'economia per la scuola primaria e secondaria. Tra le molte attività che vengono offerte, il progetto fornisce anche uno strumento web per svolgere una serie di giochi, per esempio cruciverba di economia.

Kidseconomics può essere utilizzato sia a distanza che in presenza, attraverso un animatore digitale (l'insegnante) che organizzerà la stanza e una serie di sfide riguardanti l'economia. Gli studenti saranno divisi in squadre e giocheranno a quattro diversi giochi (Cruciverba, Tabù, Quiz e Cosa, Dove, Perché?). Il loro obiettivo è quello di competere e scalare la classifica (che è accessibile dalla home page della stanza virtuale) e diventare Economy Master. Gli studenti sono motivati ad accettare la sfida poiché i giochi sono molto semplici ma divertenti e la grafica è accattivante.





Kidseconomics Presentation Image

9.2 Scratch

Scratch è un linguaggio di programmazione visuale Web 2.0 Serious Game che permette agli studenti di creare storie interattive, animazioni e giochi. Nel processo, imparano a pensare in modo creativo, a ragionare sistematicamente e a lavorare in modo collaborativo - competenze essenziali per chiunque nella società di oggi. Molti educatori stanno integrando Scratch nello studio di molte materie e con studenti di diverse età. La sua interfaccia utente intuitiva è progettata specificamente per la fascia di età tra gli 8 e i 16 anni, ma è usata da persone di tutte le età.

I bambini sono sempre stati affascinati dai giochi con i mattoncini Lego, con i quali, usando la loro creatività, erano in grado di costruire oggetti fisici 3D, anche di grande complessità. Scratch può essere considerato l'evoluzione di questa attività. Scratch è un linguaggio di programmazione a blocchi grafici, progettato per l'apprendimento e l'insegnamento del coding nella scuola primaria ma utilizzabile a qualsiasi età.

Il principio di funzionamento di Scratch è molto semplice. Scratch fornisce mattoncini colorati, ognuno dei quali contiene uno script molto semplice che permette di eseguire un'azione elementare: andare avanti, indietro, ruotare a destra, riprodurre un suono, ecc. Questi mattoncini colorati possono essere trascinati sullo schermo principale (stage) e montati insieme in un ordine logico per creare un flusso di istruzioni.

Questi mattoncini colorati possono essere trascinati sullo schermo principale (stage) e incastrati in un ordine logico per creare un flusso di istruzioni. Le istruzioni così assemblate saranno utilizzate per guidare personaggi e oggetti (sprites), per farli muovere e agire, rendendo così possibile la creazione di storie interattive, videogiochi, storie musicali, e molto altro!

Scratch è completamente gratuito ed è stato creato dagli sviluppatori di Lifelong Kindergarten al MIT Media Lab.



Image from: <https://www.digitaleducationlab.it/blog/scratch-dal-gioco-al-coding/>

9.3 AdaptedMind

AdaptedMind (<https://www.adaptedmind.com/>) è un gioco serio per insegnare matematica, scienze e lettura progettato per gli studenti delle scuole primarie e secondarie. Il gioco è progettato per mantenere alto l'impegno degli studenti e infatti integra una serie di meccaniche sociali come l'uso di badge, classifiche, e la possibilità di personalizzare i propri



personaggi con add-on grafici. La caratteristica principale del gioco è l'interfaccia grafica leggera e accattivante che offre un gameplay coinvolgente. Il gioco può essere utilizzato nella sua versione gratuita per un mese e fornisce lezioni di matematica utilizzando spiegazioni video attentamente studiate per lo studente. Il continuo feedback positivo e negativo del gioco è un prezioso rinforzo per l'apprendimento della materia. Il corso di matematica include più di 300.000 problemi di matematica in diversi livelli con spiegazioni video e, in caso di errori, video che spiegano in dettaglio come risolvere il problema. Gli insegnanti hanno a disposizione una dashboard dove possono seguire i progressi dei singoli studenti, analizzare i loro risultati di apprendimento e, grazie alla possibilità di creare e gestire gruppi/classi, analizzare i risultati dell'intero gruppo.

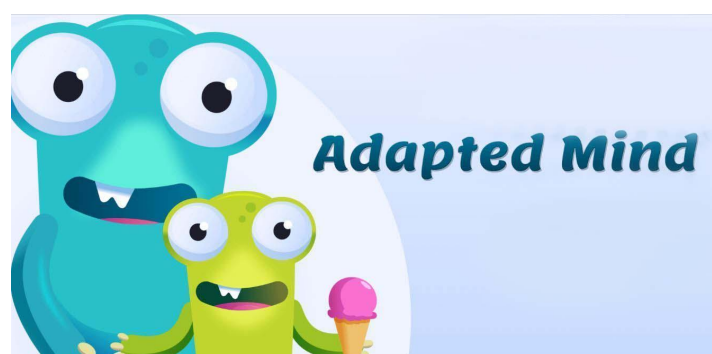


Image From: <https://ana-aqra.org>

10. Web 2.0 Tools for gamification

Il game-based learning si concentra sull'apprendimento attraverso l'uso di giochi o videogiochi con lo scopo di raggiungere un obiettivo educativo. La gamification è l'applicazione di meccaniche di gioco in contesti esterni con l'obiettivo di coinvolgere gli studenti nell'apprendimento facendo leva sull'impegno. Questo scopo è spesso raggiunto adottando meccaniche di gioco come sfide, premi e punteggi alti. Gli strumenti di gamification sono una risorsa molto utile per un modo interattivo e divertente di apprendere. Poiché sono giochi, è comprensibile che gli studenti tendano ad essere più reattivi nei loro confronti rispetto alle lezioni tradizionali. Imparare giocando non è come studiare, ma le informazioni vengono condivise e ricevute, anche grazie all'atteggiamento positivo e alla volontà di giocare. Gli strumenti che elencheremo qui come esempio sono Quizlet (www.quizlet.com), Kahoot (www.kahoot.com) e Quizizz (www.quizizz.com).

10.1 Quizlet

Quizlet è uno strumento utile per creare semplici strumenti di apprendimento, specialmente per l'arricchimento del vocabolario. Gli studenti possono per esempio risolvere esercizi e ripetere i termini che devono imparare. Si tratta di un approccio stimolante per bambini e giovani adulti, dato il suo alto approccio basato sul gioco e la diversità di tecniche



possibili per l'apprendimento. Tenendo questo in mente, il livello di concentrazione è mantenuto alto e il processo di apprendimento è sviluppato. Lavorano utilizzando uno strumento interattivo online che è accessibile da qualsiasi luogo e in qualsiasi momento. Non c'è limite di tempo, in modo da analizzare la totalità delle parole che lo studente deve imparare. Gli studenti possono condividere il loro set di vocaboli con i loro compagni di classe, in modo che si possa condurre uno studio cooperativo. Quizlet è disponibile sia come applicazione per cellulari che come applicazione web.

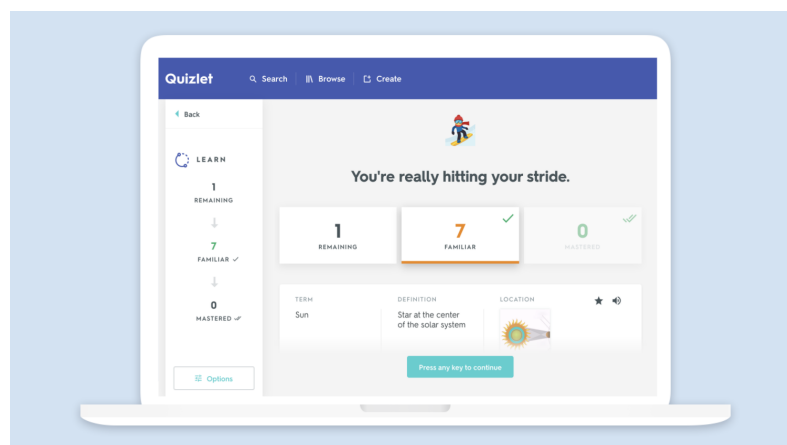


Image From: <https://techcrunch.com:/quizlet-valued-at-1-billion-as-it-raises-millions-during-a-global-pandemic>

10.2 Kahoot

Kahoot è una piattaforma di apprendimento basata sul gioco, ampiamente utilizzata come strumento educativo nelle scuole e in altre istituzioni educative. Con Kahoot è possibile creare un gioco a quiz in cui il set di domande e l'argomento possono variare in modo personalizzato. È uno strumento molto potente per gli insegnanti, poiché è possibile mettere alla prova gli studenti in modo divertente. Gli insegnanti possono eseguire piccoli quiz di apprendimento in modo che il nuovo contenuto sia regolato al meglio. Durante il gioco è possibile condividere un video e testare gli studenti sulla comprensione di ciò che hanno visto.

Kahoot è disponibile sia come applicazione per cellulari che come applicazione web.



Image From: <http://kahoot.com>

10.3 Quizizz

Quizizz è uno strumento Web 2.0 gratuito progettato per creare quiz multiplayer in modalità in tempo reale.

La caratteristica multiplayer dell'ambiente attiva le dinamiche competitive degli studenti che dovranno rispondere alle domande più velocemente e correttamente dei loro compagni per eccellere.

Attraverso questo ambiente è possibile attivare diverse metodologie didattiche come la peer education proponendo agli studenti stessi di creare dei quiz da somministrare ai propri compagni per rielaborare le conoscenze degli studenti e fissare i concetti studiati in modo creativo.

Le domande possono essere composte con risorse multimediali come immagini e testi che possono essere caricati dal proprio PC o da Internet. Una volta inserite le domande e completato il quiz, è possibile definire le tempistiche impostando i tempi di risposta. Infine, è possibile attivare il quiz ottenendo un codice unico per esso, che può essere inviato a tutti coloro che partecipano al gioco. L'insegnante può utilizzare un computer collegato a un proiettore per visualizzare le classifiche dei giocatori in diretta, creando un clima positivo di sfida in classe. Infine, grazie a una dashboard, è possibile analizzare i risultati della classe e visualizzare le percentuali di risposte corrette ed errate, sia per studente che per domanda.



Image From: <http://quizizz.com>

12. Riferimenti e letture aggiuntive

Alexander, B. (2006). Web 2.0: A new wave of innovation for teaching and learning?. *Educause review*, 41(2), 32.

Carle, A. C., Jaffee, D., & Miller, D. (2009). Engaging college science students and changing academic achievement with technology: A quasi-experimental preliminary investigation. *Computers & Education*, 52(2), 376-380.

Coutinho, C., & Junior, J. B. (2007, June). Collaborative learning using wiki: A pilot study with master students in educational technology in Portugal. In *EdMedia+ Innovate Learning* (pp. 1786-1791). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Hartshorne, R., & Ajjan, H. (2009). Examining student decisions to adopt Web 2.0 technologies: theory and empirical tests. *Journal of computing in higher education*, 21(3), 183.

Howe, J. (2006). Your Web, your way. *Time magazine*, 168(26), 60-63

Luppigini, R. (2007). Review of computer mediated communication research for education. *Instructional science*, 35(2), 141-185.

Richardson, W. (2009). *Blogs, wikis, podcasts, and other powerful web tools for classrooms* (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Corwin Press

Sourin, A., Sourina, O., & Prasolova-Førland, E. (2006). Cyber-learning in cyberworlds. *Journal of Cases on Information Technology* (JCIT), 8(4), 55-70.

Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university press.



Virtual Reality for Augmenting Creativity and Effectiveness of training

EU - ERASMUS+

2020-1-UK01-KA201-079177

Intellactual Output II - Corso 3

Utilizzare i social network per l'educazione a scuola

Authors

Affiliation

Language: Finnish



Corso 3 - Utilizzare i social network per l'educazione a scuola

1. Panoramica sull'uso dei social network in ambito educativo

Non si può negare che, da quando i social network e i social media si sono fatti strada nelle nostre vite, tutto è diverso. A cominciare dal modo in cui socializziamo, interagiamo, pianifichiamo il nostro tempo libero e anche quanto spesso usciamo. In questo documento non verranno discussi gli aspetti etici del modo in cui i social media stanno influenzando le nostre vite, invece, ci concentreremo sui numerosi modi in cui i social media stanno cambiando il modo in cui funziona il sistema educativo. Quindi, rimanete sintonizzati per scoprire quali effetti hanno i social network sul modo in cui i nostri figli vengono educati sia a scuola che al di fuori di essa.

A partire dalla scuola elementare fino alla laurea, i social media hanno il ruolo di offrire la possibilità a genitori, studenti e insegnanti di usare nuovi modi di condividere informazioni e costruire una comunità. Le statistiche mostrano che il 96% degli studenti che hanno accesso a internet usano almeno un social network. Ciò che è ancora più straordinario è che, anche se alcuni studenti usano i social network per divertirsi e per altri scopi, ci sono molti moltissimi studenti che li usano per promuovere molte attività interessanti, formative e utili.

Quando si tratta di social media, le scuole tendono ad adottare posizioni diverse. C'è un consenso generale sul fatto che sono utili quando si tratta di condividere informazioni o organizzare i compiti scolastici. Ma allo stesso tempo, i social network sono accusati di comportare mancanza di attenzione degli studenti durante le lezioni e distrarli dalle normali attività didattiche.

Nonostante tutto, oggi si vede una tendenza crescente di adottare i social media a scuola. Gli studenti dedicano già molto tempo ai social media e a connettersi con gli altri fuori dall'orario scolastico, perché non farlo anche durante l'orario scolastico?

2. Sfide ed opportunità dell'utilizzo dei social network in ambito educativo

Dato che gli studenti passano gran parte del loro tempo online ha perfettamente senso usare l'universo online per comunicare con loro. Non serve alcun caso studio sull'uso dei social media nelle scuole, basta camminare per i corridoi di qualsiasi comunità scolastica per vedere ragazzi di tutte le età totalmente immersi nei loro smartphone. Sfogliare il loro news feed, condividere foto su Instagram o inviare messaggi Snapchat è diventato parte della loro routine quotidiana.

Naturalmente, gli esempi di insegnanti che hanno già implementato i social media nelle classi sono già molto numerosi, e ce ne sono alcuni che hanno fatto un lavoro così interessante che i loro studenti li hanno quasi virali. Per esempio, un insegnante di biologia di Bergen County ha proposto una sfida ai suoi studenti. Ha chiesto di dibattere sul tema della meiosi su Twitter utilizzando un hashtag specifico. Questa è stata una grande sfida ed opportunità per gli studenti di



divertirsi e imparare allo stesso tempo. Poiché twitter ammette messaggi di 140 caratteri è necessario avere padronanza dell'argomento della meiosi per poter comprimere un concetto in così poche parole.

Non importa quanto sia forte la resistenza, il progresso tecnologico e le nuove tendenze alla fine entreranno all'interno delle comunità educative diventando uno standard. Naturalmente, questo vale per i paesi sviluppati che hanno già un sistema educativo tradizionale ben strutturato. È una situazione completamente diversa quando si tratta di paesi in via di sviluppo che stanno ancora lottando per strutturare un modello educativo efficiente.

I benefici dei social media nel processo educativo non devono fermarsi alla relazione insegnante-studente. Ci sono molti altri benefici che possono essere estratti dall'uso dei social network anche a livelli più alti. Per esempio, i presidi o gli amministratori possono trovare un nuovo modo per usare i social media come, ad esempio, condividere le notizie della scuola attraverso i social network, tenere riunioni online con i genitori o anche iniziare la raccolta di fondi per i loro progetti.

Vista la vita frenetica che viviamo nella quotidianità, i social media sono diventati il canale di comunicazione più conveniente per permettere ai genitori, di solito impegnati con il lavoro, a partecipare alle riunioni scolastiche. Ma questo non li dovrebbe esulare da un quotidiano dialogo con i loro figli per conoscere gli eventi della loro vita quotidiana e poterli guidare negli anni in cui maggiormente ne hanno bisogno. Proprio come in ogni altro campo, la comunicazione è vitale e se può essere fatta facilmente con l'aiuto dei social media, perché non farlo?

"I migliori insegnanti che ho avuto hanno usato la tecnologia per migliorare il processo di apprendimento, comprese le pagine Facebook e gli eventi per i prossimi progetti" - Katie Benmar, matricola. Come sottolinea l'affermazione di cui sopra, anche gli studenti apprezzano molto gli insegnanti che sono disposti a utilizzare i propri metodi adattandoli ai moderni sistemi ICT ed ai social media nello specifico. E questo ha perfettamente senso perché un compito a casa ha una certa rigidità, ma una chat online che discute un certo libro dà agli studenti la possibilità di aprirsi e condividere le loro opinioni.

2.1 Facebook in ambito educativo

Facebook is seen as a vital tool for teaching and learning in the 21st century and for making education more social. It is an essential 'toolbox for educators' in schools, colleges, universities and other learning settings to open up, inspire and catalyse young people's learning. From transforming the teaching of subjects across the curriculum within the classroom, to the huge potential for using Facebook for non-formal and out of school hours learning in breakfast clubs, lunchtime, after school, weekend and holiday activities; from young people 'liking' each other's work on a Facebook Page or Group, to young people making, creating and curating their own content and learning; to the ways in which social networks can be harnessed to engage young people in informal learning in youth and community settings. Facebook can be used in three types of learning applications.

Facebook è uno strumento vitale per l'insegnamento e l'apprendimento nel 21° secolo e per rendere l'educazione più sociale. È una "cassetta degli attrezzi" per gli educatori, essenziale nelle scuole, nei college, nelle università e in altri



ambienti di apprendimento per avviare, ispirare e catalizzare l'apprendimento dei giovani. Gli ambiti di utilizzo di Facebook nella scuola spaziano e hanno comportato la trasformazione dell'insegnamento delle materie in tutto il curriculum all'interno della classe. L'enorme potenziale che l'utilizzo di Facebook abilita si palesa nell'ambito dell'apprendimento non formale e quindi, fuori dall'orario scolastico nei breakfast club, all'ora di pranzo, dopo la scuola, nel fine settimana e nelle attività delle vacanze; dai giovani che "apprezzano" il lavoro degli altri su una pagina o gruppo Facebook, ai giovani che fanno, creano e curano i propri contenuti e l'apprendimento; ai modi in cui i social network possono essere sfruttati per coinvolgere i giovani nell'apprendimento informale nei contesti giovanili e comunitari. Facebook può essere usato in tre tipi di applicazioni di apprendimento.

1. Apprendimento formale

- Creare una Timeline o un gruppo Facebook per supportare l'insegnamento di qualsiasi materia curricolare.
- Creare uno spazio e una piattaforma per i compiti e le risorse condivise.
- Organizzare dibattiti su argomenti d'attualità e argomenti di interesse da parte dei media.
- Tutoraggio e supporto tra pari.
- Uno strumento di ricerca per postare, condividere idee, video e risorse.
- Creazione di gruppi nelle scuole per rendere la vita più facile agli insegnanti e al personale.

2. Apprendimento informale

- Organizzare una squadra sportiva o un club doposcuola.
- Cura pastorale - far sentire i nuovi studenti a casa a scuola o al college.
- Creare e progettare attività di produzione digitale, compresa la creazione di App.
- Organizzare incontri fra insegnanti
- Supporto informale da parte di amici (likes) per progetti e altre attività
- Caricamento di podcast sociali e video per studenti/pari
- Creazione di gruppi privati per gli insegnanti di una facoltà o di un gruppo di scuole/ college/università.

3. Applicazioni più ampie

- Uno strumento di comunicazione per connettersi con tutti i genitori, gli assistenti e la comunità.
- Permettere agli studenti che studiano lingue straniere di conversare con colleghi all'estero
- Coinvolgere gli studenti difficili da raggiungere a scuola/college attraverso l'apprendimento online.
- Fornire ispirazione in ambito sociale e nelle materie di arricchimento.
- Insegnare competenze digitali a giovani e adulti.



- Coinvolgere i giovani in contesti sociali e comunitari.
- Permettere agli studenti di socializzare e fare amicizia.

2.2 Youtube in ambito educativo

While YouTube is better known for Taylor Swift and video game commentary than higher education, the video hosting platform has gone from a potential classroom distraction to a multifaceted learning tool.

Anche se YouTube è più conosciuto per i video di Taylor Swift e i commenti ai videogiochi che per l'utilizzo in ambito di istruzione superiore, la piattaforma di hosting video è passata da una potenziale distrazione in classe a uno strumento di apprendimento poliedrico.

Ad oggi, YouTube ha più di un miliardo di utenti in 91 paesi, cioè quasi un terzo della popolazione con accesso a Internet. Di tutti i video guardati in un solo giorno in tutto il mondo, un miliardo sono video legati all'apprendimento. Questo include l'edutainment (spesso ospitato da esperti in materia), video su argomenti legati al curriculum scolastico (spesso ospitati da educatori o esperti) e video di apprendimento basati sulle competenze per gli insegnanti.

Ma YouTube è veramente utile come strumento educativo, o è più adatto per guardare gli adolescenti giocare a Fortnite? Antonio e David Tuffley scrivono: "Mentre il 21° secolo va avanti, stiamo assistendo a uno spostamento dal modello di istruzione basato sul campus che ha resistito per millenni ad un modello più aperto, che abilita la formazione ovunque e in qualsiasi momento. Il video on demand è una tecnologia dirompente che sta fornendo un nuovo modo flessibile di fornire istruzione che richiederà un certo pensiero adattivo da parte degli educatori se vogliono sopravvivere a questo periodo di cambiamento".

Ecco alcuni modi in cui YouTube può essere utilizzato nella classe.

1. Contenuto di apprendimento gratuito

Ci sono letteralmente migliaia di video educativi che possono integrare il materiale di un corso scolastico e, soprattutto, sono gratuiti. Per esempio, TED Talks offre più di 3.000 lezioni di esperti nel loro campo, mentre organizzazioni non-profit, organizzazioni educative e grandi emittenti, come la Open University della BBC offrono i loro canali YouTube con contenuti di qualità. Suggerimento: Non usare il video per sostituire una lezione, ma piuttosto per completarla.

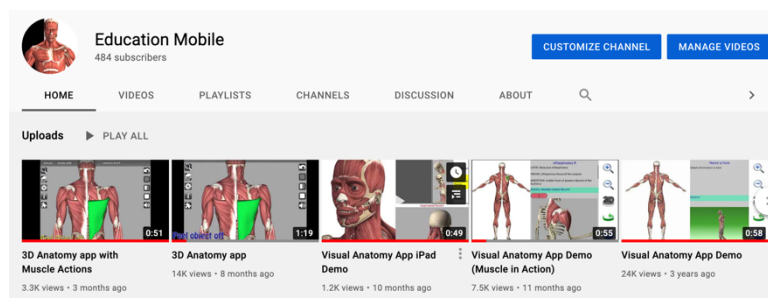
Se si crea un account, è possibile curare le playlist, mettendo insieme diverse voci su un particolare argomento. Puoi mostrare i video in classe (come introduzione a un nuovo argomento, per l'apprendimento attivo o per un progetto di ricerca) o assegnare i video da vedere fuori dalla classe. Puoi anche raccomandare agli studenti di iscriversi alle playlist relative a un argomento rilevante per un apprendimento supplementare.

2. Aprire il tuo canale



Impostare un canale per la tua scuola su Youtube è incredibilmente facile. Basta andare sul canale www.youtube.com/create e una serie di suggerimenti ti guiderà attraverso il processo.

Di seguito puoi vedere un'immagine di esempio di un canale YouTube.



3. Creare i tuoi video

Una volta impostato il tuo canale, sei pronto per iniziare a fare video, il che può sembrare più facile a dirsi che a farsi. Dopo tutto, non sei un regista. Forse fai fatica a scattare un selfie, figuriamoci a girare un video dall'aspetto decente. Non preoccuparti. Non è così difficile come pensate. Infatti, molti insegnanti, amministratori e studenti trovano che fare il video sia davvero molto divertente.

Se volete stabilire alcuni standard per la qualità della produzione, ma allo stesso tempo, non volete scoraggiare i contributi, ecco alcuni consigli per iniziare a produrre video su YouTube. La maggior parte degli smartphone sono in grado di produrre buoni video. Non hai bisogno di un sistema di telecamere costoso per girare i tuoi video. Gli smartphone sono tecnologie talmente avanzate al punto che sono pienamente in grado di catturare video di alta qualità. È molto importante che tu riprenda un'inquadratura ampia in modalità paesaggio e che tu abbia molta illuminazione. Se fai queste due cose, sarai partito bene. Anche se i telefoni cellulari possono catturare video di qualità, lo stesso non si può sempre dire per il suono. Potresti essere sorpreso, quando inizi a riprendere, della scarsa qualità del suono e del fatto che il suono non viene registrato nel modo in cui avresti sperato. Assicurati sempre di essere abbastanza vicino all'azione per ottenere una buona acustica. Potresti renderti conto che hai bisogno di un microfono aggiuntivo. Una rapida ricerca online dovrebbe produrre molti risultati di microfoni di qualità che è possibile collegare semplicemente al tuo smartphone.

YouTube vuole che la gente guardi i video, il che significa che vogliono che i tuoi video siano di alta qualità. Per aiutarti in questo, hanno creato YouTube editor, un potente strumento per dare ai tuoi video il tipo di presentazione che fino a poco tempo fa, si poteva ottenere solo da un professionista. È possibile aggiungere tagli, transizioni, musica, didascalie e molto, molto di più ed è gratuito! L'editor è disponibile quando carichi il tuo video.

2.3 Instagram in ambito educativo

Quando Instagram è stato lanciato quasi dieci anni fa, era semplicemente un social network per condividere foto con gli amici (con alcuni filtri divertenti per farti sentire un fotografo professionista). Da allora, la popolare piattaforma di social



media si è evoluta ed ha acquisito un ruolo importante come social media da sfruttare nelle scuole per raggiungere sia i genitori Millennial che gli studenti della Gen Z. Dal 2012, importanti cambiamenti hanno trasformato Instagram da una semplice piattaforma di condivisione di foto in una grande potenza di marketing e pubblicità. Obiettivo è stato condividere immagini e video di alta qualità per coinvolgere i follower - una strategia che è essenziale per le scuole di oggi.

La pagina “Esplora” di Instagram è un grande strumento di marketing e comunicazione e contiene una collezione di foto pubbliche, video, Reel e Storie su misura per aiutare ogni utente a scoprire post, account, hashtag o prodotti che potrebbero piacergli. Le storie, sono post che ti permettono di condividere informazioni in tempo reale che rimangono in evidenza per 24 ore. Le Storie si trovano sulla pagina principale e possono aiutare a coinvolgere il nuovo pubblico che non segue già. Highlights: Se hai catturato alcuni grandi momenti nelle tue Storie e desideri che possano vivere sul profilo Instagram della tua scuola per un periodo di tempo più lungo, vorrai provare gli Highlights. Questa funzione ti permette di raggruppare le storie sotto una categoria, e sono presenti proprio sopra la tua griglia di Instagram. Reels: Sono la più recente aggiunta di Instagram, le reels stanno spopolando come modo efficace per coinvolgere il pubblico. Sono video di meno di 15 secondi, spesso impostati su musica o seguendo un tema, e sono messi in evidenza su Instagram nel tentativo di competere con TikTok. I Reels possono essere trovati sulla pagina Esplora, o attraverso il suo spazio dedicato nell'app Instagram. Se la tua scuola ha creato Reels, il pulsante Reels sarà automaticamente aggiunto in cima al feed Instagram della tua scuola.

Gli hashtag sono usati per categorizzare e organizzare i contenuti. Molte scuole utilizzano gli hashtag nelle loro strategie educative ed negli eventi per incoraggiare la conversazione ed allargare la platea dei potenziali visualizzatori. Gli hashtag su Instagram giocano un ruolo fondamentale nel raggiungere un nuovo pubblico, facendo crescere il tuo seguito e coinvolgendo la tua comunità scolastica.

3. Strumenti per creare piattaforme sociali per l'apprendimento: Moodle and Aula

Moodle is an example of learning management system that involves online learning for more than 10 years now. Slowly but steady, such systems will lead to the actual implementation of social media within classrooms. And the best tool available for teachers is social media itself. Only by being open-minded and using the technology themselves will they be able to really reach out to students. Recently, the Moodle Socialwall has been developed, and it has transformed the Moodle course into a social learning platform. This includes a familiar post interface, timeline of posts, filtering of the timeline, and integration with Moodle's activities and resources. A social learning format allows teachers to pick up the tool and begin using it right away.

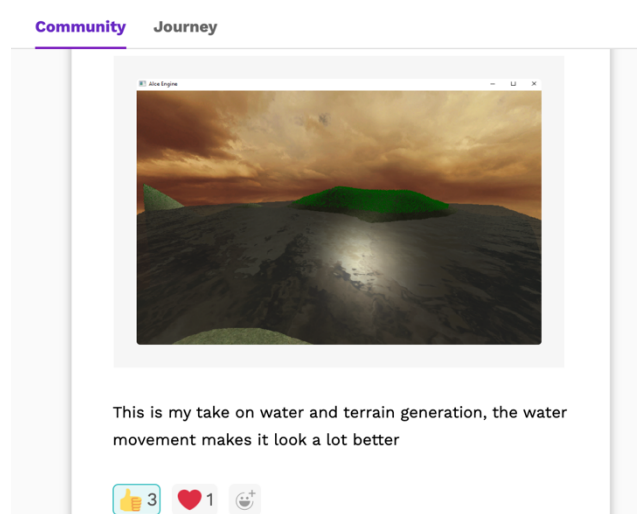
Moodle è un esempio di learning management system utilizzato per l'apprendimento online da più di 10 anni. Lentamente ma costantemente, tali sistemi porteranno all'effettiva implementazione dei social media all'interno delle classi. Il miglior strumento a disposizione degli insegnanti sono i social media stessi, ma solo essendo di mentalità aperta



e usando la tecnologia in prima persona, si potrà essere in grado di raggiungere realmente gli studenti. Recentemente è stato sviluppato Moodle SocialWall, che ha trasformato il corso Moodle in una piattaforma di apprendimento sociale. Questo include un'interfaccia di post familiare, una timeline di post, il filtraggio della timeline e l'integrazione con le attività e le risorse presenti all'interno della piattaforma. Un formato di apprendimento sociale che permette agli insegnanti di prendere in mano lo strumento e iniziare ad usarlo subito.

Aula, invece, è un sistema di apprendimento online sviluppato di recente. È stato usato come strumento centrale nell'ecosistema di insegnamento e apprendimento ed è una parte fondamentale dell'insegnamento potenziato digitalmente in ambito universitario. Come "Learning Experience Platform", Aula offre agli educatori e agli studenti l'opportunità di avvicinarsi ai loro moduli in modo più sociale e conversazionale. Usando il Feed, gli studenti possono comunicare tra loro, rispondere alle domande, condividere il loro compito nella sezione Materiali. Inoltre, gli educatori possono strutturare tutti i materiali di apprendimento necessari per il loro corso in un formato accessibile.

Per esempio, nella sezione comunità, gli studenti possono condividere i loro lavori con altri studenti e gli educatori possono lasciare commenti.



4. MS Teams come strumento di insegnamento e piattaforma sociale and social platform

Microsoft Teams for Education offers specific team types that can be created for use in a school scenario. This Class team type offers classroom tools such as Assignments, a OneNote classroom notebook, a class materials folder for read-only content, and the ability to mute students.



Microsoft Teams for Education offre specifici team che possono essere creati ed utilizzati in uno scenario scolastico. Questo tipo di team Class offre strumenti utili in un contesto classe classe come Compiti, un quaderno di classe OneNote, una cartella di materiali di classe per contenuti di sola lettura e la possibilità di silenziare gli studenti.

Gli insegnanti possono impostare le loro classi manualmente e aggiungere studenti, sfruttando i codici di invito, in qualsiasi momento. Una volta creato, per il proprietario del team (l'insegnante nella maggior parte dei casi) è possibile personalizzare la configurazione. La personalizzazione include la possibilità di aggiungere una foto rappresentativa del team, creare un canale per le materie di classe o aree di collaborazione di gruppo, e aggiungere applicazioni come Kahoot!, Flip Grid, e Quizlet. Il team può poi essere menzionato come primo post in modo che tutti siano informati, permettendo alla conversazione di iniziare.

Per iniziare una classe virtuale è necessario iniziare una "riunione", che permette a docenti e agli studenti di vedersi e sentirsi l'un l'altro, simile a quanto succede in una classe fisica. La funzione di sfocatura dello sfondo è una caratteristica utile che consente di nascondere l'ambiente circostante e mantenere la privacy facilmente.

Quasi tutti i dispositivi elettronici sono compatibili con Microsoft Teams. Naturalmente, i più ovvi e più ampiamente compatibili sono i dispositivi Microsoft. Quindi, il tablet Microsoft Surface o i laptop touch screen portatili sono una buona opzione. Qualsiasi macchina Windows relativamente aggiornata può eseguire Microsoft Teams e la maggior parte delle macchine desktop presenti a scuola e dei computer portatili possono utilizzarlo senza problemi. Poiché Teams è una piattaforma online, può essere utilizzata anche su telefoni e tablet iOS e Android e funziona anche su macchine Linux.

5. Altri social network per l'educazione

5.1 Twitter

Twitter è un popolare social network di microblogging che permette agli individui di comunicare inviando brevi messaggi di massimo 140 caratteri. Twitter è uno strumento di supporto all'interno della classe e ha un forte potenziale come strumento di apprendimento basato sulla tecnologia. La maggior parte degli studi esaminati sottolinea che l'implementazione di Twitter, all'interno del contesto classe, ha migliorato non solo l'apprendimento degli studenti, la motivazione, l'impegno e la comunicazione, ma anche l'insegnamento, il che porta alla creazione di un ambiente di classe più disteso e ricco di risorse.

Twitter è utilizzato a scuola sia per i compiti a casa e che per le attività in classe. Insegnanti e studenti possono facilmente e rapidamente twittare i dettagli dei compiti e delle attività utilizzando Twitter in classe. E' possibile anche includere link a importanti fonti/pagine online, senza dimenticare di menzionare le date di scadenza nel tweet. Gli studenti usano Twitter anche come strumento di collaborazione. Gli HashTags sono usati per gli aggiornamenti regolari delle notizie e per un classificare un argomento interessante da discutere in classe.



5.2 TikTok

I piani di lezione di TikTok sono diventati popolari come modo per aiutare gli studenti ad impegnarsi dentro e fuori la classe. Per una lezione di storia, ad esempio, gli studenti possono creare video clip di 15 secondi che riassumono brevemente i punti chiave appresi su un argomento. Questo aiuta gli studenti a condensare e semplificare i loro pensieri, rendendo la lezione facile da ricordare. Ma poiché questi possono essere condivisi, significa anche che altri studenti possono imparare dai loro video. Se un insegnante vuole avviare un'attività di creazione video per un argomento è importante, prima di assegnare il compito, presentare alcuni altri esempi già creati dagli studenti che hanno utilizzato TikTok.

5.3 Twitch

Twitch è una piattaforma di live streaming originariamente progettata per i video giocatori per condividere le loro esperienze di gioco. Anche se diversi educatori hanno già provato a mettere le loro lezioni online attraverso Twitch, ci sono diversi svantaggi sulla versione attuale di Twitch. A differenza di strumenti come Zoom o MS Teams, gli studenti non possono partecipare alla discussione attraverso un canale vocale su Twitch. La natura di Twitch è meno "seria" rispetto alle piattaforme tradizionali di insegnamento. Inoltre, le distrazioni come i raid, le pubblicità e i bot si aggiungono a questo problema.

5.4 Pinterest

Gli insegnanti possono anche usare Pinterest come ambiente per pubblicare risorse supplementari per le loro lezioni. Possono creare diverse bacheche e invitare specifici studenti o classi al gruppo con cui iniziare discussioni su lezioni specifiche. Gli insegnanti possono usare Pinterest per trovare nuovi libri da consigliare ai loro studenti. Pinterest ha un hub dedicato - Pinterest for Teachers - progettato specificamente per gli educatori per ricercare e scambiare idee creative.

6. Pianificare lezioni con i social media. Buone pratiche

Gli studenti possono imparare a usare i social media in modo responsabile prendendo a modello l'insegnante e assumendo una responsabilità condivisa per i post. Un account di classe per i social media è una soluzione che fornisce agli studenti l'opportunità di praticare la cittadinanza digitale attraverso la guida e la supervisione di un insegnante. Ci sono diverse cose da prendere in considerazione per garantire che un account di social media di classe sia uno spazio di apprendimento positivo. Per prima cosa bisogna decidere una piattaforma. Potrebbe essere utile fare un sondaggio tra i genitori e i tutori per vedere quale piattaforma (o piattaforme) la maggior parte di loro già usa, dato che saranno partecipi e faranno parte del pubblico. Poi è necessario decidere lo scopo dell'account con la classe. Cosa si posterà e quanto spesso? Come gestire i post? L'insegnante può lasciare la responsabilità a singoli studenti o a gruppi di studenti. È importante rendere i genitori parte della conversazione e rispettare il loro diritto di tenere i loro figli offline.



E' possibile far partecipare gli studenti senza condividere i loro nomi o le loro foto e si possono, eventualmente, utilizzare i molti strumenti di editing che sfocano o mascherano le foto, in modo da aiutare i ragazzi a sviluppare una cultura del rispetto della privacy online.

6.1 Case studies

MathInTheNews (Twitter)

Molti studenti pensano ai social media solo come un luogo di intrattenimento, ma possono essere un grande strumento per l'apprendimento. @MathInTheNews, per esempio, pubblica su Twitter domande di matematica basate sull'attualità. E' possibile usare un account di classe per fare una domanda a un autore o a uno scienziato e mostrare agli studenti un modo per usare i social media per soddisfare la loro curiosità sulle cose che stanno imparando.

The Forest School (Facebook)

La Forest School, Knaresborough, ha usato Facebook per comunicare con i genitori e gli assistenti, ma anche per coinvolgere i futuri genitori e la comunità locale. Di particolare importanza per la scuola è stato limitare alcune delle informazioni a un pubblico predefinito. Per questo è possibile impostare un "gruppo chiuso" su Facebook, il che significava che i follower dovevano essere invitati ad unirsi al gruppo o fare una richiesta alla scuola per l'approvazione ad essere ammessi. Questo ha dato alle scuole la tranquillità di sapere che qualsiasi messaggio pubblicato sarebbe andato solo ai destinatari previsti. Ha anche permesso loro di mettere online le foto dei bambini senza che fossero visibili a un pubblico più ampio di quello desiderato.



Pinterest for Teachers <https://www.pinterest.co.uk/teachers/>



@MathInTheNews <https://twitter.com/MathintheNews>



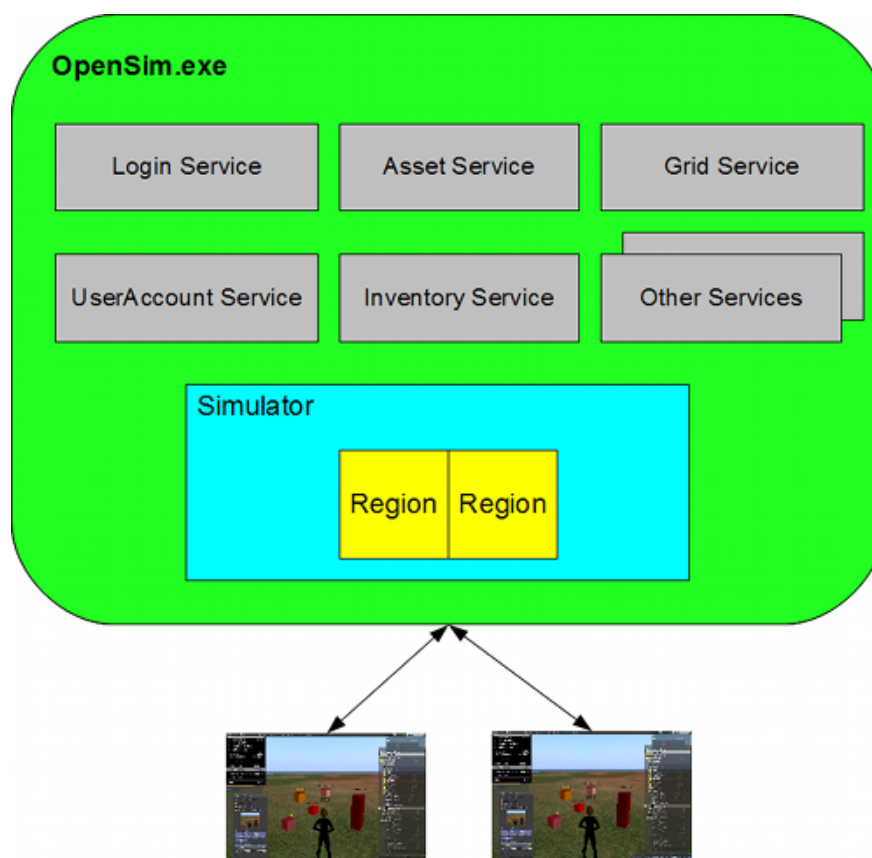
Corso 4 – Mondi Virtuali 3D

1. Introduzione

OpenSimulator è una piattaforma server open-source mondi virtuali che permette a chiunque di creare i propri mondi virtuali, ospitati sulle proprie macchine. Può essere utilizzato per simulare ambienti virtuali simili a Second Life, che insieme a OpenSimulator è stato ampiamente utilizzato nel campo dell'istruzione. Come ambiente 3D multiutente, facilita la comunicazione tra gli utenti, consente di costruire facilmente aree e contenuti, permette di utilizzare script negli oggetti per ottenere comportamenti specifici e consente di interagire con altri utenti.

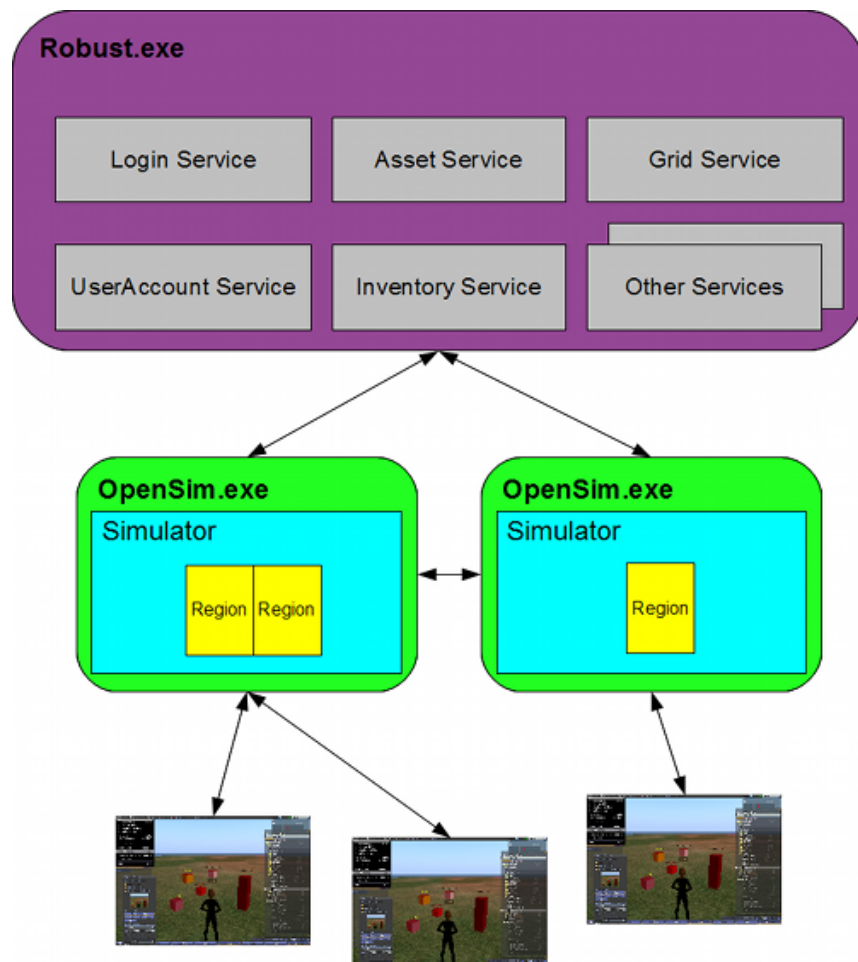
Architettura Opensimulator

OpenSimulator è scritto in C# ed è progettato per essere facilmente espanso attraverso l'uso di moduli plugin. OpenSimulator utilizza un'architettura client-server, e gli utenti del mondo virtuale utilizzano dei viewer(client) per accedere alle regioni del mondo virtuale (server). OpenSimulator può funzionare in due modalità: stand alone o grid. In modalità stand alone, un singolo processo gestisce l'intera simulazione. In modalità grid, i vari aspetti della simulazione sono separati tra più processi, che possono trovarsi su macchine diverse.





L'immagine sopra mostra OpenSimulator in esecuzione in modalità standalone. Sia il simulatore che i servizi vengono eseguiti nello stesso processo (OpenSim.exe).



L'immagine sopra mostra OpenSimulator in esecuzione in modalità grid. In questo caso, tutti i servizi vengono eseguiti all'interno di un processo Robust.exe. Più copie di OpenSim.exe (solitamente in esecuzione su macchine diverse) utilizzano tutte lo stesso insieme di servizi comuni.

Hosting mondi virtuali 3D

A differenza di Opensimulator, Secondlife funziona su server privati di proprietà della società LindenLab. Per possedere un'area e creare contenuti è necessario pagare un abbonamento. Secondlife ha una grande comunità di utenti, quindi è possibile attirare altri utenti a visitare la vostra area. In alternativa ci sono aziende che gestiscono le loro versioni di Opensimulator sui loro server e permettono agli utenti di creare account e possedere alcune aree con varie opzioni di abbonamento (ad esempio Kately).

Vantaggi: Non è necessario disporre di un server e di particolari conoscenze di rete/informatiche. Non è necessario spendere tempo per configurare il mondo. Potete concentrarvi sulla creazione di contenuti nel vostro mondo. Si raggiungono facilmente accessibili altri utenti (se si vuole) e si può avere accesso a un mercato di contenuti disponibili da



acquistare e utilizzare.

Svantaggi: Non si ha la libertà di configurare il mondo nei minimi dettagli. Di solito si deve pagare un abbonamento mensile per mantenere l'area creata. Ci si affida a server remoti ed è necessaria una buona connessione a Internet.

Vantaggi e svantaggi di ospitare Opensimulator su un tuo server

Opensimulator, invece, è una versione open source di Secondlife che chiunque può scaricare ed eseguire sul proprio computer/server. Si è liberi di configurare la piattaforma come preferite e di avere tutte le aree che desiderate. È anche possibile collegare il proprio mondo locale a griglie di altri mondi per renderlo facilmente accessibile da questi ultimi.

Vantaggi: Si può configurare in dettaglio i parametri del mondo 3D senza restrizioni. Si possono avere gratuitamente tutte le aree che si vuole. È possibile utilizzarlo nella propria rete locale, quindi non è necessaria la connessione a Internet.

Svantaggi: È necessario investire un po' di tempo per installare, configurare e mantenere il mondo 3D e sono richieste alcune competenze di rete/informatica. Il vostro mondo non sarà facilmente scoperto e visitato da altri utenti.



2. Installazione OpenSimulato

Per utilizzare Opensimulator è sufficiente scaricare OpenSim ed estrarlo in una cartella (non è richiesta alcuna installazione). È possibile trovare l'ultima versione qui: http://opensimulator.org/wiki/Main_Page

Di seguito i passaggi per configurare e far funzionare Opensim nella più modalità "Standalone":

Per i sistemi operativi Windows, eseguire 'OpenSim.exe' nella cartella 'bin'. Per Linux è necessario utilizzare 'mono' per eseguirlo.

```
sudo mono bin/OpenSim.exe
```

La prima volta che lo si esegue, viene guidata la configurazione di alcuni parametri (creare una prima regione e un utente e configurare l'IP e la porta del sistema a cui i client si connetteranno).

```
We are now going to ask a couple of questions about your region.

You can press 'enter' without typing anything to use the default

the default is displayed between [ ] brackets.

=====

New region name []:
```

Regione iniziale del mondo (è possibile crearne altre in seguito)

- **Nome della regione:** Un nome per identificare la regione/area
- **UUID della regione:** un ID univoco per la regione (basta premere invio per generare un ID).
- **Coordinate della posizione [X,Y]:** Questo insieme di valori consente di regolare la posizione della regione rispetto ad altre aree. Ad esempio, se la regione A si trova alle coordinate 1000, 1000 e si crea una nuova regione B a 1000, 1001, la regione B si troverà direttamente a nord della regione A.
- **Indirizzo IP interno:** Nella maggior parte dei casi è sufficiente premere invio e utilizzare il valore predefinito.
- **Porta interna (default 9000):** La porta interna utilizzata per le comunicazioni. Se si desidera che altri possano accedere al mondo 3D, è necessario configurare il firewall o il router per consentire il traffico TCP e UDP attraverso questa porta. Ogni regione del mondo 3D deve utilizzare una porta diversa.
- **Nome host esterno:**
 - o Se si desidera consentire solo le connessioni da macchine della rete LAN locale, è possibile utilizzare SYSTEMIP (predefinito) o l'indirizzo IP della LAN della macchina (ad esempio 192.168.0.1).
 - o Se si desidera che chiunque possa connettersi al mondo 3D, è necessario utilizzare l'indirizzo IP esterno o il nome host della macchina (ad esempio myworld.org).



Si può creare anche una "Tenuta" a cui la regione apparterrà e un proprietario:

- Nome della tenuta
- Proprietario (nome, cognome, password) Questo sarà un utente/avatar amministratore con permessi avanzati all'interno del mondo 3D!

La simulazione è esecuzione e in attesa di connessioni! Si dovrebbe avere accesso a una console che mostra lo stato della simulazione. Ora è possibile testare la simulazione provando a connettersi ad essa con un viewer 3D (ad esempio Firestorm).

In seguito, basterà eseguire l'applicazione ogni volta che si desidera avviare la simulazione 3D World (nel server di produzione si dovrebbe probabilmente impostare l'applicazione in modo che venga eseguita automaticamente all'avvio del sistema).

Come già detto, l'esecuzione dell'applicazione dà accesso a una finestra di console che visualizza informazioni sullo stato della simulazione e sulla comunicazione tra i servizi. È inoltre possibile utilizzare questa console per eseguire comandi specifici per varie azioni, come la creazione e la gestione di utenti e regioni. Per saperne di più su questi comandi, consultare il sito: http://opensimulator.org/wiki/Server_Commands

È possibile configurare vari aspetti della simulazione modificando alcuni file di configurazione (per applicare le modifiche è necessario riavviare la simulazione).

Per impostazione predefinita, Opensim è configurato per utilizzare SQLite come database. I dati sono semplicemente memorizzati in file, quindi non è necessaria alcuna configurazione. Questo è consigliato per una semplice installazione locale. Per ottenere migliori prestazioni nel server di produzione, si consiglia invece di utilizzare MySQL. È sufficiente creare un database e modificare il file di configurazione per indicare a Opensim di utilizzare quel database.

Infine, è possibile utilizzare la Diva Distribution, una versione standalone ipergridata e preconfigurata di Opensimulator che ha molti moduli già configurati, tra cui un'interfaccia web che consente agli utenti di creare i propri account avatar.



3. 3D Viewers, Inventario, Tipi di file

Esistono molti tipi di client software (chiamati viewer) utilizzati in tutto il mondo per connettersi agli ambienti VR 3D (griglie di Second Life e OpenSimulator). La scelta più comunemente utilizzata è Firestorm, su cui ci concentreremo in questo corso. Firestorm è disponibile all'indirizzo: <http://www.firestormviewer.org/downloads>

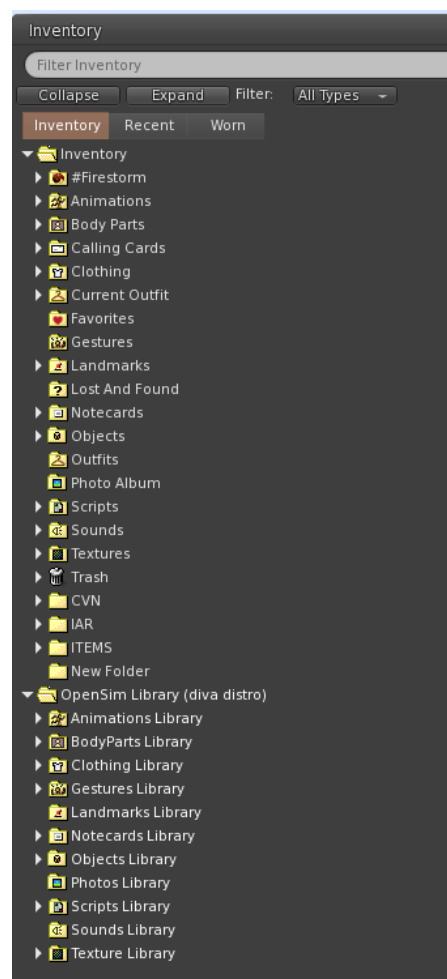
Singularity Viewer è un client per Second Life e OpenSimulator, sviluppato in modalità open-source e può essere utilizzato anche come alternativa a Firestorm Viewer. Il viewer Singularity è disponibile all'indirizzo: <http://www.singularityviewer.org>

Per altri visualizzatori compatibili, consultare l'articolo qui: http://opensimulator.org/wiki/Compatible_Viewers

Ogni avatar ha un inventario di file organizzati per tipo di file. È possibile accedervi selezionando dal menu "Avatar -> Inventario" (Ctrl + I). È anche possibile creare cartelle personalizzate per organizzare i file come si desidera.

Alcuni dei più importanti tipi di file sono:

- **Animations:** File di animazioni in formato '.bvh' che possono essere eseguite dagli avatar (ad esempio, corsa, seduta, onda).
- **Body Parts:** Oggetti che possono essere utilizzati per modificare l'aspetto di un avatar. Ne esistono quattro tipi: Capelli, Pelle, Forma e Occhi.
- **Clothing:** Oggetti di abbigliamento che possono essere indossati da un avatar per modificare il proprio abbigliamento.
- **Gestures:** Animazioni che possono essere eseguite dall'avatar per migliorare la comunicazione con gli altri.
- **Landmarks:** File di localizzazione che si possono utilizzare per salvare le destinazioni preferite, teletrasportarsi tra di esse e condividerle con altri.
- **Notecards:** File di testo con alcune funzionalità per aggiungere collegamenti ad altri file.
- **Objects:** Si tratta di oggetti 3D più semplici o complessi che possono essere inseriti nel mondo (questa azione è comunemente chiamata "rez").
- **Scripts:** File di testo contenenti codice che può essere inserito all'interno degli oggetti per modificarne il comportamento.
- **Sounds:** File sonori (formato .wav) che possono essere inseriti all'interno di oggetti ed essere attivati tramite script.





- **Textures:** File di immagine che possono essere applicati alle superfici degli oggetti 3D.

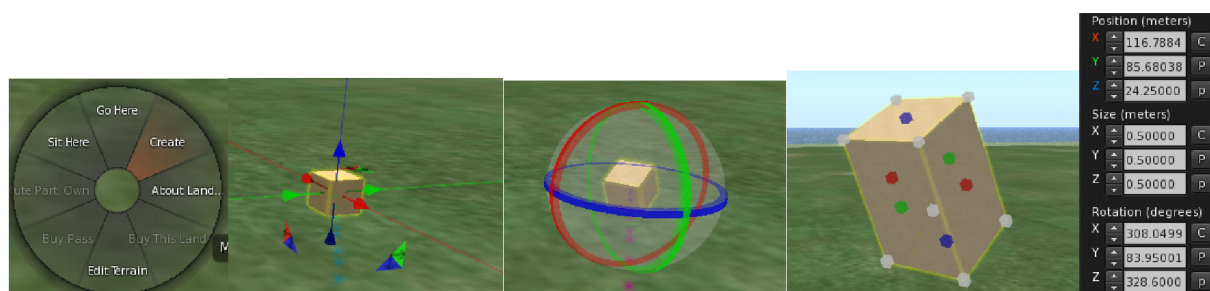
4. Creare contenuti 3D

Un modo per creare oggetti 3D è utilizzare le funzionalità integrate negli ambienti di visualizzazione 3D. Essi consentono di creare diversi oggetti 3D di base, noti come primitivi (cubi, coni, cilindri, sfere, piramidi) e di manipolarli. Inoltre, offrono la possibilità di combinare (collegare) più primitive, per creare oggetti più complessi.

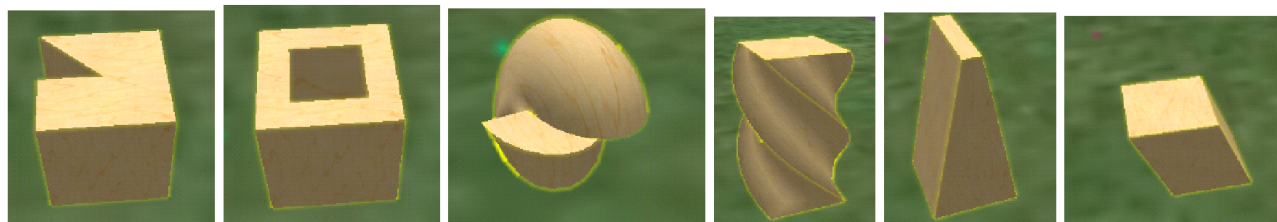
Per creare oggetti primitivi è sufficiente fare clic con il tasto destro del mouse su qualsiasi punto dello schermo e selezionare "crea". Apparirà un menu e l'utente potrà selezionare una delle forme di base.

Per modificare un oggetto, si può fare clic con il tasto destro del mouse su di esso e selezionare "Modifica". Il menu che appare presenta diverse schede che possono essere utilizzate per manipolare vari aspetti. Nella prima scheda è possibile assegnare all'oggetto un nome e una descrizione.

Mentre l'oggetto è selezionato, si può usare il mouse per spostarlo (verso uno dei 3 assi), ruotarlo (tenere premuto Ctrl per visualizzare l'asse di rotazione) o ridimensionarlo (tenere premuto Ctrl+Shift per visualizzare i pulsanti di ridimensionamento sui bordi). È inoltre possibile accedere alla seconda scheda del menu di modifica e regolare i valori di Posizione, Rotazione e Dimensione.



È possibile modificare ulteriormente la forma di una primitiva di base - Oggetto - modificando i valori di: Taglio del percorso, Incavo, Obliquità, Torsione, Tassellatura, Taglio superiore:



È possibile selezionare più oggetti primitivi (tenendo premuto il tasto Maiuscolo, fare clic su ciascuno di essi) e quindi fare clic sull'opzione "Collega" nel menu di modifica per combinarli insieme in un oggetto complesso (un insieme collegato di primitivi). L'insieme collegato si comporterà come un singolo oggetto (ad esempio, quando si cerca di spostarlo). L'ultima primitiva selezionata al momento della creazione dell'insieme collegato viene chiamata primitiva "radice" dell'insieme. Se si dispone di un insieme collegato e si desidera manipolare una delle sue parti "prim",



selezionare la casella di controllo "modifica collegamento" prima di selezionarla. Quando si seleziona una primitiva dell'insieme, si nota che viene visualizzato il suo id collegato.

Dopo aver creato un oggetto semplice o complesso, è possibile portarlo nell'inventario facendo clic con il tasto destro del mouse e selezionando "Prendi" o "Copia". Dandogli un nome appropriato sarà più facile trovarlo in seguito. È anche possibile esportare l'oggetto come file 3D (con il formato collada .dae), facendo clic con il tasto destro del mouse e selezionando "Esporta". È possibile aprire il file esportato con altri software di modellazione 3D come Blender e manipolarlo ulteriormente. I file 3d in formato collada possono essere inseriti nell'inventario selezionando l'opzione di importazione.

Altre opzioni utili del menù Edit:

- La proprietà 'Locked' protegge gli oggetti da qualsiasi modifica in termini di proprietà, dimensioni e posizione.
- La proprietà 'Physical' fa sì che un oggetto segua le regole della fisica, come la gravità, l'attrito e le collisioni.
- La proprietà 'Phantom' annulla le proprietà di collisione, in modo che un avatar possa attraversarlo.
- • La proprietà 'Temporary' fa sì che la durata di vita di un oggetto dipenda dal tempo, quindi scomparirà dopo un certo periodo di tempo - può essere utile per creare un oggetto temporaneo come una palla di cannone lasciata cadere da un cannone.
- Le opzioni 'Percorso flessibile' possono regolare gli effetti di Morbidezza, Gravità, Trascinamento, Vento, Tensione, Forze su X/Y/Z (utile per creare oggetti che risentono del vento, come le bandiere).



5. Terreni, Texture, Media in un oggetto primitivo

Terreni

È possibile modificare il terreno di ogni regione cambiando l'altezza del terreno in ogni luogo. Un modo per modificare l'altezza è entrare nel Mondo 3D come avatar e utilizzare gli strumenti forniti dal Visualizzatore 3D (è necessario essere il proprietario della regione o che la regione sia configurata per consentire la modifica del terreno). Per farlo, fate clic con il tasto destro del mouse su un punto del terreno e selezionate "Modifica terreno": si aprirà la casella degli strumenti di modifica del terreno.

Un modo rapido per impostare rapidamente la mappa dell'altezza su valori specifici è usare il comando "riempimento terreno" nella console di Opensimulator.

Esiste anche un software di terze parti che può essere usato per generare un file di terreno (heightmap) da usare in Opensimulator. Un terreno di OpenSim è fondamentalmente un file immagine composto da punti in scala di grigi. Un punto nero corrisponde a un'altitudine pari a zero, o a venti metri (60 piedi) sotto il livello del mare default. L3DT è un'applicazione Windows per la generazione di mappe del terreno e texture che può essere utilizzata per generare file del terreno di alta qualità.

Texture

In qualsiasi oggetto 3D creato in Opensimulator, è possibile assegnare e regolare immagini/texture specifiche su ogni piano. Dal menu di modifica di un oggetto primitivo o di un set collegato, è possibile accedere alla scheda "Texture" per modificare l'immagine della texture. Se si desidera selezionare superfici specifiche dell'oggetto, assicurarsi di selezionare la casella di controllo "Seleziona faccia". Tenere premuto il tasto 'select' se si desidera selezionare più superfici.

Selezionare uno dei file di texture (immagine) presenti nell'inventario (è possibile caricare facilmente le immagini) per applicarlo alle superfici. I valori sottostanti (Scala orizzontale, Scala verticale, Ripetizioni al metro, Gradi di rotazione, Sfumatura orizzontale, Sfumatura verticale) possono aiutare a regolare l'applicazione della texture dell'immagine. È possibile modificare anche il colore, regolare la trasparenza e l'effetto brillante. È possibile utilizzare immagini con trasparenza (come .png) per ottenere oggetti 2D complicati.

Media su un oggetto primitivo

Media su un oggetto possono contribuire a rendere il mondo più interattivo, fornendo un modo per incorporare pagine web, video e altri contenuti basati sul web nel mondo. Praticamente tutto ciò che ha un URL può essere incorporato. È possibile utilizzare la funzione Media on a Prim per visualizzare un documento di Google Drive su un pannello. Il documento deve essere 'Pubblico sul Web', in modo che sia accessibile senza accedere a Google Drive. È inoltre possibile utilizzare la funzione Media on a Prim per visualizzare video nei pannelli all'interno del mondo. L'approccio è simile a quello della sezione precedente. È necessario utilizzare l'URL della pagina in cui è ospitato il video.



6. Animazioni, Suoni, Allegati

I **suoni** sono un ottimo modo per rendere il mondo virtuale più interessante e coinvolgente. È possibile caricare file audio .wav. I clip sonori possono essere utilizzati all'interno di oggetti (scriptati) o come parte di gesti. I formati supportati dei suoni su OpenSimulator sono PCM WAVE (.wav) 16-bit/44.1KHz/mono o stereo con una lunghezza massima di 10,00 secondi. Per manipolare i suoni si può usare un software come Audacity (gratuito). È possibile trovare un ampio database di suoni con licenza CC qui: <https://freesound.org/>

Se si utilizza Audacity, è possibile aprire un file audio e utilizzare i seguenti passaggi prima di caricarlo con un visualizzatore 3D:

1. Utilizzare l'opzione "Tracce -> Ricampiona..." per impostare la frequenza di campionamento a 44100.
2. Utilizzare l'opzione "Tracce -> Mix -> Mix stereo in mono" per convertire in mono.
3. Esportare il file come ".wav" selezionando la codifica "Signed 16-bit PCM".

Le **animazioni** sono file che definiscono movimenti specifici da far eseguire a un avatar. Il formato del file utilizzato è "bvh" e contiene i dati di motion capture per il personaggio tridimensionale. Alcune animazioni di base sono integrate in Opensimulator e possono essere utilizzate con il loro nome dagli script, come vedremo nei prossimi capitoli. In rete è possibile trovare una grande varietà di animazioni comuni per gli avatar. Per le animazioni personalizzate, è possibile utilizzare software come QAvimator e BVHacker.

Gli **allegati** sono oggetti 3D (primitivi semplici o set collegati) che un avatar può indossare su una parte specifica del corpo (ad esempio un cappello posto sulla testa dell'avatar). È possibile utilizzare qualsiasi oggetto 3D (primitivo semplice o set collegato) come allegato trovandolo nell'inventario, facendo clic con il pulsante destro del mouse e selezionando l'opzione "Allega a" e selezionando una delle posizioni del corpo disponibili. È quindi possibile modificare le dimensioni, l'orientamento e la posizione dell'oggetto e queste impostazioni verranno salvate, in modo che la prossima volta basterà fare doppio clic sull'oggetto per indossarlo nella stessa posizione.





7. Introduzione allo scripting

Gli script possono far muovere, ascoltare, parlare, far funzionare un oggetto come veicolo o arma, cambiare colore, dimensione o forma. Uno script può far sì che un oggetto ascolti le vostre parole e vi risponda; gli script permettono persino agli oggetti di parlare tra loro. Se avete creato un mondo Second Life/OpenSimulator, tutto ciò che potete fare attraverso la finestra di modifica può essere fatto tramite uno script. Tutte le interazioni tra oggetti o tra avatar e oggetti avvengono tramite script.

Lo scripting è più difficile da imparare rispetto alla manipolazione di base degli oggetti, ma è molto gratificante una volta che si fanno progressi. Per creare gli script può essere utile averne una copia sul disco rigido locale, dato che sono fondamentalmente solo testo, e modificarli con uno degli editor alternativi.

Il linguaggio LSL

LSL è il Linden Scripting Language. È il linguaggio in cui vengono scritti tutti gli script in OpenSimulator. La struttura di LSL si basa in gran parte su Java e C, entrambi linguaggi di programmazione ampiamente utilizzati nel mondo reale. Uno script in Second Life/OpenSimulator è un insieme di istruzioni che possono essere inserite in qualsiasi oggetto primitivo del mondo, ma non in un avatar. Gli avatar, tuttavia, possono indossare oggetti scriptati. Gli script LSL sono scritti con un editor/compiler integrato.

Per creare uno script, selezionare un oggetto e andare alla scheda Contenuto del menu di modifica. Selezionare l'opzione "crea script" e aprirlo. Un oggetto può avere più file di script che lo controllano. Se si dispone di un set collegato, è possibile avere script nella primitiva ROOT, ma anche nelle singole parti di esso. In generale, i comandi LSL eseguiti nella primitiva ROOT avranno effetto sull'intero oggetto, mentre gli script nelle primitive individuali/figli avranno effetto solo su quelle parti.

Un file di script può contenere uno o più stati, ma solo uno di essi sarà attivo in un determinato momento. Uno stato è un blocco di codice che descrive il comportamento dell'oggetto. Più precisamente, lo stato contiene uno o più blocchi di eventi che specificano quando accadrà qualcosa (ad esempio, quando qualcuno fa clic sull'oggetto) e all'interno del blocco di eventi ci sono i comandi che specificano le azioni che avverranno in quel momento (ad esempio, cambiare il colore dell'oggetto).

Se sono stati definiti più stati, si può usare il comando stato per passare da uno stato all'altro. Ogni stato può avere blocchi di eventi completamente diversi, quindi avere più stati è utile quando si vuole che il comportamento dell'oggetto cambi radicalmente in alcuni punti.

Ecco un esempio molto semplice di script:



```
{
  stav {
    touch_start(integer num) {
      llSay(0, "Hi! You clicked me!");
    }
  }
}
```

Eventi

Cominciamo con alcuni degli eventi più comuni:

- Ingresso stato: Evento attivato quando si entra nello stato, anche quando lo script viene resettato/modificato.
- Touch_start: Evento attivato quando un utente fa clic sull'oggetto.
- Collisione: Evento attivato quando un avatar entra in collisione con l'oggetto.
- Sensore: Evento attivato quando un avatar si avvicina (in un raggio specifico) all'oggetto.
- Timer: evento attivato periodicamente in base all'intervallo specificato.
- Ascolta: Evento attivato quando viene inviato un messaggio in un canale, l'oggetto attende i messaggi.
- link_message: Evento attivato quando un messaggio viene inviato a una parte specifica di un insieme collegato.

Funzioni

Le funzioni si trovano all'interno degli eventi e sono definite dall'utente o sono funzioni base. Le funzioni base iniziano con due L minuscole, come ad esempio: llSay(). Le funzioni utilizzano "argomenti" o valori nelle parentesi che le chiamano. Il linguaggio LSL utilizza il pass-by-value per tutti i tipi.

Ecco alcune azioni utili che si possono eseguire e le corrispondenti funzioni LSL per farlo.

- Inviare un messaggio di chat (llSay)
- Cambiare colore (llSetColor)
- Cambiare la texture (llSetTexture)
- Modificare la trasparenza (llSetAlpha)
- Modificare la posizione (llSetPos)
- Ruota l'oggetto (llTargetOmega)
- Viene dato un oggetto all'avatar (llGiveInventory)
- L'oggetto si ferma/sospende per X secondi tra due azioni (llSleep)



Tipi Variabile

Il linguaggio LSL supporta i seguenti tipi di variabili:

- Integer (un numero intero)
- String (un valore stringa)
- Float (un numero in virgola mobile)
- List (insieme di valori che possono essere di tipi diversi)
- Vector (un gruppo di tre valori float, comunemente utilizzato per posizioni, velocità e colori).

È possibile definire variabili globali al di fuori degli stati che saranno accessibili dall'esterno.

Controllo di flusso

Il controllo del flusso all'interno di una funzione o di un evento è simile a quello di altri linguaggi di programmazione. È possibile controllare il flusso dei comandi con:

- if / else
- for, while, do-while
- salto, ritorno
- Stato

Operatori

Anche gli operatori utilizzati sono simili a quelli di altre lingue:

- Operatori aritmetici: + , - , * , / , %
- Operatori logici: && , || , == , !=



8. Scripting avanzato

Gli oggetti possono attendere i messaggi in canali specifici. È possibile utilizzare qualsiasi canale, da -2147483648 a 2147483647. Il canale 0 è un canale aperto e viene utilizzato ogni volta che un avatar scrive qualcosa nella chat 'vicina'. È possibile inviare messaggi ad altri canali scrivendo / e il numero del canale. Ad esempio, "/3000 ciao" invierà il messaggio "ciao" al canale 3000. Gli avatar vicini non vedranno questo messaggio in chat.

Con i messaggi si possono comunicare informazioni tra oggetti diversi. È anche possibile comunicare informazioni tra parti di uno stesso oggetto 'collegato', ma non si usano i canali per questo.

Comunicazione tra oggetti differenti

Per consentire a un oggetto di attendere i messaggi su un canale specifico, è necessario utilizzare prima la funzione `llListen`, indicando il canale che si desidera ascoltare e i filtri specifici per i messaggi che può ricevere o i mittenti consentiti (ad esempio, un avatar o un oggetto specifico). Questo comando viene solitamente richiamato nell'evento `state_entry` dell'oggetto.

```
integer llListen( integer channel, string name, key id, string msg );
```

Per gestire i messaggi in arrivo, è necessario utilizzare l'evento "listen".

```
listen( integer channel, string name, key id, string message ){ ; }
```

Quando viene inviato un messaggio al canale specificato, vengono eseguiti i comandi all'interno dell'evento "listen". È possibile adattare il comportamento desiderato in base al messaggio ricevuto.

Per inviare un messaggio da un altro oggetto, si può usare il comando `llSay`, indicando il numero del canale e il messaggio.

```
llSay( integer channel, string msg );
```

A volte si può volere inviare più valore attraverso un messaggio. Una soluzione potrebbe essere quella di creare un messaggio stringa che contenga tutti i dati che si desidera inviare separati da un carattere specifico (ad esempio i due punti ':'). Quando si riceve il messaggio nell'evento di ascolto, si può dividere il messaggio in base al carattere utilizzando il comando `llParseString2List`.

```
list llParseString2List( string src, list separators, list spacers );
```

Un altro modo per inviare un messaggio a un canale è utilizzare un menu di dialogo per l'utente. Il comando `llDialog` genera un menu di selezione per un utente specifico, con un messaggio e alcune opzioni/pulsanti. Quando l'utente



seleziona uno dei pulsanti, il messaggio viene inviato a un canale specifico.

```
llDialog( key avatar, string message, list buttons, integer channel );
```

Comunicazioni tra parti di un insieme collegato

La comunicazione tra le parti di un set utilizza un approccio simile, ma non è necessario utilizzare i numeri di canale. Si possono specificare le parti a cui si vuole inviare il messaggio.

Per gestire i messaggi di altre parti, è necessario aggiungere un evento "link_message" all'interno di uno script della parte che gestirà il messaggio.

```
link_message( integer sender_num, integer num, string str, key id ){;}
```

Per inviare un messaggio a un'altra parte dell'insieme collegato si può usare il comando 'llMessageLinked'.

```
llMessageLinked( integer link, integer num, string str, key id );
```

Il primo argomento specifica l'ID dell'insieme collegato della particolare parte a cui si vuole inviare il messaggio o uno dei seguenti valori (LINK_ROOT, LINK_SET, LINK_ALL_OTHERS, LINK_ALL_CHILDREN, LINK_THIS).

In modo simile a 'llSay' si invia un messaggio stringa, ma è possibile inviare anche un intero o una variabile chiave, utile quando si vogliono inviare più informazioni.

In molti casi si ha uno script nella parte ROOT di un insieme collegato e si desidera manipolare alcuni aspetti degli altri membri del gruppo (ad esempio, il loro colore, la texture o la trasparenza). Anche se questo può essere fatto utilizzando l'approccio di cui sopra con i messaggi, il linguaggio LSL offre una serie di comandi che possono essere utilizzati dagli script nell'oggetto ROOT per manipolare le altre parti.

Ad esempio, llSetLinkAlpha, llSetLinkColor e llSetLinkTexture possono essere utilizzati dall'oggetto ROOT per modificare la trasparenza, il colore e la texture di altre parti. Questi comandi sono simili a quelli normali, ma hanno un argomento aggiuntivo per specificare le parti che si desidera manipolare.

```
llSetLinkAlpha( integer link, float alpha, integer face );
```

```
llSetLinkColor( integer link, vector color, integer face );
```



VRACE



```
llSetLinkTexture( integer link, string texture, integer face );
```

9. Personaggi PNG

I personaggi PNG sono avatar controllati da script. Possono essere utilizzati per guidare gli utenti, fornire loro informazioni e per altre applicazioni. Attraverso gli script è possibile far muovere i personaggi PNG, eseguire animazioni, interagire con gli oggetti o comunicare con altri avatar.

Prima di creare un personaggio PNG è necessario decidere il suo aspetto. È possibile configurare l'aspetto del proprio avatar (compresi i vestiti e gli accessori) e poi utilizzare la funzione LSL `osOwnerSaveAppearance` o `osAgentSaveAppearance`, per salvarlo come file di blocco.

```
osOwnerSaveAppearance(string notecard):key
```

Mettete la notecard con l'aspetto in un oggetto insieme a uno script in modo che possa usarlo. Lo script conterrà tutto il codice per controllare il comportamento del personaggio PNG.

È possibile utilizzare uno qualsiasi degli eventi descritti nei capitoli precedenti, per configurare quando il personaggio PNG agirà. Esistono alcuni comandi LSL specifici per i personaggi PNG. Ne presentiamo qui alcuni:

- Generare il personaggio:

```
osNpcCreate(string firstname, string lastname, vector position,  
string cloneFrom):key
```

È possibile selezionare il nome dell'avatar e la posizione in cui apparirà nel mondo. Se la funzione ha successo, restituisce un id da conservare in una variabile globale, in modo da poterlo utilizzare con le funzioni che controllano questo personaggio.

- Spostare il personaggio in un'altra posizione:

```
osNpcMoveToTarget(key npc, vector target, int options):void
```

Si specifica l'id del PNG che si vuole spostare e la posizione di destinazione verso cui si vuole che si muova. Il PNG si dirigerà verso quella posizione.

- Un personaggio che inizia e termina un'animazione:

```
osNpcPlayAnimation(key npc, string animation):void  
osNpcStopAnimation(key npc, string animation):void
```

Si specifica l'id del PNG che si vuole animare e il nome dell'animazione da eseguire. Dopo aver avviato un'animazione



con `osNpcPlayAnimation`, si può usare `llSleep` per attendere alcuni secondi prima di usare `osNpcStopAnimation` per fermarla. La stringa di animazione può essere una delle animazioni interne disponibili (utilizzare il nome dell'animazione nella tabella) o un file di animazione aggiunto nel contenuto degli oggetti. I file di animazione utilizzano il formato `.bvh`. Qui si trova un'ampia raccolta di file di animazione: <https://sites.google.com/a/cgspeed.com/cgspeed/motion-capture>

È anche possibile creare le proprie animazioni utilizzando software di terze parti come QAvimator.

- Personaggio che comunica con i messaggi:

```
osNpcSay(key npc, string message):void
```

Si specifica l'id del PNG a cui si vuole inviare un messaggio di chat e il testo del messaggio.

Altre funzioni da utilizzare con i personaggi PNG si trovano nella seguente pagina:

<http://opensimulator.org/wiki/OSSLNPC>



10. Elementi HUD, Particelle, Proiettili

Elementi HUD

Gli elementi HUD (Head-up Display) sono elementi grafici che appaiono su parti specifiche dello schermo dell'utente e rimangono lì mentre l'utente naviga nel mondo. In Opensimulator è possibile assegnare un primitivo o un set collegato come elemento HUD semplicemente trovandolo nell'inventario e selezionandolo per indossarlo (doppio clic per indossarlo, o clic destro -> Attacca Hud -> Area preferita). È quindi possibile modificare le dimensioni, l'orientamento e la posizione esatta dell'oggetto sullo schermo; queste impostazioni verranno salvate, quindi la prossima volta basterà fare doppio clic sull'oggetto nell'inventario per farlo apparire in quella specifica posizione.

L'oggetto HUD può avere varie parti e si possono usare gli script per implementare pulsanti e altri elementi. L'oggetto HUD può essere qualcosa di generale che rimane sempre a disposizione dell'utente, oppure può essere utilizzato solo per un'attività specifica. È un ottimo modo per implementare il proprio menu di dialogo per gli utenti, invece di utilizzare la funzione `llDialogue`. In questo modo è possibile regolare esattamente l'aspetto dei messaggi e dei pulsanti. L'HUD è anche molto utile per memorizzare i dati sull'interazione dell'utente nel gioco e fornire informazioni pertinenti.

Un evento utile quando si utilizza un elemento HUD è l'evento "attach", che si attiva quando un avatar indossa l'oggetto HUD. È possibile utilizzare questo evento per memorizzare l'ID o il nome di chi lo indossa.

```
attach( key id ){ ; }
```

Di seguito sono riportati due esempi, con le attività per cui un elemento HUD può essere utilizzato:

- L'utente indossa un oggetto che visualizza una piccola finestra sullo schermo con un punteggio (gettoni raccolti e premi guadagnati). Mentre indossa questo oggetto, guadagna punti gettone quando fa clic (raccolge) un oggetto specifico o compie un'azione specifica. Alcuni oggetti possono assegnare più punti di altri. Inoltre, mentre indossa questo oggetto, può perdere punti gettone se attiva alcune trappole (avvicinandosi o toccando un oggetto specifico). Alcuni gettoni possono essere assegnati solo se viene soddisfatta una condizione, ad esempio se l'utente indossa o ha equipaggiato un particolare oggetto/strumento o se ha precedentemente guadagnato una specifica ricompensa. Ad esempio, l'utente fa clic su una bottiglia rotta e perde punti perché si è tagliato. Se l'utente ha precedentemente equipaggiato dei guanti, clicca sulla bottiglia rotta e riceve dei gettoni. In generale, qualsiasi evento menzionato in precedenza può essere attivato come una delle azioni eseguite per aumentare o diminuire il punteggio in gettoni dell'utente.
- L'utente indossa l'oggetto HUD e procede all'esplorazione del mondo e alla risoluzione di alcuni quiz/quest. Quando completa con successo una missione, riceve un pezzo di puzzle/mappa che appare sullo schermo. Quando tutte le missioni sono state completate, sullo schermo viene visualizzata la mappa completa che mostra la posizione di una camera/un tesoro nascosto.



VRACE

Proiettili

È possibile utilizzare gli script per implementare oggetti che generano dinamicamente oggetti 3D. Questo permette di ottenere funzionalità interessanti come il lancio di proiettili, sfruttando il motore fisico. Il comando LSL corrispondente è `llRezObject` che genera un oggetto in una posizione specificata con una velocità iniziale.

```
llRezObject( string inventory, vector pos, vector vel, rotation
rot, integer param );
```

Particelle

È possibile utilizzare gli script per generare particelle. Si tratta di immagini emesse dall'oggetto secondo uno schema specifico, che possono essere utilizzate per produrre effetti come fumo, foglie che cadono, raggi laser, ecc. La funzione LSL per le particelle è `"llParticleSystem"`, può essere personalizzata utilizzando un elenco di valori.

```
llParticleSystem( list rules );
```

13. References

<https://en.wikipedia.org/wiki/OpenSimulator>

http://opensimulator.org/wiki/Main_Page

http://opensimulator.org/wiki/Server_Commands

http://wiki.secondlife.com/wiki/LSL_Portal

<https://www.kitely.com/>

<https://secondlife.com/>

<http://metaverseink.com/Downloads.html>



Virtual Reality for Augmenting Creativity and Effectiveness of training

EU - ERASMUS+

2020-1-UK01-KA201-079177

Output Intellettuale 2 - Corso 5

Apprendimento basato sui giochi e gamification in ambienti di apprendimento virtuale 3D

Athanasios Christopoulos, Ph.D. & Mikko-Jussi Laakso, Ph.D.

Centre for Learning Analytics, University of Turku

Language: Italian



Corso 5 – Apprendimento basato sui giochi e gamification in ambienti di apprendimento virtuale 3D

1. Questline: Introduzione al corso di Gamification

| Quest | Task |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Descrizione del corso | Studio |
| 2. Obiettivi di apprendimento | Studio |
| 3. Struttura del corso | Studio |
| 4. Valutazione del corso | Studio |
| 5. Letture consigliate | Studio |
| Livello | 0 |
| Risultato | Un Presente per Insegnante |

1. Descrizione del corso

Viviamo in un'epoca in cui le persone cresciute sotto l'influenza delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione sono chiamate "nativi digitali" e i videogiochi sono una delle forme di "intrattenimento" più dominanti. Se si considera il contesto educativo, si può sostenere che, mentre gli studenti crescono con le tecnologie digitali, è prevedibile un naturale declino rispetto agli approcci di apprendimento convenzionali. Affinché gli insegnanti possano supportare i loro studenti, è essenziale adeguare i loro metodi didattici e adattarli agli stili di apprendimento e alle preferenze degli studenti.

L'apprendimento basato sui giochi è considerato uno degli approcci più diffusi, in grado di stimolare la motivazione degli studenti e di aumentare il coinvolgimento. In modo simile, la Gamification è definita come l'applicazione di tecniche di progettazione di giochi digitali in contesti non ludici (come gli affari e l'istruzione). Esempi tipici di elementi strutturali della Gamification sono i punti, i sistemi di livellamento, i risultati, le missioni. Tali caratteristiche sono già state applicate a molti processi, tra cui l'istruzione.

Questo corso si occupa dell'implementazione di tali sistemi in modo da generare un impegno sostenuto da parte degli studenti e produrre benefici educativi misurabili. Il corso si rivolge a educatori che operano a livello di scuola primaria e secondaria (compresa l'educazione ai bisogni speciali). Lo scopo del corso è quello di introdurre i partecipanti ai concetti di Games-Based Learning e Gamification, assicurando un'implementazione responsabile e di successo dei giochi



educativi digitali sia in diversi Paesi che nelle diverse materie. Il corso è incentrato sulla conduzione di attività gamificate in ambienti di Realtà Virtuale (tridimensionale), ma non sono richieste particolari competenze tecniche o esperienze di gioco. Pertanto, al termine di questo corso, i partecipanti saranno in grado di:

- (1) comprendere i vantaggi e gli svantaggi dell'apprendimento basato sui giochi e della gamification nell'istruzione.
- (2) identificare e valutare il potenziale dei giochi (seri) disponibili in considerazione delle preferenze e dei bisogni educativi dei loro studenti.
- (3) stabilire nuove pratiche educative integrando funzionalità di apprendimento basate sui giochi e strategie di gamification.
- (4) integrare gli strumenti TIC (come i mondi virtuali 3D) e gli interventi didattici personalizzati nelle loro attività in classe.

2. Obiettivi di apprendimento

Il corso esplora come l'apprendimento basato sui giochi e la gamification possano essere integrati nel contesto della classe moderna come mezzo per aumentare la motivazione degli studenti, facilitare il coinvolgimento e migliorare l'acquisizione/il mantenimento delle conoscenze. Le principali attitudini che i partecipanti dovrebbero essere in grado di dimostrare alla fine del corso sono le seguenti:

In termini di conoscenza...

- (1) comprendere i principi teorici e concettuali dell'apprendimento basato sui giochi e della gamification
- (2) identificare le differenze tra i generi dei giochi (Serious Games)
- (3) descrivere gli elementi strutturali dei giochi educativi
- (4) comprendere il potenziale e i rischi che l'integrazione dei giochi può comportare nell'insegnamento e nell'apprendimento.

In termini di abilità...

- (1) condurre una ricerca indipendente sui giochi educativi e documentare le osservazioni principali.
- (2) progettare unità esemplificative di piani di lezione basati sulla gamification
- (3) sviluppare attività educative gamificate in mondi virtuali educativi 3D.

In termini di competenze...

- (1) determinare i ruoli che gli studenti possono assumere nei giochi elettronici
- (2) determinare le azioni che gli studenti possono eseguire nei giochi elettronici
- (3) riconoscere le Learning Mechanics fondamentali usate per la progettazione di giochi educativi
- (4) riconoscere le Game Mechanics fondamentali utilizzate per la progettazione di giochi educativi



(5) integrare attività gamificate in classe per motivare e rendere le lezioni più efficaci.

3. Struttura del corso

Il modo migliore per imparare la gamification è fare gamification. Per questo motivo l'intero corso è stato trasformato in un gioco. Precisamente, il corso è suddiviso in 8 unità, denominate "Questline". Ciascuna questline comporta diversi "compiti", denominati "Quest". Il completamento con successo di ogni questline conferisce un certificato che viene indicato come "Achievement". Allo stesso tempo, il vostro "Livello" aumenta di 1. Alcune questline includono "Sfide" che possono aiutarvi a comprendere il materiale. Al di là degli elementi di gamification, questo è un corso "capovolto". I contenuti che altrimenti verrebbero trasmessi in tempo reale (come lezioni o seminari) sono forniti attraverso brevi presentazioni in PowerPoint (10-20 diapositive), video (circa 5 minuti ciascuno) e raccomandazioni per ulteriori letture (capitoli di libri, manoscritti scientifici). Uno dei principali vantaggi di questo approccio è che libera il tempo di contatto dalla consegna dei contenuti di base e offre l'opportunità di fare esercizi interattivi, simulazioni, casi di studio, discussioni e giochi - con l'aiuto del team di progetto - che approfondiranno notevolmente la comprensione dell'argomento.

Table 1. Panoramica delle missioni del corso Gamification.

| Lv. | Questline | Risultato |
|-----|---|-------------------------------------|
| 0 | Introduzione al corso di Gamification | <i>Un Presente per l'Insegnante</i> |
| 1 | Educazione Gamificata | <i>Insegnante spettrale</i> |
| 2 | Classificazione di (Serious) Games | <i>Fame di giochi</i> |
| 3 | Classificazione dei Tipi di Giocatori | <i>Conoscere il proprio ruolo</i> |
| 4 | Classificazione delle azioni degli studenti nei mondi virtuali 3D | <i>Tenersi occupati</i> |
| 5 | Classificazione degli elementi strutturali dei giochi educativi | <i>La conoscenza è potere</i> |
| 6 | Classificazione delle meccaniche di apprendimento | <i>La conoscenza è potere</i> |
| 7 | Classificazione delle meccaniche di gioco | <i>Il Meccanico</i> |
| 8 | Esplorazione di esempi di giochi educativi e per il tempo libero | <i>Imparare dai migliori</i> |

4. Valutazione del corso

La valutazione avviene sia durante che alla fine del corso. La valutazione intermedia si concentra sui risultati di apprendimento previsti per ciascuna questline (Tabella 2). Al termine di ogni valutazione intermedia, riceverete dei punti



esperienza (indicati come "XP"). La valutazione sommativa riguarda la valutazione della vostra esperienza formativa.

Table 2. Panoramica dei compiti di valutazione del corso di gamification.

| Assessment | Theme | Evaluation Method | Experience Points |
|------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| #1 | Game-Based Learning and Gamification | Quiz | 100 XP |
| #2 | Serious Games genres | Quiz | 200 XP |
| #3 | Ruoli dei giocatori | Quiz | 350 XP |
| #4 | Attività in mondi virtuali 3D | Quiz | 400 XP |
| #5 | Elementi di Serious Games | Quiz | 450 XP |
| #6 | Learning Mechanics | Quiz | 500 XP |
| #7 | Game Mechanics | Quiz | 500 XP |
| #8 | Decostruire i giochi educativi | - | - |

Table 3. Scala di valutazione dell'esperienza in classifica.

| Rank | Experience Points | Completion Rate | Title |
|------|-------------------|-----------------|--------------|
| #1 | ≥ 1250 XP | 50% | Perito |
| #2 | ≥ 1500 XP | 60% | Apprendista |
| #3 | ≥ 1750 XP | 70% | Esploratore |
| #4 | ≥ 2000 XP | 80% | Avventuriero |
| #5 | ≥ 2250 XP | 90% | Campione |

Il massimo dei Punti Esperienza che si possono raccogliere è 2.500

5. Letture consigliate

Chou, Y. K. (2019). *Actionable gamification: Beyond points, badges, and leaderboards*. Packt Publishing Ltd.

Fogg, B. J. (2009). A behavior model for persuasive design. In *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology* (pp. 1-7).



Fullerton, T. (2019). *Game design workshop: a playcentric approach to creating innovative games*. AK Peters/CRC Press.

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014, January). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. In *Proceedings of the 47th Hawaii international conference on system sciences* (pp. 3025-3034). IEEE.

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.

Lee, J. J., & Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother?. *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146.

Walz, S. P., & Deterding, S. (Eds.). (2014). *The gameful world: Approaches, issues, applications*. MIT Press.

Werbach, K., & Hunter, D. (2015). *The gamification toolkit: dynamics, mechanics, and components for the win*. Wharton School Press.



2. Questline: Educazione Gamificata

| Quest | Task |
|---------------------------------|----------------------|
| 1. Games-Based Learning | Studio |
| 2. Digital Games-Based Learning | Studio |
| 3. Gamification | Studio |
| 4. Edutainment | Studio |
| 5. Serious Games | Studio |
| Livello | 1 |
| Boss Fight | Quiz-Based Game |
| Punti Esperienza | 100 |
| Risultato | Insegnante spettrale |

L'apprendimento basato sui giochi (GBL)—noto anche come *Digital Games-Based Learning* (DGBL) quando si utilizzano giochi digitali - è solitamente associato ai termini gamification, edutainment e Serious Games. Qualunque sia la definizione scelta, l'idea principale di questo approccio rimane la stessa: gli studenti imparano attraverso il gioco invece di imparare a giocare. Pertanto, l'essenza di questo modello consiste nell'invocare esperienze psicologiche - simili a quelle che i giochi fanno attraverso la loro estetica ricca e visiva - e motivare gli studenti a impegnarsi nelle attività di apprendimento.

La natura ludica dei Mondi Virtuali 3D offre un terreno fertile per attività di apprendimento e formazione gamificate. Di conseguenza, gli educatori hanno scelto di combinare l'uso dei Mondi Virtuali 3D per realizzare scenari gamificati che abbracciano un'ampia varietà di contesti educativi e campi scientifici. In effetti, una ricerca su diversi database scientifici relativi a "3D Educational Virtual Worlds" ha restituito quasi 5.500 risultati, di cui 674 discutono implementazioni e risultati emersi da sforzi che hanno integrato scenari GBL e di gamification. L'analisi delle tendenze (Fig. 1) illustra il crescente interesse di ricercatori ed educatori verso questa

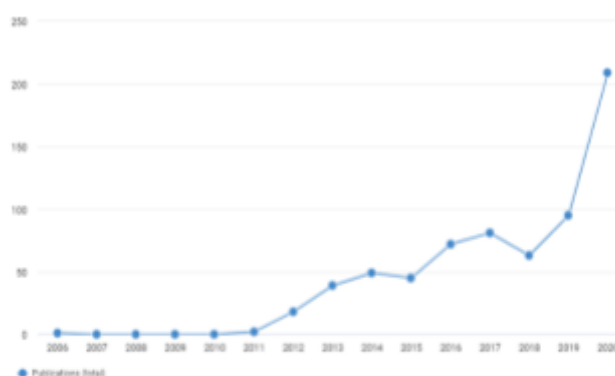


Figure 1. Trend analysis of manuscripts discussing integrations of GBL scenarios in 3D Virtual Worlds.



direzione, giustificato dalla diffusione dei Mondi Virtuali 3D e dal valore aggiunto di questi approcci didattici.

1. Games-Based Learning

Prensky ha introdotto e descritto il GBL come il connubio tra contenuti educativi e giochi per computer. Le attività GBL possono essere distinte in due categorie principali: (1) l'apprendimento direttamente dal gioco (approccio costruttivista) e (2) l'apprendimento da attività guidate dall'insegnante correlate al gioco (approccio didattico). I sostenitori della costruzione attiva sottolineano le opportunità offerte agli studenti di praticare le cosiddette soft skills (ad esempio, il processo decisionale, la risoluzione dei problemi, la comunicazione, la collaborazione, il lavoro di squadra) che non possono essere facilmente insegnate in modo isolato. Queste soft skills possono, tuttavia, essere esercitate attraverso la coopetizione (collaborazione con i membri del gruppo e competizione tra i gruppi) o l'esperienza giocatore-allievo.

2. Digital Games-Based Learning

Anche se il DGBL è un altro esempio di modello di apprendimento incentrato sullo studente, i ricercatori suggeriscono che gli insegnanti non dovrebbero isolarsi dal processo di apprendimento, ma piuttosto scegliere di promuovere la partecipazione e l'impegno attraverso la direzione e il supporto. A tal fine, le attività digitali gamificate dovrebbero essere implementate con le stesse possibilità richieste per progettare e sviluppare giochi virtuali, al fine di motivare e coinvolgere gli studenti. Tuttavia, dato che le caratteristiche psicologiche o le possibilità che derivano dai giochi non sono definite in modo esplicito, vari approcci alla progettazione didattica sono inquadrati nell'idea più ampia di gamification. Pertanto, si consiglia agli educatori di fondere gli elementi del gioco con le attività didattiche, in modo da estendere ulteriormente il contesto del gioco all'aula fisica. Ci sono diversi fattori da considerare prima di adottare un approccio GBL. Uno di questi è lo sviluppo di una chiara comprensione delle materie che il DGBL può supportare, nonché delle abilità che possono essere sviluppate a beneficio degli studenti. Un altro fattore è l'identificazione del gioco più adatto per una determinata materia, nonché della fase di apprendimento e del metodo didattico da utilizzare.

3. Gamification

I ricercatori si riferiscono alla gamification come all'uso di elementi di design di gioco in contesti non di gioco. Questo ponte ha portato a un gran numero di risultati positivi, soprattutto per quanto riguarda la motivazione e il coinvolgimento, rispetto all'impiego di tecniche di apprendimento tradizionali. Tuttavia, nonostante i benefici e le applicazioni della gamification, i ricercatori mantengono un elevato grado di scetticismo nei confronti della sua efficacia nel processo di apprendimento. In effetti, il bilanciamento tra giocabilità e pedagogia è un compito piuttosto impegnativo che gli educatori e i progettisti didattici dovrebbero considerare con attenzione e sensibilità.

4. Edutainment

L'edutainment è definito come l'implementazione di innovazioni tecnologiche (ad esempio, multimedia, software per computer) nell'istruzione tradizionale, dove vengono introdotti giochi il cui scopo principale non è il semplice intrattenimento, con l'obiettivo di supportare l'apprendimento nel suo senso più ampio.



5. Serious Games

I ricercatori concordano sul fatto che è essenziale utilizzare approcci pedagogici e didattici per massimizzare i benefici e i risultati dell'apprendimento. A tal fine, la Serious Games Initiative si propone di riunire "[...] sviluppatori, ricercatori e industriali, che stanno studiando modi per utilizzare i videogiochi e le tecnologie videoludiche al di fuori dell'intrattenimento". Sebbene le ambientazioni dei Serious Games (Educational) possano variare, le loro norme sono inquadrare nello stesso concetto: coinvolgere gli utenti in attività interessanti (di apprendimento) attraverso le quali possono sperimentare la trama preconfezionata o addirittura plasmarne il percorso attraverso le loro decisioni. I sostenitori dei Serious Games promuovono un apprendimento immersivo in cui gli studenti-utenti raggiungono uno stato di apprendimento profondo che consente loro di concettualizzare, elaborare e riflettere sugli argomenti oggetto di studio. Prensky fa da ponte tra questi punti di vista e suggerisce che le conseguenze di tentativi ed errori (cioè il mancato raggiungimento degli obiettivi del gioco) possono essere trasformate o tradotte in feedback e spiegazioni delle azioni degli studenti. In questo modo, gli studenti possono valutare le loro decisioni e assumersi la responsabilità delle loro azioni future. Gli studi sopra citati hanno dato fondamento allo sviluppo di quadri di riferimento relativi ai Serious Games, che sono stati utilizzati anche in combinazione con altri modelli di apprendimento consolidati.

2.1 Bibliografia

- Aldrich, C. (2009). *The Complete Guide to Simulations and Serious Games: How the Most Valuable Content Will Be Created in The Age Beyond Gutenberg to Google*. John Wiley & Sons.
- Alvarez, J., & Djaouti, D. (2011). An introduction to Serious game Definitions and concepts. *Serious Games & Simulation for Risks Management*, 11(1), 11-15.
- Anikina, O. V., & Yakimenko, E. V. (2015). Edutainment as a Modern Technology of Education. *Social & Behav. Sci.*, 166, 475-479.
- Arnab, S., Petridis, P., Dunwell, I., & de Freitas, S. (2011). Tactile interaction in an ancient world on a web browser. *J. Comp. Info. Sys. & Indust. Management Apps.*, 3, 687-695.
- Baek, Y., & Kim, H. H. (2005). An analysis of the key factors in flow and game play intention of educational online games. *J. Educ. Tech.*, 21(3), 1-32.
- Bober, M. (2010). *Games-Based Experiences for Learning*. Futurelab. [Online]. Retrieved from: <https://www.nfer.ac.uk/media/1775/futl11.pdf> (Last Accessed: Feb, 16, 2021).
- Bopp, M. (2006). Didactic analysis of digital games and game-based learning. In M. Pivec (Ed.) *Affective and Emotional Aspects of Human-computer Interaction: Game-based and Innovative Learning Approaches* (Vol 1). Amsterdam, NL: IOS Press.
- Bouras, C., Kapoulas, V., Iggleis, V., Misedakis, I., Dziabenko, O., Koubek, A., Pivec, M., & Sfiri, A. (2004). Game-based learning using web technologies. *Intelligent Games & Simulation*, 3(2), 67-84.



Carnevale, D. (2003). The Virtual Lab Experiment. *Chronicle of Higher Educ., Section: Info. Tech.*, 49(21), A30.

David, M. M., & Watson, A. (2008). Participating in what? Using situated cognition theory to illuminate differences in classroom practices. *New directions for situated cognition in mathematics education* (pp. 31-57). Springer.

de Freitas, S., & Neumann, T. (2009). The use of 'exploratory learning' for supporting immersive learning in virtual environments. *Computers & Education*, 52(2), 343-352.

de Freitas, S., & Oliver, M. (2006). How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated?. *Computers & Education*, 46(3), 249-264.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proc. 15th Int. Academic MindTrek Conf.: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15). ACM.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In *Proc. 15th Int. Academic MindTrek Conf.: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15). ACM.

Fu, F. L., & Yu, S. C. (2008). Three layered thinking model for designing web-based educational games. In *Proc. Int. Conf. Web-Based Learning* (pp. 265-274). Springer.

Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & Gaming*, 33(4), 441-467.

Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Education*, 1(1).

Gibson, D. (Ed.). (2006). *Games and Simulations in Online Learning: Research and Development Frameworks*. Hershey, PA: Info. Sci.

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? A Literature Review of Empirical Studies on gamification. In *Proc. 47th Hawaii Int. Conf. Sys. Sci* (pp. 3025-3034). IEEE.

Ke, F., & Grabowski, B. (2007). Gameplaying for maths learning: cooperative or not?. *British Journal of Educational Technology*, 38(2), 249-259.

Kiili, K. (2005). Digital Game-Based Learning: Towards an Experiential Gaming Model. *The Internet & Higher Educ.*, 8(1), 13-24.

Kim, B., Park, H., & Baek, Y. (2009). Not just fun, but serious strategies: Using meta-cognitive strategies in game-based learning. *Computers & Education*, 52(4), 800-810.

Kim, B., Park, H., & Baek, Y. (2009). Not just fun, but serious strategies: Using meta-cognitive strategies in game-based learning. *Computers & Education*, 52(4), 800-810.

Kim, H., & Ke, F. (2017). Effects of game-based learning in an OpenSim-supported virtual environment on mathematical performance. *Interactive Learn. Env.*, 25(4), 543-557.



- Knight, J. F., Carley, S., Tregunna, B., Jarvis, S., Smithies, R., de Freitas, S., ... & Mackway-Jones, K. (2010). Serious gaming technology in major incident triage training: a pragmatic controlled trial. *Resuscitation*, 81(9), 1175-1179.
- Laakso, MJ., Kaila, E. & Rajala, T. (2018). ViLLE – collaborative education tool: Designing and utilizing an exercise-based learning environment. *Educ Inf Technol* 23, 1655–1676.
- Lepe-Salazar, F. (2015, November). A model to analyze and design educational games with pedagogical foundations. In *Proceedings of the 12th International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology* (pp. 1-14).
- Mawdesley, M., Long, G., Al-Jibouri, S., & Scott, D. (2011). The enhancement of simulation based learning exercises through formalised reflection, focus groups and group presentation. *Computers & Education*, 56(1), 44-52.
- Michael, D. R., & Chen, S. L. (2006). *Serious Games: Games That Educate, Train, and Inform*. Boston, MA: Thomson Course Technology.
- Pivec, M., Dziabenko, O., & Schinnerl, I. (2004). Game-based learning in universities and lifelong learning: “UniGame: social skills and knowledge training” game concept. *Journal of Universal Computer Science*, 10(1), 14-26.
- Prensky, M. (2001). *Digital Game-Based Learning*. New York: McGraw-Hill.
- Stone, R. J. (2008). Human Factors Guidelines for Interactive 3D and Games-Based Training Systems Design. *Human Factors Integration Defense Technology Centre Publication*, 6(1), 5-86. [Online]. Retrieved from: <https://www.birmingham.ac.uk/Documents/college-eps/eece/research/bob-stone/human-factors-guidelines.pdf> (Last Accessed: Aug, 16, 2021).
- Van Eck, R. (2007). Building artificially intelligent learning games. In D. Gibson, C. Aldrich & M. Prensky (Eds.) *Games & Simulations in Online Learning: Research & Development Frameworks*. Info. Sci. Publishing.
- Van Eck, R. (2010). *Gaming and Cognition: Theories and Practice from the Learning Sciences*. Hershey, PA: Information Science Publishing.
- Warburton, S. (2009). Second Life in higher education: Assessing the potential for and the barriers to deploying virtual worlds in learning and teaching. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 414-426.
- White, M., Petridis, P., Liarokapis, F., & Plecinckx, D. (2007). Multimodal mixed reality interfaces for visualizing digital heritage. *Int. J. of Architectural Comp.*, 5(2), 321-337.
- Xu, Y., Park, H., & Baek, Y. (2011). A new approach toward digital storytelling: An activity focused on writing self-efficacy in a virtual learning environment. *Educ. Tech. & Society*, 14(4), 181–191.
- Young, W., Franklin, T., Cooper, T., Carroll, S., & Liu, C. (2012). Game-based learning aids in Second Life. *Journal of Interactive Learning Research*, 23(1), 57-80.
- Zyda, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. *Computer*, 38(9), 25-3.



3. Questline: Classificazione dei (Serious) Games

| Quest | Task |
|-------------------------|--|
| 1. Giochi d'Azione | Studio / Esplorazione |
| 2. Giochi d'Avventura | Studio / Esplorazione |
| 3. Giochi da Tavolo | Studio / Esplorazione |
| 4. Puzzles | Studio / Esplorazione |
| 5. Quiz / Trivia | Studio / Esplorazione |
| 6. Giochi di Ruolo | Studio / Esplorazione |
| 7. Giochi Sandbox | Studio / Esplorazione |
| 8. Caccia al Tesoro | Studio / Esplorazione |
| 9. Simulatori | Studio / Esplorazione |
| 10. Giochi di Sport | Studio / Esplorazione |
| 11. Giochi di Strategia | Studio / Esplorazione |
| Livello | 2 |
| Sfida | Identificate un gioco educativo digitale per almeno 2 categorie. Annotate le vostre scoperte sul foglio di esercizi fornito. |
| Boss Fight | Quiz-Based Game |
| Punti Esperienza | 200 |
| Risultato | Fame di giochi |

Giochi diversi attraggono persone diverse. In linea con questa affermazione, i ricercatori hanno classificato i giochi elettronici in base al loro genere o tipo. Precisamente, Prensky classifica i generi di gioco in base al gameplay di interazione (ad esempio, Azione, Avventura, Puzzle, Giochi di ruolo, Simulazioni, Sport, Strategia), mentre altri ricercatori classificano i tipi di gioco in base al modo in cui si svolge la storia (narrativa) (ad esempio, Dramma, Crimine, Fantasy, Horror, Mistero, Fantascienza, Guerra e Spionaggio). In entrambi i casi, i ricercatori di tutte le discipline concordano sul fatto che i giochi moderni (educativi) prendono il meglio di "tutti i mondi" e lo incorporano in una collezione di meccaniche di gioco e convenzioni narrative estremamente divertente. Pertanto, la scelta del tipo di gioco appropriato per scopi educativi dipende dal contenuto da apprendere e/o dai processi mentali da sviluppare.



1. Giochi d'Azione

Nei "giochi d'azione" il giocatore controlla una personalità digitale (avatar), attraverso la quale assume il ruolo di un protagonista, chiamato a portare a termine una specifica missione o a realizzare uno specifico obiettivo. Poiché le abilità sensoriali-motorie prevalgono su quelle cognitive, i giocatori - mentre raggiungono gli obiettivi del gioco - possono affrontare pericoli imprevisti, insidie e/o gestire dilemmi inquadrati in diversi tipi di attività (ad esempio, esplorazione, corse, sparatorie), che di solito richiedono l'esecuzione di sequenze d'azione di breve durata. Quando si tratta di giochi d'azione educativi, gli studenti sono chiamati a utilizzare le loro abilità di pensiero comune per progredire attraverso i diversi livelli e, infine, completare il gioco.

2. Giochi d'Avventura

I "giochi di avventura" hanno un gameplay più riflessivo, che si svolge attraverso una serie di trame adattive, il cui scopo è quello di stimolare la mente dei giocatori. Poiché i giochi di avventura sono guidati dalla narrazione, l'accento è posto sullo sviluppo del personaggio (crescita personale ed emotiva) piuttosto che sull'acquisizione di nuovi poteri o abilità che influenzano il gioco. Nei giochi d'avventura educativi, agli studenti viene richiesto di applicare le loro abilità di problem solving per raccogliere e combinare le informazioni o gli oggetti necessari per risolvere il mistero principale della trama. Il contesto della trama (ad esempio, l'ambiente di base, il tema della trama, i personaggi coinvolti) è solitamente adattato o allineato alla materia oggetto di studio (ad esempio, matematica, fisica, biologia, lingua).

3. Giochi da Tavolo

I giochi da tavolo sono considerati una delle prime forme di intrattenimento. Essi prevedono che i segnalini vengano spostati o posizionati su una superficie premarcata (tavolo da gioco) in base a una serie di regole (ad esempio, le mosse possibili) e restrizioni (ad esempio, il numero di giocatori). In generale, i giochi da tavolo possono essere suddivisi in tre categorie: giochi di guerra, giochi di corsa e giochi di allineamento. Alcuni giochi da tavolo si basano sulla pura strategia, ma molti contengono un elemento di fortuna e altri sono puramente casuali, senza alcun elemento di abilità. I giochi da tavolo educativi possono aiutare gli studenti a sviluppare le loro capacità logiche (ad esempio, sequenze di schemi, abbinamenti) e di pensiero critico (ad esempio, analisi e interpretazione delle informazioni, presa di decisioni), oltre alle cosiddette "soft skills" (ad esempio, comunicazione, negoziazione, lavoro di squadra/cooperazione), poiché richiedono la partecipazione di due o più persone al gioco.

4. Puzzles

Un "puzzle" è un compito sconcertante o confuso, con connotazioni di mistero, che deve essere risolto. Può trattarsi di una domanda o di un problema reso volutamente abbastanza complesso da intricare la mente e mettere alla prova l'ingegno. I rompicapo sono classificati in base al loro tipo (ad esempio, criptico, logico, matematico, trivia, indovinello, indovinello, meccanico) e al livello di difficoltà (cioè la complessità delle tecniche richieste per arrivare alla soluzione). Quando si tratta di enigmi educativi, gli studenti possono sviluppare un'ampia gamma di competenze che vanno dalle abilità fisiche (ad esempio, coordinazione occhio-mano, abilità motorie grossolane, abilità motorie fini) e abilità cognitive



8. Caccia al Tesoro

Nel contesto ricreativo e del tempo libero i termini "caccia al tesoro" e "caccia al tesoro" sono spesso usati in modo intercambiabile. Sebbene entrambi i giochi richiedano ai partecipanti di risolvere enigmi e completare missioni, una caccia al tesoro si riferisce solitamente a un gioco che presenta una serie di sfide, la cui soluzione fornisce indizi e requisiti per le missioni successive, mentre, nelle cacce al tesoro, i giocatori ricevono un elenco di azioni da eseguire (ad esempio, scoperta di oggetti, raccolta di oggetti). Naturalmente, la diversità del gameplay definisce gli obiettivi di ogni gioco: nella caccia al tesoro, l'obiettivo principale è risolvere gli indizi criptici e completare la missione finale che porta a un grande premio (il "tesoro"), mentre nella caccia al tesoro ogni compito completato vale un certo numero di punti e quindi, alla fine del gioco, la squadra con il maggior numero di punti viene nominata vincitrice. Indipendentemente dalla versione scelta, il potenziale educativo di questi giochi è infinito, in quanto consentono agli studenti di esercitare sia il corpo (quando la caccia si svolge in un contesto fisico) sia la mente (sviluppo di abilità sociali, capacità di risolvere i problemi, spirito di squadra).

9. Simulatori

Un "simulatore" è un ambiente generato al computer (artificiale) utilizzato per creare una versione virtuale di un sistema del mondo reale o di un modello ipotetico. I simulatori condividono molti elementi in comune con i cosiddetti giochi open-world (ad esempio, mondo completamente in scala/tempo reale, personaggi animati/reali), ma la loro differenza fondamentale risiede nel potenziale dei primi di assomigliare in modo realistico e semplicistico ai processi e alle azioni autentiche che gli utenti eseguirebbero nel contesto del mondo reale. Il termine "micromondi" si riferisce all'applicazione didattica dei simulatori o, altrimenti, al "mondo" in cui gli studenti sono collocati dall'insegnante a scopo didattico, formativo o di sperimentazione. L'elevato realismo visivo dei simulatori facilita la dimostrazione di concetti astratti (ad esempio, fenomeni naturali) e promuove la partecipazione attiva degli studenti in compiti che comportano rischi troppo elevati (ad esempio, salute e sicurezza) o costi operativi proibitivi nel mondo reale. Allo stesso modo, l'elevato grado di libertà di tentativi ed errori consente agli studenti di costruire una comprensione profonda dei concetti chiave oggetto di indagine senza un impatto significativo sull'esperienza di apprendimento (ad esempio, l'acquisizione di conoscenze e lo sviluppo di competenze).

10. Giochi di Sport

Il genere dei "giochi sportivi" è uno dei più antichi nella storia dei videogiochi. I giochi sportivi elettronici simulano la pratica di sport reali (ad esempio, sport estremi, atletica leggera, combattimento), compresa l'ambientazione contestuale (ad esempio, stadio, arena) e l'impostazione del gioco (ad esempio, individuale, di coppia o di squadra). In linea con la natura competitiva degli sport, i giochi sportivi in rete (online) di solito visualizzano un tabellone o una classifica per monitorare e illustrare le prestazioni dei giocatori. Dal punto di vista educativo, i giochi sportivi elettronici possono essere utilizzati per insegnare agli studenti le caratteristiche particolari di uno sport (ad esempio, le regole, l'attrezzatura necessaria) o come mezzo per incorporare compiti educativi in essi (ad esempio, esercizi relativi a materie specifiche). In entrambi i casi, l'impegno nei giochi sportivi favorisce lo sviluppo di abilità motorie (ad esempio,



destrezza, controllo dei riflessi) e cognitive (ad esempio, cognizione di squadra, pianificazione, gestione delle risorse, comunicazione).

11. Giochi di Strategia

I "giochi di strategia" sono considerati discendenti dei giochi di guerra, in quanto pongono l'accento sulle abilità tattiche dei giocatori (ad esempio, consapevolezza della situazione, pianificazione, processo decisionale) e sulle abilità logiche (ad esempio, ragionamento, correlazione) per raggiungere la vittoria, mentre l'elemento del caso ha un impatto minimo o nullo. I giochi di strategia di solito comportano una grande quantità di esplorazione e di gestione dell'economia che si svolge nel contesto di diversi temi storici (ad esempio, periodo vittoriano o medievale), eventi (ad esempio, guerre mondiali, rivoluzione russa) e ambientazioni (ad esempio, antiche civiltà). Nonostante l'ampia adozione di giochi strategici nell'educazione e nell'addestramento militare, gli sforzi per incorporare tali giochi nel curriculum educativo formale sono limitati e scarsi. Tuttavia, se si considera che la crescita intellettuale (ad esempio, la pianificazione strategica, la perseveranza, il processo decisionale) è tra i benefici più notevoli che i giochi strategici (digitali) possono facilitare, diventa evidente la necessità di integrare questi approcci educativi alternativi.

3.1 Bibliografia

Abdul Jabbar, A. I., & Felicia, P. (2015). Gameplay engagement and learning in game-based learning: A systematic review. *Review of Educational Research*, 85(4), 740-779.

Annetta, L. A. (2010). The "I's" have it: A framework for serious educational game design. *Review of General Psychology*, 14(2), 105-113.

Bellotti, F., Berta, R., De Gloria, A., & Primavera, L. (2009, September). A task annotation model for sandbox serious games. In *2009 IEEE Symposium on Computational Intelligence and Games* (pp. 233-240). IEEE.

Bergström, K. (2012). Creativity Rules, how rules impact player creativity in three tabletop role-playing games. *International Journal of Role-Playing*, 3, 4-17.

Bowman, S. L., & Standiford, A. (2015). Educational Larp in the Middle School Classroom: A mixed method case study. *International Journal of Role-playing*, 5(1), 4-25.

Brezinka, V. (2008). Treasure Hunt - A Serious Game to Support Psychotherapeutic Treatment of Children. *Studies in Health Technology and Informatics*, 136, 71-76.

Cheville, R. A. (2016). Linking capabilities to functionings: adapting narrative forms from role-playing games to education. *Higher Education*, 71(6), 805-818.

Chong, Y., Wong, M., & Thomson Fredrik, E. (2005, November). The impact of learning styles on the effectiveness of digital games in education. In *Proceedings of the Symposium on Information Technology in Education*, KDU College, Patailing Java, Malaysia.



- Cook, M. P., Gremo, M., & Morgan, R. (2017). We're Just Playing: The Influence of a Modified Tabletop Role-Playing Game on ELA Students' In-Class Reading. *Simulation & Gaming, 48*(2), 199-218.
- Daniau, S. (2016). The transformative potential of role-playing games: From play skills to human skills. *Simulation & Gaming, 47*(4), 423-444.
- De Lope, R. P., & Medina-Medina, N. (2017). A comprehensive taxonomy for serious games. *Journal of Educational Computing Research, 55*(5), 629-672.
- Evreinova, T. V., Evreinov, G., & Raisamo, R. (2008). Non-visual game design and training in gameplay skill acquisition - A puzzle game case study. *Interacting with Computers, 20*(3), 386-405.
- Fox, J., Pittaway, L., & Uzuegbunam, I. (2018). Simulations in entrepreneurship education: Serious games and learning through play. *Entrepreneurship Education and Pedagogy, 1*(1), 61-89.
- Godfrey, R., & Waddingham, M. (2013). Computer strategy games in the Key Stage 2 History. *Education 3-13, 41*(1), 39-46.
- González-González, C., & Blanco-Izquierdo, F. (2012). Designing social videogames for educational uses. *Computers & Education, 58*(1), 250-262.
- Greenhalgh, S. P., Koehler, M. J., & Boltz, L. O. (2019). The fun of its parts: Design and player reception of educational board games. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 19*(3), 469-497.
- Hamlen, K. R. (2011). Children's choices and strategies in video games. *Computers in Human Behavior, 27*(1), 532-539.
- Hoy, B. (2018). Teaching history with custom-built board games. *Simulation & Gaming, 49*(2), 115-133.
- Jeuring, J., Van Rooij, R., & Pronost, N. (2013, October). The 5/10 method: a method for designing educational games. In *International Conference on Games and Learning Alliance* (pp. 364-369). Springer, Cham.
- Kaufman, D., & Ireland, A. (2016). Enhancing teacher education with simulations. *TechTrends, 60*(3), 260-267.
- Khenissi, M. A., Essalmi, F., Jemni, M., Graf, S., & Chen, N. S. (2016). Relationship between learning styles and genres of games. *Computers & Education, 101*, 1-14.
- Leeming, F. C. (2002). The exam-a-day procedure improves performance in psychology classes. *Teaching of Psychology, 29*(3), 210-212.
- Lim, C. W., & Jung, H. W. (2013). A study on the military Serious Game. *Advanced Science and Technology Letters, 39*, 73-77.
- Müller-Lietzkow, J. (2012, September). How much sport is in sports games? A new taxonomy and discussion on game design issues. In *2012 IEEE International Games Innovation Conference* (pp. 1-5). IEEE.
- Prensky, M. (2005). Computer Games and Learning: Digital Game-Based Learning. In Raessens, J., Goldstein, J. (Eds.) *Handbook of Computer Game Studies*, pp. 97-122. MIT Press.



Rutten, N., Van Joolingen, W. R., & Van Der Veen, J. T. (2012). The learning effects of computer simulations in science education. *Computers & Education*, 58(1), 136-153.

Vlachopoulos, D., & Makri, A. (2017). The effect of games and simulations on higher education: a systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 1-33.

Vygotsky, L. S. (1967). Play and its role in the mental development of the child. *Soviet Psychology*, 5(3), 6–18.

Wang, T. H. (2008). Web-based quiz-game-like formative assessment: Development and evaluation. *Computers & Education*, 51(3), 1247-1263.

Wiggins, B. E. (2016). An overview and study on the use of games, simulations, and gamification in higher education. *International Journal of Game-Based Learning*, 6(1), 18-29.

Witkowski, E. (2012). On the digital playing field: How we “do sport” with networked computer games. *Games and Culture*, 7(5), 349-374.

Zirawaga, V. S., Olusanya, A. I., & Maduku, T. (2017). Gaming in education: Using games as a support tool to teach history. *Journal of Education and Practice*, 8(15), 55-64.



4. Questline: Classificazione dei Tipi di Giocatore

| Quest | Task |
|------------------------|--|
| 1. Realizzatore | Studio |
| 2. Esploratore | Studio |
| 3. Socializzatore | Studio |
| 4. Assassino / Griefer | Studio |
| 5. Costruttore (Nuovo) | Studio |
| Livello | 3 |
| Sfida | Test di Bartle sulla psicologia dei giocatori: https://matthewbarr.co.uk/bartle/ |
| Boss Fight | Quiz-Based Game |
| Punti Esperienza | 350 |
| Risultato | Conoscere il proprio ruolo |

I ricercatori hanno cercato di classificare i vari tipi di giocatori in base ai tratti della personalità, agli interessi e alle preferenze degli individui. La tassonomia più conosciuta è stata creata da Bartle (1996), che ha classificato i giocatori in quattro tipi principali: (a) Achievers, (b) Explorers, (c) Socializers e (d) Killers. Da allora, tuttavia, è emerso un nuovo tipo di giocatore che descrive le persone che trovano una forte motivazione nella creazione di contenuti interattivi: i cosiddetti Creatori o Costruttori (Kapp, 2012). In entrambi i casi, i confini tra queste categorie non sono strettamente limitati, poiché gli individui possono esprimere tratti appartenenti a più di un ruolo. Pertanto, le descrizioni fornite di seguito sono indicative e dovrebbero essere utilizzate solo come guida per identificare i tratti motivazionali degli studenti prima di progettare e implementare attività didattiche gamificate.

1. Realizzatore



Per i Realizzatori la definizione degli obiettivi personali è la priorità numero uno. Il loro obiettivo principale è raccogliere risultati, ricompense (punti, trofei, distintivi, oggetti, livelli) e qualsiasi altra cosa che renda visibili agli altri i propri progressi (status). La loro motivazione principale deriva dal bisogno intrinseco di essere competenti. Questo definisce anche il loro obiettivo primario, che comprende il completamento di compiti impegnativi o difficili, che spesso richiedono un grande investimento di tempo e fatica. Nel contesto educativo, i realizzatori possono essere paragonati agli studenti di alto livello che si sforzano di raggiungere la padronanza e mirano a eccellere in qualsiasi compito.



VRACE



2. Esploratore

Gli esploratori sono spiriti liberi; trovano piacere nello scoprire nuovi luoghi e caratteristiche che sono alla base del flusso del mondo di gioco. Inoltre, si sforzano di padroneggiare le meccaniche e le dinamiche che regolano le funzioni del gioco. Il loro obiettivo finale è comprendere le tecniche e le unicità del gioco in modo da elaborare teorie e strategie che possano aiutare loro e/o altri giocatori a trarne vantaggio. Nel contesto educativo, gli esploratori sono studenti curiosi che amano il viaggio di apprendimento e sono attratti da approcci tematici o integrati.



3. Socializzatore



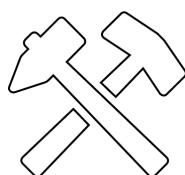
I socializzatori sono giocatori occasionali, interessati soprattutto a fare rete con gli altri. Apprezzano la collaborazione e il lavoro di squadra e danno priorità allo sviluppo di relazioni significative e durature. In altre parole, anziché limitarsi a giocare, preferiscono utilizzare le strutture comunicative offerte per creare legami sociali ed emotivi. Inoltre, sono solitamente coinvolti in attività legate alla comunità che includono responsabilità amministrative e gestionali. Nell'ambito educativo, i socializzatori hanno a cuore il "divertimento". Provano attrazione per gli aspetti sociali dell'apprendimento e danno il meglio quando sono impegnati in attività di apprendimento collaborativo.

4. Assassino / Griefer

Gli assassini sono giocatori altamente competitivi che amano agire sugli altri. Partecipare a competizioni e tornei (individuali o di squadra) - con l'unica intenzione di vincere - è l'unico incentivo motivazionale. Come gli achievers, sono attratti da mezzi e fini che portano a un aumento della reputazione e/o dello status e faranno tutto ciò che è nelle loro possibilità per battere gli avversari. I griefers (noti anche come troll di Internet) amano provocare e causare drammi. Per soddisfare il loro bisogno di attenzione, disturbano le esperienze degli altri molestandoli o truffandoli. Nel contesto educativo, i killer sono quegli studenti che non prendono nulla al valore nominale; amano essere messi alla prova e spesso pongono il maggior numero di domande. All'opposto, i lagnosi sono quegli studenti che dimostrano un comportamento dirompente con l'obiettivo di disturbare il flusso della lezione.



5. Costruttore (Nuovo)



I costruttori possono essere considerati (probabilmente) un'aggiunta ai tipi di giocatori sopra citati. Il termine si riferisce a quegli individui che (da soli o insieme) si dedicano ad attività ricreative che prevedono la creazione e/o l'animazione di contenuti 3D, utilizzando strumenti sia nativi che di terze parti. Per i costruttori, a differenza dei professionisti del settore, il compenso monetario non è sempre l'obiettivo principale. Come parola d'ordine, è diventata più importante dopo la comparsa del cosiddetto metaverso, un concetto futuristico che descrive e immagina uno spazio virtuale 3D persistente, condiviso e interconnesso. Nel contesto educativo, i costruttori possono essere considerati gli studenti naturalmente inclini o



interessati alle arti e ai mestieri.

4.1 Bibliografia

Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *J. of MUD research*, 1(1), 1-19.

Bartle, R. A. (2004). *Designing virtual worlds*. New Riders.

Fiş Erümit, S., Şilbir, L., Erümit, A. K., & Karal, H. (2021). Determination of Player Types according to Digital Game Playing Preferences: Scale Development and Validation Study. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 37(11), 991-1002.

Fullerton, T. (2019). *Gamification Design Workshop*. Boca Raton, Fla.: Taylor & Francis.

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons. ISBN 978-1-118-09634-5.

Lastowka, G. (2007). User-generated content and virtual worlds. *Vanderbilt Journal of Entertainment and Technology Law*, 10, 893-912.

Maharg, P., & Owen, M. (2007). Simulations, learning and the metaverse: changing cultures in legal education. *Journal of Information, Law, Technology*, 1, 1-28.

Park, S., Min, K., & Kim, S. (2021). Differences in Learning Motivation among Bartle's Player Types and Measures for the Delivery of Sustainable Gameful Experiences. *Sustainability*, 13(16), 9121.

Paul, H. L., Bowman, N. D., & Banks, J. (2015). The enjoyment of grieving in online games. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 7(3), 243-258.

Yee, N. (2006). Motivations for play in online games. *Cyberpsychology & Behavior: The Impact of the Internet, Multimedia and Virtual Reality on Behavior and Society*, 9(6), 772-775.



5. Questline: Classificazione delle azioni degli studenti nei mondi virtuali 3D

| Quest | Task |
|---------------------------------|---|
| 1. Esplorazione | Studio |
| 2. Socializzazione | Studio |
| 3. Collaborazione/ Cooperazione | Studio |
| 4. Competizione | Studio |
| 5. Gioco di Ruolo | Studio |
| 6. Creazione | Studio |
| Livello | 4 |
| Sfida | Identificate un'attività gamificata che i vostri studenti possono svolgere all'interno di un ambiente di apprendimento virtuale 3D. Descrivete un'attività pertinente sul foglio di esercizi fornito. |
| Boss Fight | Quiz-Based Game |
| Punti Esperienza | 400 |
| Risultato | Tenersi occupati |

I ricercatori che hanno esplorato le cosiddette "affordances educative" dei mondi virtuali 3D (Dalgarno & Lee, 2010) classificano il potenziale educativo di questi ambienti da diverse prospettive (Duncan, Miller & Jiang, 2012; Hew & Cheung, 2010) e punti di vista (Reisoğlu et al., 2017). Considerando i risultati principali di questi lavori, risulta evidente che ci sono molti modi per utilizzare questi ambienti multidimensionali in classe. Tra questi, è possibile individuare un'ampia gamma di metodi di insegnamento e strategie di apprendimento che coprono l'intero spettro dell'istruzione. Sebbene sia opinione comune che un approccio non vada bene per tutti, alcuni tipi di attività si sono rivelati molto utili per la maggior parte degli studenti. Pertanto, gli approcci didattici elaborati in questa sezione prevedono una miscela di tecniche di apprendimento passive (centrate sull'insegnante) e attive (centrate sullo studente) che possono essere utilizzate per la didattica di varie materie a diversi livelli.

1. Esplorazione

"L'apprendimento deve essere un'esplorazione in cui è meglio scoprire che farsi raccontare". L'apprendimento basato sull'esplorazione è una delle strategie educative più utilizzate nei mondi virtuali 3D. La conoscenza viene acquisita passivamente, attraverso l'osservazione dei contenuti 3D disponibili, e costruita attivamente, attraverso l'interazione con



le rappresentazioni visive. Come approccio didattico è più vantaggioso nella prima fase del ciclo di apprendimento, quando gli studenti sviluppano la loro comprensione teorica dei concetti fondamentali oggetto di studio. Questa tecnica può essere integrata attraverso escursioni virtuali sul campo basate su scenari, narrazioni guidate o anche free roaming.

2. Socializzazione

"La socializzazione degli studenti è un elemento centrale dell'apprendimento abilitato dalla tecnologia". La presenza di avatar e gli strumenti di comunicazione multicanale - che i mondi virtuali 3D offrono intrinsecamente per promuovere la creazione di reti sociali e lo sviluppo di comunità - facilitano lo scambio di informazioni e, in ultima analisi, favoriscono la scoperta della conoscenza tra pari. Inoltre, l'alta fedeltà rappresentativa della grafica e la natura dinamica di questi ambienti interattivi 3D possono potenzialmente portare allo sviluppo del cosiddetto senso di presenza e di spazio che, a sua volta, rende l'apprendimento sociale un'esperienza più realistica e inclusiva. Esempi indicativi di pratiche educative di questo tipo includono la partecipazione a riunioni virtuali, eventi sociali, conferenze e sono inquadrati nel concetto di "Comunità di indagine".

3. Collaborazione / Cooperazione

"L'apprendimento collaborativo, talvolta definito anche come apprendimento cooperativo, può essere definito come un approccio incentrato sullo studente in cui gruppi di individui lavorano insieme su un compito di apprendimento ben definito". Le attività collaborative nei mondi virtuali 3D promuovono il discorso critico e aumentano gli incentivi all'impegno cognitivo nei confronti dei contenuti accademici. Esempi tipici di tali attività sono la produzione congiunta di conoscenza, lo scambio di informazioni, la negoziazione e l'argomentazione costruttiva e la partecipazione a compiti procedurali. Tuttavia, dato che questi ambienti rispecchiano lo spazio del mondo reale, è importante che gli educatori sottolineino il valore aggiunto dell'apprendimento tra pari e la necessità che gli studenti si supportino reciprocamente nello svolgimento dei compiti interdipendenti.

4. Competizione

"La competizione è un elemento chiave in molti giochi educativi spesso adottati dagli educatori per motivare i loro studenti, con risultati riferiti ad un aumento del rendimento accademico". Negli ambienti educativi competitivi gli studenti si trovano di fronte a scenari che presentano una serie di sfide significative dal punto di vista accademico, che di solito sono condotte in tempi stretti e possono comportare la collaborazione con altri. La competitività nei mondi virtuali 3D può essere realizzata instillando la motivazione intrinseca degli studenti attraverso attività con compiti sempre più impegnativi che incoraggiano la sfida e la curiosità e la motivazione estrinseca attraverso ricompense virtuali e classifiche. Nonostante quanto detto, il comportamento competitivo in classe è stato oggetto di forti critiche e quindi l'integrazione di tali attività nei Mondi Virtuali 3D dovrebbe essere guidata da obiettivi pedagogici e non da pressioni puramente competitive.



5. Gioco-di-Ruolo

"Il gioco di ruolo è una forma di apprendimento esperienziale in cui gli studenti adottano diverse figure e lavorano insieme su un determinato scenario, interagendo nei ruoli assunti". Il gioco di ruolo può assumere forme diverse (ad esempio, basato sul gioco, sulla simulazione, sul problema) in base agli obiettivi primari di apprendimento (ad esempio, apprendimento di concetti/regole, richiamo di informazioni, risoluzione di problemi) definiti dal progettista didattico/educatore responsabile. I giochi di ruolo nei mondi virtuali 3D possono essere progettati in base alle seguenti condizioni: (a) modalità scripted, in cui le fasi dello scenario sono predefinite e l'utente (o gli utenti) si limitano a controllarne l'avanzamento, oppure (b) modalità free, in cui non ci sono fasi predefinite e l'utente (o gli utenti) sono responsabili di dare forma alla narrazione dello scenario. In entrambi i casi, il ruolo degli educatori è fondamentale sia durante che soprattutto dopo il completamento della sessione, quando gli studenti fanno il debriefing e riflettono sull'esperienza.

6. Creazione

"La cultura maker si basa su un approccio più partecipativo rispetto all'apprendimento tradizionale, incoraggiando gli studenti a collaborare con gli altri mentre imparano attraverso la creazione di nuovi oggetti". La cosiddetta "era dei maker" rappresenta un gruppo eterogeneo di individui interessati ad arti e mestieri creativi (ad esempio, stampa 3D, modifica di attrezzature, progetti unici). Nei mondi virtuali 3D orientati alla costruzione, gli studenti hanno a disposizione un terreno libero e la libertà di creare/programmare tutto ciò che desiderano, utilizzando gli strumenti di modellazione nativi e il rispettivo linguaggio di scripting. Come approccio educativo si è rivelato più appropriato nelle attività e nei compiti che prevedono la progettazione e l'animazione di prototipi 3D, nonché per la creazione di poster digitali o mappe concettuali.

5.1 Bibliografia

- Alexander, I. D., & Poch, R. K (Eds.). (2017). Learning Through Generative Exploration. *Innovative Learning and Teaching: Experiments Across the Disciplines*, (pp. 78-84). University of Minnesota Libraries Publishing.
- Aydin, S. (2013). Second Life as a foreign language learning environment: A review of research. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 14(1), 53–63.
- Dalgarno, B., & Lee, M. J. W. (2010). What are the learning affordances of 3-D virtual environments? *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 10–31.
- Damer, B. (2008). Meeting in the Ether. A brief history of virtual worlds as a medium for user-created events. *Journal of Virtual Worlds Research*, 1(1), 1-17.
- De Freitas, S. & Griffiths, M. (2007). Online gaming as an educational tool in learning and training. *British Journal of Educational Technology*, 38, 3, 535–537.



Duncan, I., Miller, A., & Jiang, S. (2012). A taxonomy of virtual worlds usage in education. *British Journal of Educational Technology*, 43(6), 949–964.

Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2010). Use of three dimensional (3-D) immersive virtual worlds in K-12 and higher education settings: A review of the research. *British Journal of Educational Technology*, 41(1), 33–55.

Huertas-Abril, C. A. (2020). Implementation of cooperative learning strategies to create 3D-videos in EFL teacher training. *Theoretical and practical approaches to innovation in higher education* (pp. 17-41). IGI Global.

Inman, C., Wright, V. H., & Hartman, J. A. (2010). Use of Second Life in K-12 and higher education: A review of research. *Journal of Interactive Online Learning*, 9(1), 44-63.

Jakoš, F., & Verber, D. (2017). Learning basic programming skills with educational games: A case of primary schools in Slovenia. *Journal of Educational Computing Research*, 55(5), 673-698.

Johnson D, Johnson R, Smith K (1995) Cooperative learning and individual student achievement in secondary schools. In: Pedersen JE (Ed.) *Secondary schools and cooperative learning: theories, models, and strategies*. Garland Publishing, New York, pp 3–54

Lee, M. (2009). How can 3D virtual worlds be used to support collaborative learning? An analysis of cases from the literature. *Journal of e-learning and Knowledge Society*, 5(1), 149-158.

Mantziou, O., Papachristos, N. M., & Mikropoulos, T. A. (2018). Learning activities as enactments of learning affordances in MUVes: A review-based classification. *Education and Information Technologies*, 23(4), 1737-1765.

Minocha, S., & Roberts, D. (2008). Laying the groundwork for socialisation and knowledge construction within 3D virtual worlds. *Association for Learning Technology*, 16(3), 181-196.

Niemeyer, D. J., & Gerber, H. R. (2015). Maker culture and Minecraft: Implications for the future of learning. *Educational Media International*, 52(3), 216-226.

Pellas, N., Mystakidis, S., & Christopoulos, A. (2021). A Systematic Literature Review on the User Experience Design for Game-Based Interventions via 3D Virtual Worlds in K-12 Education. *Multimodal Technologies and Interaction*, 5(6), 1-28.

Reisoğlu, I., Topu, B., Yılmaz, R., Karakuş Yılmaz, T., & Göktaş, Y. (2017). 3D virtual learning environments in education: a meta-review. *Asia Pacific Education Review*, 18, 81–100.

Robbins, R.W., & Butler, B. S. (2009). Selecting a virtual world platform for learning. *Journal of Information Systems Education*, 20(2), 199-210.

Russell, C., & Shepherd, J. (2010). Online role-play environments for higher education. *British Journal of Educational Technology*, 41(6), 992-1002.

Van Nuland, S. E., Roach, V. A., Wilson, T. D., & Belliveau, D. J. (2015). Head to head: The role of academic competition in undergraduate anatomical education. *Anatomical Sciences Education*, 8(5), 404-412.



5.2 Letture Consigliate

1. Esplorazione

Barab, S., Thomas, M., Dodge, T., Carteaux, R., & Tuzun, H. (2005). Making learning fun: Quest Atlantis, a game without guns. *Educational Technology Research and Development*, 53(1), 86-107.

Jacobson, M. J., Taylor, C. E., & Richards, D. (2016). Computational scientific inquiry with virtual worlds and agent-based models: new ways of doing science to learn science. *Interactive Learning Environments*, 24(8), 2080-2108.

Kamarainen, A. M., Metcalf, S., Grotzer, T., & Dede, C. (2015). Exploring ecosystems from the inside: how immersive multi-user virtual environments can support development of epistemologically grounded modeling practices in ecosystem science instruction. *Journal of Science Education and Technology*, 24(2-3), 148-167.

Metcalf, S. J., Reilly, J. M., Kamarainen, A. M., King, J., Grotzer, T. A., & Dede, C. (2018). Supports for deeper learning of inquiry-based ecosystem science in virtual environments-Comparing virtual and physical concept mapping. *Computers in Human Behavior*, 87, 459-469.

2. Socializzazione

Atkinson, T., Daugherty, J., & Etelamaki, L. (2009). Virtual worlds come alive at AECT 2008 convention. *TechTrends*, 53(1), 29-35.

Burgess, M. L., Slate, J. R., & Rojas-LeBouef, A. (2010). Teaching and learning in "Second Life": Using the Community of Inquiry (CoI) Model to support online instruction with graduate students in instructional technology. *Internet and Higher Education*, 13(1-2), 84-88.

Johnson, L. F., & Levine, A. H. (2008). Virtual worlds: Inherently immersive, highly social learning spaces. *Theory Into Practice*, 47(2), 161-170.

Warburton, S. (2009). Second Life in higher education: Assessing the potential for and the barriers to deploying virtual worlds in learning and teaching. *British Journal of Educational Technology*, 40, 414-426.

3. Collaborazione / Cooperazione

Bower, M., Lee, M. J., & Dalgarno, B. (2017). Collaborative learning across physical and virtual worlds: Factors supporting and constraining learners in a blended reality environment. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 407-430.

Da Silva, C. R. C., & Garcia, A. C. B. (2013). A collaborative working environment for small group meetings in Second Life. *SpringerPlus*, 2, 281-302.

Eaton, L. J., Guerra, M., Corliss, S., & Jarmon, L. (2011). A statewide university system (16 campuses) creates collaborative learning communities in Second Life. *Educational Media International*, 48(1), 43-53.

Ibáñez, M. B., Rueda, J. J. G., Maroto, D., & Kloos, C. D. (2013). Collaborative learning in multi-user virtual environments. *Journal of Network and Computer Application*, 36(6), 1566-1576.



VRACE

4. Competizione

Callaghan, M. J., McCusker, K., Losada, J. L., Harkin, J. G., & Wilson, S. (2012). Circuit Warz, the games; collaborative and competitive game-based learning in virtual worlds. In *9th International Conference on Remote Engineering and Virtual Instrumentation*, (pp. 1-4). IEEE.

Huang, H. M., Rauch, U., & Liaw, S. S. (2010). Investigating learners' attitudes toward virtual reality learning environments: Based on a constructivist approach. *Computers & Education*, 55(3), 1171-1182.

Moreno, J. (2012). Digital competition game to improve programming skills. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(3), 288-297.

Rudolphi-Solero, T., Jimenez-Zayas, A., Lorenzo-Alvarez, R., Domínguez-Pinos, D., Ruiz-Gomez, M. J., & Sendra-Portero, F. (2021). A team-based competition for undergraduate medical students to learn radiology within the virtual world Second Life. *Insights into Imaging*, 12(1), 1-12.

5. Gioco-di-Ruolo

Ketelhut, D. J. (2007). The impact of student self-efficacy on scientific inquiry skills: An exploratory investigation in River City, a multi-user virtual environment. *Journal of Science Education and Technology*, 16(1), 99-111.

Metcalf, S. J., Reilly, J. M., Kamarainen, A. M., King, J., Grotzer, T. A., & Dede, C. (2018). Supports for deeper learning of inquiry-based ecosystem science in virtual environments-Comparing virtual and physical concept mapping. *Computers in Human Behavior*, 87, 459-469.

Russell, C., & Shepherd, J. (2010). Online role-play environments for higher education. *British Journal of Educational Technology*, 41(6), 992-1002.

Vallance, A., Hemani, A., Fernandez, V., Livingstone, D., McCusker, K., & Toro-Troconis, M. (2014). Using virtual worlds for role play simulation in child and adolescent psychiatry: An evaluation study. *The Psychiatric Bulletin*, 38(5), 204-210.

6. Creazione

Antonacci, D. M., & Modaress, N. (2008). Envisioning the educational possibilities of user-created virtual worlds. *Association for the Advancement of Computing in Education*, 16(2), 115-126.

Baker, S. C., Wentz, R. K., & Woods, M. M. (2009). Using virtual worlds in education: Second Life® as an educational tool. *Teaching of Psychology*, 36(1), 59-64.

Coffman, T., & Klinger, M. B. (2007). Utilizing virtual worlds in education: The implications for practice. *International Journal of Social Sciences*, 2(1), 29-33.

Nebel, S., Schneider, S., & Rey, G. D. (2016). Mining Learning and Crafting Scientific Experiments: A Literature Review on the Use of Minecraft in Education and Research. *Educational Technology & Society*, 19(2), 355-366.



6. Questline: Elementi Strutturali dei Giochi Educativi

| Quest | Task |
|-------------------------------------|--|
| 1. Obiettivi di Gioco | Studio |
| 2. Obiettivi di Apprendimento | Studio |
| 3. Risultati e esiti | Studio |
| 4. Scenario della trama (narrativa) | Studio |
| 5. Interazione | Studio |
| 6. Regole | Studio |
| 7. Libertà | Studio |
| 8. Sfide e conflitti | Studio |
| 9. Risorse | Studio |
| 10. Estetica | Studio |
| Livello | 5 |
| Sfida | Identificate un gioco educativo digitale di vostra preferenza, decostruite i suoi elementi strutturali chiave e annotate le vostre osservazioni. |
| Boss Fight | Quiz-Based Game |
| Punti Esperienza | 450 |
| Risultato | La conoscenza è potere |

L'ingegneria dei giochi comporta un lavoro multidisciplinare e questo rende difficile la loro progettazione; per non parlare della fusione di concetti educativi e del loro trasferimento in mondi virtuali 3D. Per attenuare questo peso, Prensky fornisce un elenco esaustivo di elementi che i progettisti e gli educatori dell'apprendimento basato sui giochi digitali dovrebbero considerare quando preparano tali interventi. Sulla base del suo lavoro, presentiamo ed elaboriamo i temi che dovrebbero essere presi in considerazione quando si progettano interventi gamificati in 3D.

1. Obiettivi di Gioco

Gli obiettivi di gioco determinano i traguardi e le azioni che i giocatori devono rispettivamente raggiungere e realizzare per progredire nel gioco. Alcuni obiettivi di gioco comuni sono la raccolta di oggetti, la risoluzione di enigmi, l'inseguimento o la fuga. Una pratica utile nella progettazione degli obiettivi è quella di non avere un solo obiettivo



finale, ma una serie di sotto-obiettivi che aiutano a guidare il giocatore. Il completamento di un obiettivo di gioco viene solitamente comunicato attraverso un feedback audiovisivo (ad esempio, trofei, distintivi, punti, suoni) o sbloccando l'accesso a nuovi contenuti.

2. Obiettivi di Apprendimento

Gli obiettivi di apprendimento definiscono le conoscenze effettive e le abilità intellettuali che gli insegnanti vogliono che gli studenti acquisiscano durante il gioco. Rendere gli obiettivi facilmente osservabili permette agli studenti di capire meglio cosa devono imparare e facilita il processo di valutazione da parte degli insegnanti. Il modo migliore per progettare tali obiettivi è applicare i verbi d'azione durante il processo di formulazione (cfr. tassonomia di Bloom). Un modo per formulare gli obiettivi di apprendimento è quello di strutturare la frase nel modo seguente: "Dopo aver giocato a [nome del gioco] dovrete essere in grado di [descrizione dell'obiettivo di apprendimento]".

3. Risultati ed Esiti

Entrambi i suddetti elementi di progettazione contribuiscono a un obiettivo particolare: il raggiungimento di risultati significativi e approfonditi (di apprendimento). Indipendentemente dal metodo o dall'approccio scelto per valutare l'efficacia dell'intervento (cioè all'interno o all'esterno del mondo virtuale 3D), gli educatori e i progettisti didattici devono assicurarsi che vengano raccolte prove relative ai guadagni di conoscenze e abilità che gli studenti hanno realizzato sia dopo il completamento delle attività di apprendimento (valutazione immediata) sia nel corso del tempo (valutazione di mantenimento). È inoltre importante garantire che, quando le attività pratiche sono simulate all'interno dell'ambiente virtuale, gli studenti abbiano acquisito la comprensione necessaria per trasferire le competenze acquisite nel contesto del mondo reale (valutazione empirica).

4. Scenario della trama (narrativa)

Lo scenario della trama descrive ciò che accade durante il tempo di interazione. Ci sono molti modi per comunicare la narrazione del gioco (ad esempio, testo, multimedia), ma l'obiettivo finale rimane lo stesso: deve presentare una storia che comporti sfide sostanziali e opportunità per gli studenti di dispiegare le loro conoscenze esistenti o appena acquisite. Allo stesso modo, il grado di importanza varia e dipende molto dal genere di gioco. Per esempio, una simulazione o un puzzle game possono richiedere azioni rapide da parte dell'utente finale, con possibili vincoli di tempo. D'altra parte, un gioco di esplorazione include elementi di trama e quindi può richiedere più tempo per raggiungere il gioco finale.

5. Interazione

Per facilitare l'interazione e promuovere il coinvolgimento attivo, i progettisti didattici dovrebbero seguire i principi dei modelli teorici disponibili, come la teoria dell'apprendimento multimediale o il modello INTERACT. Le seguenti linee guida descrivono i passi fondamentali da seguire nella progettazione dei canali di interattività:

- Stabilire i requisiti di interattività: determinare l'ambiente in cui gli utenti interagiranno, definire le attività che gli utenti svolgeranno e i metodi disponibili per facilitare l'interazione.
- Progettare soluzioni alternative: esplorare diversi modi per interpretare e soddisfare i requisiti di interattività.



- Progettazione di prototipi: prototipare l'idea più promettente ed eseguire una valutazione preliminare con un piccolo gruppo di studenti..
- Valutazione del prototipo: analizzare i risultati emersi dalla fase precedente per valutare il grado di soddisfazione dei requisiti proposti, individuare eventuali limiti e scoprire le modifiche aggiuntive che potrebbero essere necessarie.

6. Regole

Le regole del gioco indicano ai giocatori come comportarsi. I progettisti didattici hanno l'autorità di determinare e interpretare le regole del gioco in base ai requisiti di interattività e alla portata del gioco stesso. Le regole del gioco devono essere legate al concetto centrale, anziché semplicemente inquadralo, e devono essere esplicitamente riportate in anticipo in modo concreto e compatto. L'applicazione delle regole del gioco nel gameplay ha un impatto sulla motivazione e sulla soddisfazione dei giocatori, oltre a guidarli e aiutarli a finire il gioco. Per questo motivo, occorre prestare particolare attenzione a non sovraccaricare il pubblico di riferimento con troppi conflitti o scelte. Ad esempio, se gli studenti devono seguire un percorso specifico, è opportuno che sullo schermo vengano visualizzati dei suggerimenti per consentire loro di esplorare la mappa. Allo stesso modo, si possono integrare modalità operative speciali per determinare i progressi degli studenti e fornire un feedback.

7. Libertà

Nel contesto dell'apprendimento basato sul gioco, la libertà comprende i seguenti concetti: (a) la libertà di scegliere di giocare al gioco (educativo) e (b) la libertà all'interno dell'ambiente di gioco (educativo). Consentire agli studenti di controllare il loro approccio all'apprendimento e il processo di apprendimento, rispettivamente, promuove la motivazione e facilita l'acquisizione/il mantenimento delle conoscenze. Tuttavia, ciò non implica che gli studenti debbano essere lasciati semplicemente da soli. Gli educatori dovrebbero incoraggiare gli studenti a considerare l'adozione del gioco educativo come parte della loro routine pratica, mentre l'integrazione di regole di gioco ben definite fornisce i mezzi per controllare il grado di libertà che gli studenti hanno all'interno del gioco. Come linea guida generica, è stato dimostrato che offrire all'allievo un grado moderato di libertà (in entrambi i sensi) è fondamentale per l'apprendimento autonomo.

8. Sfide e Conflitti

Le sfide di gioco definiscono lo sforzo che i giocatori devono compiere per raggiungere i loro obiettivi personali, mentre i conflitti di gioco intensificano il grado di sfida. Anche se i conflitti di gioco non costituiscono necessariamente un fattore di apprendimento, rimangono uno degli elementi chiave che motivano i giocatori a impegnarsi. Lo sforzo richiesto per superare le sfide può essere fisico/cinestetico (che mette alla prova la precisione, il tempo di reazione, la resistenza) o cognitivo/non cinestetico (che mette alla prova il processo decisionale, la capacità di risolvere i problemi, il ragionamento spaziale). Le sfide fisico-cinestetiche sono solitamente di tipo performativo, in quanto il giocatore deve eseguire correttamente una sequenza di azioni note in un lasso di tempo specifico, mentre le sfide cognitive/non cinestetiche sono di tipo esplorativo, in quanto richiedono al giocatore di prendere decisioni e prevederne gli esiti.



9. Risorse

Una risorsa è qualsiasi cosa che può potenzialmente aiutare un giocatore a modificare lo stato del gioco. Tutti i giochi prevedono una sorta di raccolta di risorse, come mezzo per sviluppare l'economia del gioco (ad esempio, valuta, gettoni), o di gestione delle risorse, come metodo per influenzare l'esperienza di gioco (ad esempio, punti, opzioni). La natura (limitata, rinnovabile, scambiabile) delle risorse di gioco dipende solitamente dal genere di gioco, mentre la complessità dell'acquisizione e dell'utilizzo è definita dalle regole del gioco. In entrambi i casi, le decisioni dei giocatori influenzano l'andamento e l'esito del gioco.

10. Estetica

Nel contesto del game design, l'estetica si riferisce all'esperienza del giocatore. I giocatori sperimentano prima l'estetica e poi si immergono nel flusso del gioco (dinamiche, meccaniche). Il design dei personaggi e quello dell'ambiente circostante descrivono le risposte emotive che gli sviluppatori del gioco intendono evocare quando i giocatori interagiscono con il sistema di gioco. I progettisti di giochi hanno classificato i tipi di estetica fondamentali in base alle emozioni che evocano: sensazione (giochi di piacere sensoriale), fantasia (giochi di finzione), narrazione (giochi drammatici), sfida (giochi di corsa a ostacoli), affiatamento (giochi sociali), scoperta (giochi di territorio inesplorato), espressione (giochi di scoperta di sé) e sottomissione (giochi di passatempo). A seconda del tema del gioco educativo, può essere utilizzato più di un approccio estetico.

6.1 Bibliografia

- Ahmad, M. (2019). Categorizing Game Design Elements into Educational Game Design Fundamentals. *Game Design and Intelligent Interaction*. IntechOpen.
- Bailey, R., Wise, K., & Bolls, P. (2009). How avatar customizability affects children's arousal and subjective presence during junk food-sponsored online video games. *CyberPsychology & Behavior*, 12(3), 277-283.
- Coutinho, L. R., Galvão, V. M., Batista, A. D. A., Moraes, B. R. S., & Fraga, M. R. M. (2015). Organizational gameplay: the player as designer of character organizations. *International Journal of Computer Games Technology*, 2015, Article ID 731031.
- Deterding, S. (2015). The lens of intrinsic skill atoms: A method for gameful design. *Human-Computer Interaction*, 30(3-4), 294-335.
- Dishon, G. (2018). Fulfilling the Rousseauian fantasy: Video games and well-regulated freedom. *Philosophy of Education Archive*, 113-121.
- Domagk, S., Schwartz, R. N., & Plass, J. L. (2010). Interactivity in multimedia learning: An integrated model. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 1024-1033.
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment*, 1(1), 20-20.
- Goethe O. (2019) Visual Aesthetics in Games and Gamification. *Gamification Mindset: Human-Computer Interaction*



Series. Springer, Cham.

Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (2004, July). MDA: A formal approach to game design and game research. In *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI* (Vol. 4, No. 1, p. 1722).

Kiili, K. (2005). Digital Game-Based Learning: Towards an Experiential Gaming Model. *The Internet & Higher Educ.*, 8(1), 13-24.

Laamarti, F., Eid, M., & El Saddik, A. (2014). An overview of serious games. *International Journal of Computer Games Technology*, 2014, Article ID: 358152.

Malone, T. W. (1981). Toward a theory of intrinsically motivating instruction. *Cognitive Science*, 5(4), 333-369.

Mayer, R. E. (2002). Multimedia learning. *Psychology of Learning and Motivation*, 41, 85-139.

Niedenthal, S. (2009). *What we talk about when we talk about game aesthetics*. Digital Games Research Association, London, UK.

Rieber, L. P., & Noah, D. (2008). Games, simulations, and visual metaphors in education: antagonism between enjoyment and learning. *Educational Media International*, 45(2), 77-92.

Shi, Y. R., & Shih, J. L. (2015). Game factors and game-based learning design model. *International Journal of Computer Games Technology*, 2015.

Teng, C. I. (2010). Customization, immersion satisfaction, and online gamer loyalty. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1547-1554.

Vahlo, J., & Karhulahti, V. M. (2020). Challenge types in gaming validation of video game challenge inventory (CHA). *International Journal of Human-Computer Studies*, 143, 102473.

Westera, W., Nadolski, R. J., Hummel, H. G., & Wopereis, I. G. (2008). Serious games for higher education: a framework for reducing design complexity. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24(5), 420-432.

Wilson, K. A., Bedwell, W. L., Lazzara, E. H., Salas, E., Burke, C. S., Estock, J. L., ... & Conkey, C. (2009). Relationships between game attributes and learning outcomes: Review and research proposals. *Simulation & gaming*, 40(2), 217-266.



7. Questline: Classificazione delle meccaniche di apprendimento

| Quest | Task |
|---------------------------|---|
| 1. Azione / Compito | Studio |
| 2. Tutorial didattico | Studio |
| 3. Dimostrazione | Studio |
| 4. Valutazione / Feedback | Studio |
| 5. Riflettere / discutere | Studio |
| Livello | 6 |
| Sfida | Scegliete 2 meccaniche di apprendimento e fornite una breve descrizione di un intervento educativo in un ambiente di apprendimento virtuale 3D. |
| Boss Fight | Quiz-Based Game |
| Punti Esperienza | 500 |
| Risultato | Imparare le regole |

"Le meccaniche di apprendimento sono modelli di comportamento o elementi costitutivi dell'interattività dell'allievo, che possono essere una singola azione o un insieme di azioni interrelate che formano l'attività di apprendimento essenziale che si ripete nel corso del gioco". I loro principi chiave si basano su teorie o modelli di apprendimento consolidati e costituiscono il mezzo che "traduce" gli obiettivi di apprendimento in elementi di gioco. Ogni gioco educativo ha delle meccaniche di apprendimento che regolano le regole e le modalità di interazione utilizzate per motivare e coinvolgere i giocatori a completare il gioco e, in definitiva, ad ampliare le loro conoscenze e/o a sviluppare le loro abilità. In questa ricerca mappiamo e discutiamo gli elementi chiave dei meccanismi di apprendimento più ampiamente adottati che possono essere utilizzati in diversi livelli e contesti educativi.

1. Azione / Compito

Negli scenari di apprendimento digitale gli studenti devono eseguire una serie di azioni ripetitive per completare i compiti assegnati. I giochi educativi che rientrano in questa categoria si basano principalmente sui principi dell'apprendimento basato sui problemi o sui compiti, mentre, nei casi in cui gli studenti sono chiamati a lavorare insieme per raggiungere un obiettivo comune, potrebbero anche essere collegati all'apprendimento collaborativo. A seconda della natura del compito educativo, gli studenti possono sviluppare un'ampia gamma di abilità cognitive (ad esempio, pianificazione, pensiero critico, problem solving), tecniche (ad esempio, sviluppo di conoscenze su tecniche nuove o pratica di tecniche già note) o sociali (ad esempio, scambio di conoscenze, informazioni o opinioni). Le attività



didattiche associate a questa meccanica comprendono giochi di ruolo, discussioni in coppia o in gruppo, esplorazione, osservazione e altre attività "pratiche".

2. Tutorial didattico

Le esercitazioni didattiche sono attività guidate dall'istruttore e/o autogestite che consentono agli studenti di acquisire conoscenze teoriche o consolidare le loro abilità pratiche. Come meccanismo di apprendimento, si ispira ai principi dei modelli costruttivisti e costruttivi e occasionalmente prevede la collaborazione tra gli studenti (ad esempio, per i compiti del corso). A seconda della natura dell'argomento educativo, possono essere basati sulla discussione, dove l'attenzione si concentra sull'approfondimento dei contenuti del corso attraverso discussioni e dibattiti, o possono coinvolgere attività pratiche, dove l'enfasi è sullo sviluppo di abilità pratiche. In entrambi i casi, il valore aggiunto di questo approccio sta anche nell'opportunità offerta ai discenti di partecipare a sessioni di domande e risposte (di follow-up). Per l'integrazione di questa meccanica, si raccomanda l'uso di diverse risorse multimediali (ad esempio, presentazioni in PowerPoint, video, personaggi non giocanti).

3. Dimostrazione

Gli ambienti di apprendimento virtuale 3D consentono agli educatori di dimostrare (istruzione diretta) argomenti e concetti astratti che sono difficili o addirittura impossibili da esplorare nelle classi convenzionali. I giochi educativi inquadrati in questa categoria si basano principalmente sui principi del comportamentismo, quando simulano scenari che evidenziano le relazioni tra "causa ed effetto", o sull'approccio dell'apprendimento esperienziale, quando agli studenti viene richiesto di osservare e imitare le azioni che l'educatore incaricato compie. Nei casi in cui le attività didattiche prevedono l'interazione tra gli studenti (ad esempio, competizione, collaborazione/cooperazione), questo approccio può essere collegato anche alla teoria dell'apprendimento sociale. Le attività didattiche associate a questa meccanica includono simulazioni, modellazione e programmazione 3D, viaggi virtuali sul campo basati su scenari ed esplorazioni guidate attraverso la narrazione.

4. Valutazione / Feedback

Oltre alla conduzione di attività che facilitano l'apprendimento, i progettisti e gli operatori possono anche integrare compiti di valutazione come mezzo per consentire agli studenti di acquisire informazioni sui loro progressi e avanzamenti nell'apprendimento. Nei Serious Games, la valutazione degli studenti può essere continua (ad esempio, procedendo da un livello all'altro), con difficoltà crescenti (ad esempio, completando compiti più impegnativi) e invisibile (cioè, incorporata nelle attività gamificate). Questi elementi assicurano che l'esperienza del flusso rimanga inalterata, consentendo al contempo agli educatori di ottenere informazioni utili sulla costruzione delle conoscenze e delle competenze degli studenti. Un approccio tipico per facilitare la valutazione negli ambienti di apprendimento digitali è quello di catturare, registrare ed estrarre i comportamenti degli studenti attraverso i registri (digitali) degli utenti. Dopo il completamento di un compito è importante considerare anche la fornitura di feedback. Nel contesto delle attività gamificate nei mondi virtuali 3D, il feedback può essere fornito sia durante (ad esempio, fallimento/ripresa, fornitura di suggerimenti/aiuti) che dopo il gioco (ad esempio, momenti di riflessione, osservazione degli altri che giocano, revisione delle attività recenti). La natura del feedback può assumere diverse forme (ad esempio, testo, audiovisivo) e può essere



utilizzato in modo isolato o combinato.

5. Riflettere / Discutere

Dopo il completamento dei compiti educativi, gli educatori devono fornire opportunità di riflessione critica e di discussione. Questo processo può avvenire al di fuori del contesto di gioco (debriefing) e può includere diari riflessivi, tutoraggio e critica del gioco. Oltre ai benefici diretti che questo processo ha per gli studenti, consente anche ai progettisti didattici di valutare se la scelta dei giochi ha soddisfatto la motivazione e l'interesse degli studenti, gli elementi particolari che hanno apprezzato di più e gli aspetti dei giochi che li hanno messi maggiormente alla prova, nonché il modo in cui sono riusciti a superare le sfide presentate. La riflessione basata sulla discussione, orientata al gruppo o al peer-to-peer, può essere condotta con gli studenti più avanzati sulla base di una serie di linee guida predefinite.

7.1 Bibliografia

- Arnab, S., Lim, T., Carvalho, M. B., Bellotti, F., De Freitas, S., Louchart, S., ... & De Gloria, A. (2015). Mapping learning and game mechanics for serious games analysis. *British Journal of Educational Technology*, 46(2), 391-411.
- Callaghan, M., Savin-Baden, M., McShane, N., & Eguiluz, A. G. (2015). Mapping learning and game mechanics for serious games analysis in engineering education. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, 5(1), 77-83.
- Patino, A., Romero, M., & Proulx, J. N. (2016). Analysis of game and learning mechanics according to the learning theories. In *Proceedings of the 8th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications* (pp. 1-4). IEEE.
- Pellas, N., Mystakidis, S., & Christopoulos, A. (2021). A Systematic Literature Review on the User Experience Design for Game-Based Interventions via 3D Virtual Worlds in K-12 Education. *Multimodal Technologies and Interaction*, 5(6), 1-28.
- Proulx, J. N., Romero, M., & Arnab, S. (2017). Learning mechanics and game mechanics under the perspective of self-determination theory to foster motivation in digital game based learning. *Simulation & Gaming*, 48(1), 81-97.
- Salen, K., Tekinbaş, K. S., & Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. MIT press.
- Shute, V., Ventura, M., Bauer, M. & Zapata-Rivera, D. (2009). Melding the power of serious games and embedded assessment to monitor and foster learning: flow and grow. In U. Ritterfeld, M. Cody & P. Vorderer (Eds.), *Serious games: mechanisms and effects* (pp. 295–321). Mahwah, NJ: Routledge, Taylor and Francis.



8. Questline: Classificazione delle meccaniche di gioco

| Quest | Task |
|--------------------------------------|---|
| 1. Turni | Studio |
| 2. Quests | Studio |
| 3. Ricompense | Studio |
| 4. Leaderboards | Studio |
| 5. Non-Player Characters (Opzionale) | Studio |
| Livello | 7 |
| Sfida | Scegliete 2 meccaniche di gioco e fornite una breve descrizione di un intervento educativo in un ambiente di apprendimento virtuale 3D. |
| Boss Fight | Quiz-Based Game |
| Punti Esperienza | 500 |
| Risultato | Il Meccanico |

"Le meccaniche di gioco sono costrutti di regole e cicli di feedback destinati a produrre un gameplay piacevole. Sono gli elementi costitutivi che possono essere applicati e combinati per gamificare qualsiasi contesto non ludico". Le diverse meccaniche di gioco vengono utilizzate per sfruttare gli incentivi motivazionali e la volontà di coinvolgimento dei giocatori. Per esempio, la motivazione dei collezionisti può essere soddisfatta con punti e badge, mentre la motivazione dei cacciatori di risultati può essere soddisfatta dalle classifiche. In modo simile, le meccaniche di fallimento vengono utilizzate per comunicare in modo giocoso le azioni che i giocatori devono e non devono compiere. In un progetto di gamification olistico, può essere in gioco una combinazione di diversi fattori motivazionali; tuttavia, quando gli studenti si trovano di fronte a diversi elementi di meccanica di gioco, può essere difficile concentrarsi sugli obiettivi di apprendimento.

1. Turni

"Nei giochi a turni, il flusso di gioco è suddiviso in parti ben definite e visibili, chiamate turni". I giochi a turni permettono ai giocatori di "mettere in pausa" il mondo di gioco prima di compiere un'azione. Tuttavia, non tutti i turni di gioco sono uguali. In alcuni giochi ai giocatori può essere concesso un periodo di analisi (tempo) prima di eseguire un'azione di gioco, mentre in altre occasioni i turni possono rappresentare periodi più lunghi come anni, mesi, settimane o giorni. Per esempio, nei giochi di guerra, di solito viene specificata la quantità di tempo che ogni turno rappresenta. Nei giochi



sportivi, invece, un turno rappresenta "un'azione di gioco" che i giocatori possono eseguire durante il loro turno, ma la quantità di tempo varia. Gli approcci più adottati nel contesto educativo sono i turni a tempo e la compressione del tempo, che mirano ad aggiungere pressione temporale ai giocatori affinché pensino e compiano le loro azioni.

2. Quests

"Una missione è un compito nei videogiochi che un personaggio, un gruppo di personaggi o un gruppo di personaggi controllati dal giocatore possono completare per ottenere una ricompensa". Nei giochi educativi basati sulle missioni i giocatori si impegnano in attività interconnesse che di solito comportano il movimento attraverso diversi punti di azione. Il completamento di una missione o di un insieme di missioni (questline) porta al raggiungimento di un obiettivo concreto o di una ricompensa. Come approccio educativo, l'apprendimento basato sulle missioni è strutturato come una sequenza di briefing, azione e debriefing. Per questo motivo, l'integrazione di questo metodo, soprattutto negli ambienti di apprendimento virtuali 3D, è di solito associata alla conduzione di attività che comportano la risoluzione di problemi, in quanto gli studenti-giocatori devono affrontare con successo le sfide poste, come derivano dalle missioni date, al fine di progredire e infine vincere.

3. Ricompense

"I sistemi di ricompensa possono essere visti come motivatori del giocatore o come compromessi per alleviare la delusione". I meccanismi di ricompensa possono essere classificati nelle seguenti categorie: (a) le ricompense a motivazione estrinseca (badge, punti, beni fisici o virtuali), che sono responsabili di attirare l'interesse degli utenti nell'esperienza, e (b) le ricompense a motivazione intrinseca (barre di progresso, notifiche, status sociale nelle classifiche), che assicurano il coinvolgimento a lungo termine dell'utente. Allo stesso modo, il sistema di consegna può assumere forme diverse, quali: (a) ricompense casuali, (b) programma di ricompense fisse e (c) ricompense dipendenti dal tempo. Alcuni dei tipi di ricompense più importanti sono i gettoni, i risultati, i messaggi di feedback, i punti esperienza, la concessione di oggetti e lo sblocco di contenuti. I giocatori possono utilizzare le ricompense ottenute per progredire nel gioco o come mezzo per dimostrare il proprio avanzamento delle conoscenze a istruttori e compagni.

4. Leaderboards

"Una leaderboard è un elemento di design del gioco che consiste in una visualizzazione che classifica i giocatori in base ai loro risultati; se utilizzata in un contesto educativo, serve agli studenti per confrontare direttamente le proprie prestazioni con quelle degli altri". Gli elementi strutturali delle classifiche possono essere suddivisi in due livelli: (a) il livello macro (prestazioni complessive) e (b) il livello micro (prestazioni in compiti specifici). Nonostante le differenze osservate per quanto riguarda le informazioni fornite a ciascun livello, gli elementi strutturali chiave rimangono simili. Considerando il contesto educativo, una tipica leaderboard di solito visualizza informazioni relative all'identità degli studenti (nome o nickname), seguite dalla loro posizione in classifica, che è definita dai loro progressi di apprendimento (ad esempio, punti, compiti completati) o dalle loro prestazioni (ad esempio, voti, gemme guadagnate).



5. Non-Player Characters (Opzionale)

“I personaggi non giocanti (PNG) svolgono un ruolo importante in molti giochi, presentando la linea della storia e servendo come fornitori di missioni per l'utente che si lancia in un'avventura". Nei contesti educativi, i PNG (noti anche come Agenti Pedagogici) sono integrati come mezzo per facilitare i processi di apprendimento, fornendo agli studenti un ulteriore supporto e guida didattica, soprattutto durante l'assenza dell'insegnante o dell'istruttore. Gli elementi chiave della progettazione e le caratteristiche dei PNG vengono decisi seguendo un approccio a tre livelli che comprende: (a) il livello di progettazione globale che riguarda l'aspetto del PNG (umano/non umano, animale, cartone animato) e le capacità di movimento (statico/animato), (b) il livello di progettazione medio che riguarda gli aspetti tecnici del PNG (ruolo, comportamento, output uditivo) e (c) il livello di progettazione di dettaglio che si riferisce alla presenza visiva del PNG (genere, età, abbigliamento).

8.1 Bibliografia

- Al-Gharaibeh, J., & Jeffery, C. (2010, March). Portable non-player character tutors with quest activities. In *2010 IEEE Virtual Reality Conference* (pp. 253-254). IEEE.
- Arnab, S., Lim, T., Carvalho, M. B., Bellotti, F., De Freitas, S., Louchart, S., ... & De Gloria, A. (2015). Mapping learning and game mechanics for serious games analysis. *British Journal of Educational Technology*, 46(2), 391-411.
- Butler, C. (2013). The effect of leaderboard ranking on players' perception of gaming fun. In *International Conference on Online Communities and Social Computing* (pp. 129-136). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Callaghan, M., Savin-Baden, M., McShane, N., & Eguiluz, A. G. (2015). Mapping learning and game mechanics for serious games analysis in engineering education. *IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing*, 5(1), 77-83.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014, January). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. In *Proceedings of the 47th Hawaii international conference on system sciences* (pp. 3025-3034). IEEE.
- Hauge, J. B., Lim, T., Louchart, S., Stanescu, I. A., Ma, M., & Marsh, T. (2015). Game mechanics supporting pervasive learning and experience in games, serious games, and interactive & social media. In *International Conference on Entertainment Computing* (pp. 560-565). Springer, Cham.
- Heidig, S., & Clarebout, G. (2011). Do pedagogical agents make a difference to student motivation and learning?. *J. Educ. Res. Rev.*, 6(1), 27-54.
- Howard, J. (2008) *Quests: Design, Theory, and History in Games and Narratives*. A.K. Peters, Wellesley, MA.
- Johnson, W. L., Rickel, J. W., & Lester, J. C. (2000). Animated pedagogical agents: Face-to-face interaction in interactive learning environments. *International Journal of Artificial intelligence in education*, 11(1), 47-78.
- Lim, T., Louchart, S., Suttie, N., Hauge, J. B., Stanescu, I. A., Ortiz, I. M., ... & Berta, R. (2014). Narrative serious game mechanics (NSGM)—insights into the narrative-pedagogical mechanism. In *International Conference on Serious Games* (pp. 23-34). Springer, Cham.



Nadolny, L., Alaswad, Z., Culver, D., & Wang, W. (2017). Designing with game-based learning: Game mechanics from middle school to higher education. *Simulation & Gaming*, 48(6), 814-831.

Patino, A., Romero, M., & Proulx, J. N. (2016). Analysis of game and learning mechanics according to the learning theories. In *Proceedings of the 8th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications* (pp. 1-4). IEEE.

Pellas, N., Mystakidis, S., & Christopoulos, A. (2021). A Systematic Literature Review on the User Experience Design for Game-Based Interventions via 3D Virtual Worlds in K-12 Education. *Multimodal Technologies and Interaction*, 5(6), 1-28.

Proulx, J. N., Romero, M., & Arnab, S. (2017). Learning mechanics and game mechanics under the perspective of self-determination theory to foster motivation in digital game based learning. *Simulation & Gaming*, 48(1), 81-97.

Rabin, S. (2005). *Introduction To Game Development (Game Development)*. Charles River Media, Inc.

Rapp, A. (2017). From games to gamification: A classification of rewards in World of Warcraft for the design of gamified systems. *Simulation & Gaming*, 48(3), 381-401.

Smith, G., Anderson, R., Kopleck, B., Lindblad, Z., Scott, L., Wardell, A., Whitehead, J. and Mateas, M. (2011) "Situating Quests: Design Patterns for Quest and Level Design in Role-Playing Games", in M. Si, D. Thue, E. André, J.C. Lester, J. Tanenbaum, and V. Zammitto (Eds.), *Interactive Storytelling - Proceedings of the 4th International Conference on Interactive Digital Storytelling* (pp 326–329), Springer, Vancouver, Canada.



9. Questline: Esplorazione di esempi di giochi educativi e per il tempo libero

| Quest | Task |
|------------------------------|--|
| 1. Il mondo della matematica | Esplorazione |
| 2. Il mondo della fisica | Esplorazione |
| 3. Parco giochi | Esplorazione |
| Livello | 8 |
| Sfida | Identify the key instructional design elements of 2 educational games of your choice and note your observations. |
| Boss Fight | Giocate ai giochi di esempio! |
| Risultato | Imparare dai migliori |

Mentre il corso di gamification volge al termine, abbiamo lasciato il meglio per ultimo! Nella missione finale diventerete uno "studente"! Uscite nel mondo aperto (virtuale) e giocate ai giochi educativi che abbiamo progettato per diverse materie educative! Riuscirai a battere i tuoi compagni e a raggiungere la classifica? Buona fortuna!



Virtual Reality for Augmenting Creativity and Effectiveness of training

EU - ERASMUS+

2020-1-UK01-KA201-079177

Intellectual Output II – Corso 6

Progettazione e sviluppo di attività di apprendimento in 3D

Athanasios Christopoulos, Ph.D. & Mikko-Jussi Laakso, Ph.D.

Centre for Learning Analytics, University of Turku

Konstantinos Kovas, M.Eng.

Computer Technology Institute & Press Diophantus

Language: Italian



Corso 6 – Progettazione e sviluppo di attività di apprendimento in 3D

1. Parte 1: Progettazione didattica nei mondi virtuali 3D

La progettazione e l'integrazione di esperienze di apprendimento in ambienti virtuali 3D differisce dagli approcci che gli educatori e i progettisti didattici utilizzano per creare attività nel contesto aula o anche in altre piattaforme di apprendimento digitale (2D). Anche se non sono state sviluppate teorie o modelli espliciti per contestualizzare l'apprendimento virtuale, i ricercatori del settore education hanno impiegato con successo i principi fondamentali della progettazione didattica, con risultati positivi sulla motivazione e sul coinvolgimento degli studenti. Pertanto, in questo corso forniamo alcune informazioni, linee guida e le risorse necessarie per progettare, sviluppare e integrare scenari/attività di apprendimento in un mondo virtuale 3D (nel nostro caso OpenSimulator). Gli educatori vengono incoraggiati a seguire con attenzione i passaggi previsti e a svolgere le azioni necessarie in parallelo. Come punto di partenza, pensate e decostruite gli elementi chiave della progettazione didattica illustrata in Figura 1.

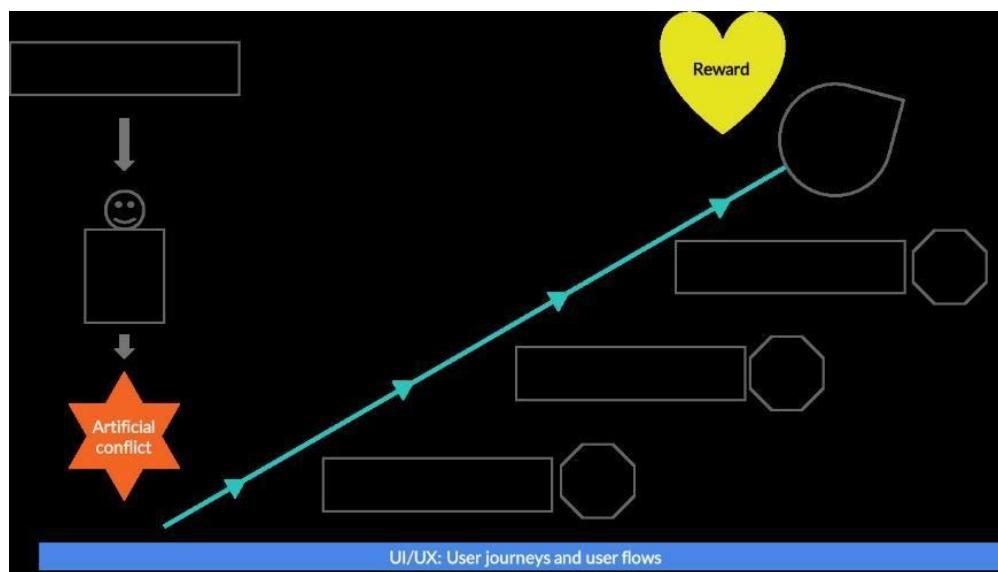


Figura 1. Mappa della strategia di progettazione didattica [Riferimento: <https://www.linkedin.com/pulse/how-set-up-gamification-strategy-increase-conversion-juan-david/>]

1. Definire gli obiettivi e le finalità dell'apprendimento

Il primo passo è identificare gli obiettivi primari di apprendimento che gli studenti devono raggiungere. Avere una chiara comprensione di ciò che si vuole ottenere e di come l'ambiente di apprendimento virtuale 3D aiuterà a raggiungere questo obiettivo, gioca un ruolo cruciale nella definizione delle meccaniche di apprendimento/gioco. È possibile stabilire più obiettivi, ma è necessario essere molto precisi nella loro definizione. Per facilitare il processo di definizione degli obiettivi si può utilizzare il metodo SMART (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound). Come punto di



partenza, potete porvi le seguenti domande:

- Cosa devono imparare i vostri studenti durante l'esperienza di apprendimento virtuale gamificato?
- Ci sono aree di conoscenza specifiche da esplorare, abilità da padroneggiare o compiti da svolgere?

2. Progettazione delle attività di apprendimento e valutazione

Dopo aver determinato gli obiettivi di apprendimento, è necessario specificare l'argomento, l'approccio che verrà utilizzato per trasmettere le informazioni, la sequenza dei materiali didattici e l'approccio di valutazione. Per facilitare questo processo, potete utilizzare uno storyboard, degli schizzi o uno schema dettagliato che evidenzia tutti i punti principali.

3. Preparazione della strategia di gamification

Una volta identificati gli obiettivi di apprendimento e il contesto delle attività didattiche e delle valutazioni, è il momento di creare una roadmap della strategia di gamification. I seguenti passi riassumono i concetti chiave che dovrete considerare durante la progettazione del vostro piano di gamification:

- **Fase 1 - Conoscere il target:** Nessuna strategia di gamification è in grado di funzionare per tutti gli studenti. Pertanto, nel progettare la vostra strategia di gamification, dovete considerare il vostro target di riferimento (gli studenti), compresi i loro bisogni e le loro esigenze.
- **Fase 2 - Considerare il contenuto:** Sebbene i progettisti didattici tendano a "convertire" i contenuti didattici disponibili in un pacchetto gamificato, non tutto il materiale didattico può essere gamificato. Pertanto, durante la progettazione di interventi gamificati, è necessario effettuare molteplici visualizzazioni/revisioni del materiale disponibile, senza tuttavia escludere il suo formato originale.
- **Fase 3 - Outline delle azioni importanti:** Le routine di gioco predefinite fanno sì che gli studenti perdano presto interesse. Pertanto, per motivare una partecipazione costante e un impegno a lungo termine, è necessario lasciare che gli studenti controllino alcuni elementi dell'esperienza. Esempi indicativi sono: opzioni per personalizzare l'aspetto degli avatar, regolazione delle impostazioni dell'ambiente, opportunità di gioco di ruolo, scelte di compromesso e scenari ramificati (conseguenze delle decisioni).
- **Fase 4 - Mantenere la continuità:** Gli studenti tendono a essere più entusiasti quando sanno che la narrazione complessiva è composta da più "episodi". Pertanto, è importante garantire che l'esperienza di apprendimento sia un viaggio continuo e coerente.
- **Fase 5 - Fornire un feedback costante:** Nei giochi educativi il feedback può essere fornito in molti modi (suggerimenti, consigli, commenti, raccomandazioni) e forme (badge, trofei, classifiche). Il feedback costante rende il processo di apprendimento più vivido e intuitivo, ma occorre prestare particolare attenzione a non sovraccaricare o premiare eccessivamente gli studenti, poiché l'essenza di entrambi potrebbe essere banalizzata.



VRACE

4. Determinazione dell'approccio al gioco

La definizione del gameplay è un processo in due fasi: in primo luogo, è necessario identificare le meccaniche di apprendimento/gioco che si intende integrare e poi decidere come integrarle nel gameplay vero e proprio. Per quanto riguarda la selezione delle meccaniche di gioco appropriate, si può scegliere tra: (1) avatar (con la possibilità per gli studenti di modificare l'aspetto del proprio personaggio), (2) trame (integrazione dei contenuti didattici in una storia di fantasia), (3) missioni (piccoli compiti o quiz), (4) punti (esperienza, abilità, reputazione), (5) barre di progresso (processo di studio), (6) barre di avanzamento (processo di studio, stato di avanzamento nel raggiungimento di un obiettivo), (7) livelli (insieme ai punti esperienza), (8) ricompense (premi virtuali o fisici), (9) badge (riconoscimenti visivi dei risultati raggiunti), (10) classifiche o grafici delle prestazioni (graduatorie che mostrano il completamento degli studenti) e (10) feedback (rapido, positivo, incoraggiante). Per quanto riguarda la struttura del gameplay, la decisione principale da prendere riguarda l'impostazione del gioco (singolo/più giocatori). Per tenere conto delle esigenze di tutti i diversi studenti, l'ideale sarebbe fornire un mix di attività collaborative (basate sul team) e autogestite (basate sull'individuo). Infine, nel definire la struttura del gioco, è importante ricordare che l'uso di più meccaniche può distrarre gli studenti dall'argomento in oggetto.

5. Raccolta degli asset necessari

Per raggiungere i vostri obiettivi di instructional design, dovete avere a disposizione gli strumenti giusti. Come punto di partenza, potete esplorare alcuni dei modelli di gamification disponibili gratuitamente [1] per ottenere ulteriori indicazioni e supporto su come progettare il vostro scenario educativo gamificato. Di conseguenza, è possibile ottenere contenuti 3D dalle librerie di asset rilevanti [2], dai repository della comunità che offrono gratuitamente modelli 3D [3] e dai repository di risorse educative aperte [4]. Infine, esistono molti strumenti di authoring open-source (ad esempio, Scratch4SL) [5], che possono facilitare il processo di integrazione delle meccaniche di gioco, aiutandovi a creare pezzi di codice funzionante (script) senza richiedere conoscenze preliminari dei linguaggi di programmazione.

Alcuni riferimenti:

- [1] <https://www.pinterest.com/ipdlwhite/gamification/>
- [2] <https://www.outworldz.com/>
- [3] <https://free3d.com/>
- [4] <https://blog.inf.ed.ac.uk/atate/2021/07/19/open-educational-resources-vue-and-openvce/>
- [5] [https://scratched.gse.harvard.edu/resources/scratch-4-second-life.html#:~:text=Scratch%20for%20Second%20Life%20\(S4SL,snapping%20together%20Scratch%20programming%20blocks](https://scratched.gse.harvard.edu/resources/scratch-4-second-life.html#:~:text=Scratch%20for%20Second%20Life%20(S4SL,snapping%20together%20Scratch%20programming%20blocks)

6. Schematizzazione delle istruzioni procedurali

Analogamente all'approccio didattico tradizionale, le attività svolte negli ambienti di apprendimento virtuale 3D devono avere istruzioni procedurali chiare ed esplicite, in modo che gli studenti possano seguire i passaggi e completare con



successo gli esercizi. Il modo migliore per fornire tali istruzioni è una breve presentazione (diapositive di PowerPoint). La seguente tabella di marcia illustra le informazioni più importanti da allegare:

- **Fase 1 - Panoramica dell'esercizio:** Gli studenti spesso si oppongono all'uso di istruzioni procedurali. Per attirare il loro interesse e fare in modo che il loro carico cognitivo aumenti in modo più graduale, è essenziale fornire le informazioni dei rispettivi esercizi con uno scaffolding adeguato. Iniziate fornendo informazioni generali sul gioco educativo, continuate descrivendo le conoscenze o le abilità che gli studenti svilupperanno/eserciteranno, e concludete con gli obiettivi principali che devono raggiungere.
- **Fase 2 - Panoramica dell'impostazione del gioco / Gameplay:** In questa fase è necessario descrivere nel dettaglio tutte le informazioni relative all'interfaccia utente e ai meccanismi di conflitto (apprendimento/meccaniche di gioco). Assicuratevi di includere ampie illustrazioni per facilitare lo sviluppo della comprensione degli studenti e il trasferimento delle conoscenze concettuali.
- **Fase 3 - Panoramica del sistema di valutazione:** L'ultima fase comprende una breve descrizione dei meccanismi di valutazione. A seconda della natura dell'esercizio/gioco, si possono utilizzare approcci diversi per valutare le conoscenze degli studenti (punteggio, compiti completati) e dimostrare le loro prestazioni (classifiche, badge).

7. Creare le risorse di supporto all'apprendimento

Oltre alle istruzioni procedurali, è utile offrire agli studenti l'opportunità e gli incentivi per rivedere i contenuti didattici rilevanti (ad esempio, la teoria) prima di impegnarsi in qualsiasi tipo di attività pratica. Come nel caso precedente, la preparazione di una piccola serie di diapositive in PowerPoint (caricate su una lavagna virtuale) o l'offerta ai discenti di dispense (fisiche o digitali) aumenterà la loro fiducia e la percentuale di successo.

8. Esecuzione di una valutazione dell'intervento (facoltativa)

"Una strategia di gamification ha successo solo se si può dimostrare che ha successo". Sebbene gli educatori valutino naturalmente le loro pratiche di insegnamento-apprendimento (ad esempio, monitorando l'impegno degli studenti e i loro progressi), eseguire un'azione del genere in un ambiente di apprendimento virtuale 3D è più difficile. Ciononostante, i modi seguenti possono consentirvi di valutare (con approssimazione) l'impatto del vostro intervento educativo, compreso quello degli elementi di gamification e delle particolari attività che sono state più e meno impegnative per la vostra coorte:

- **Badge:** Se decidete di integrare i badge, come mezzo per premiare gli studenti che completano con successo un compito, potete organizzare una competizione educativa e, alla fine, valutare i risultati di apprendimento raggiunti dagli individui in base al numero totale di badge raccolti.
- **Classifica:** In modo simile all'esempio precedente, anche l'integrazione di una classifica (che mostri, ad esempio, i punti raccolti o la posizione in classifica) può aiutare a determinare il livello di prestazione degli studenti.
- **Registri di sistema:** Se siete esperti di tecnologia, potete raccogliere ed estrarre i dati dei registri di sistema (ad



esempio, tempo online, tempo dedicato ai compiti) che possono aiutarvi a identificare i punti di forza e di debolezza della vostra strategia di gamification.

Sulla base dei risultati della valutazione, potete (intuitivamente), se necessario, fornire agli studenti un supporto e una guida aggiuntivi. Inoltre, potreste voler modificare la vostra strategia di gamification se determinati metodi o approcci non hanno lo stesso impatto di altri. Nonostante quanto detto sopra, si ricorda agli educatori e ai progettisti didattici che la valutazione è un processo iterativo e che, pertanto, si dovrebbe sempre puntare a rivalutare i propri metodi didattici.

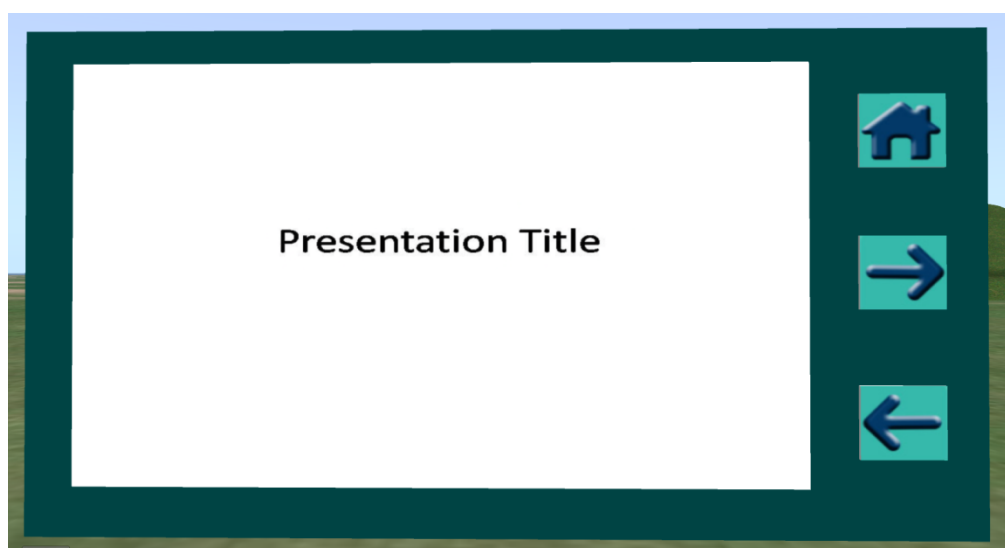
2. Parte 2: Sviluppo di giochi educativi

In questa sezione descriveremo e forniremo il materiale per attività di apprendimento specifiche che potrete utilizzare all'interno di un Mondo Virtuale creato con Opensimulator. Si consiglia la lettura preventiva del corso "Mondi 3D", in modo da essere abituati a Opensimulator e al linguaggio di scripting LSL.

In allegato a questo corso troverete un archivio con il materiale per ogni tipo di attività. Include texture, script e oggetti 3D da utilizzare per implementare le attività descritte. Forniamo anche un file .iar che potete importare direttamente nell'inventario del vostro avatar, per poter generare queste attività nel vostro mondo. Nella maggior parte dei casi è sufficiente preparare alcuni file di presentazione con il testo necessario, caricarli come immagini nel mondo virtuale e apportare lievi modifiche agli script forniti. In questa guida vi forniamo solo alcune istruzioni di base per utilizzare le nostre implementazioni, ma se avete studiato il materiale del corso "Mondi 3D" e il linguaggio di scripting LSL, dovrete essere in grado di armeggiare con gli oggetti e i loro script per apportare modifiche più avanzate in base alle vostre esigenze.

1. Visualizzazione della teoria attraverso i pannelli di presentazione

In questa attività gli utenti del Virtual Worlds potranno visualizzare e controllare un pannello di presentazione con la teoria.



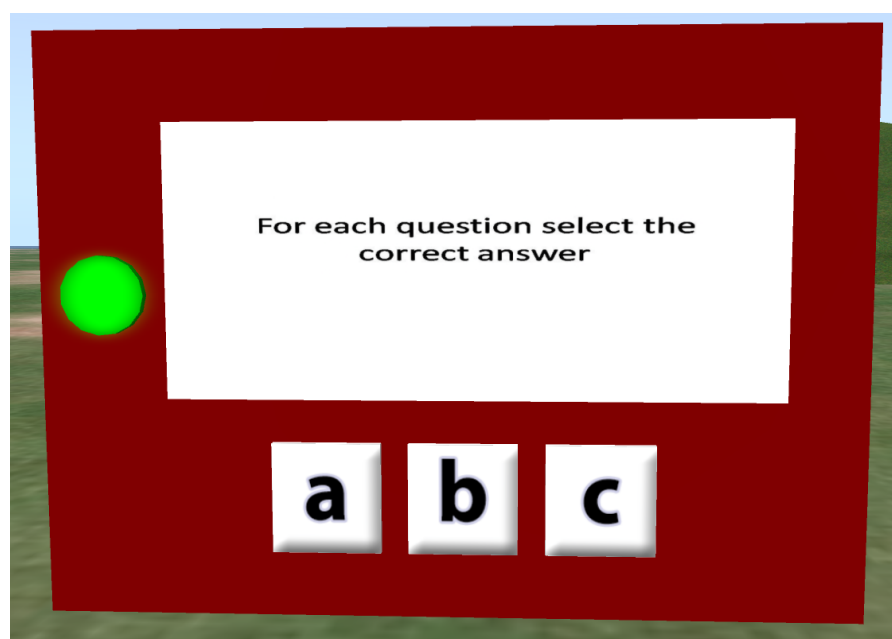


Nel nostro approccio semplificato, c'è una schermata che visualizza la diapositiva corrente e tre pulsanti per passare alla diapositiva successiva, precedente e iniziale.

Forniamo un semplice file Powerpoint come esempio. Sugeriamo di utilizzare un carattere grande, in modo che il testo sia chiaro all'interno del mondo 3D. Evitate anche collegamenti o effetti. La presentazione va poi esportata come immagine. In Powerpoint questo si fa andando su "Salva con nome" e selezionando il tipo di file JPEG. A questo punto si dovrebbe avere un file JPEG separato per ogni diapositiva della presentazione. Caricate queste immagini nell'inventario del vostro avatar e poi trasferitele nel primitivo dello schermo del pannello Presentazione, in modo che possano essere utilizzate dallo script "screenControl".

2. Una semplice attività quiz

In questa attività, gli utenti possono rispondere a un quiz con domande a scelta multipla. Nella nostra implementazione semplificata c'è una schermata che visualizza la domanda, tre pulsanti per le risposte (a, b, c) e un pulsante che avvia l'attività..



Per prima cosa è necessario preparare un file di presentazione con le domande (abbiamo fornito un file modello). Come nell'attività precedente, esportate il file di presentazione come singole immagini JPEG e caricatele nell'inventario del vostro avatar.

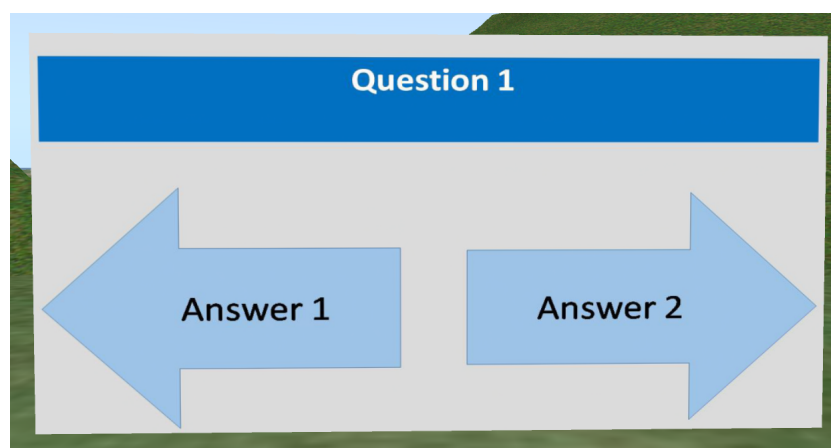
Trasferite queste immagini nel root prim, sostituendovi le immagini di esempio. Aprite quindi lo script "Controllo" e regolate i seguenti parametri:

- minCorrect: determina il numero di risposte corrette necessarie per considerare l'attività riuscita.
- correctAnswers: regola quale sia la risposta corretta per ogni risposta
- screenTextures: include i nomi dei file di immagine con le domande



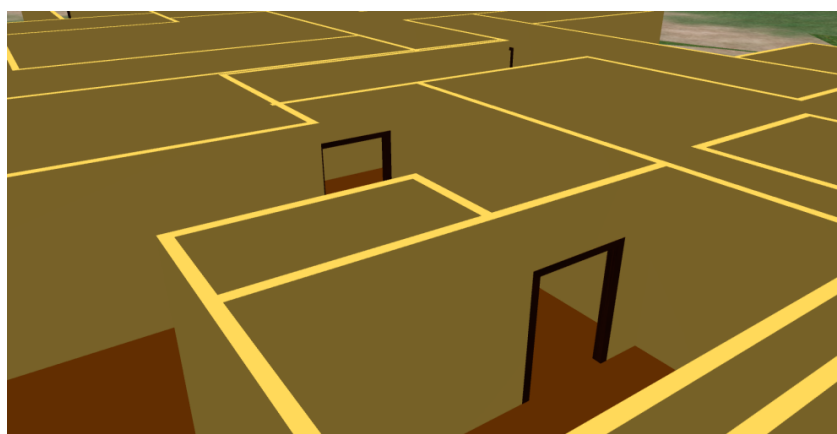
3. Utilizzo di un'attività di labirinto come quiz

Si tratta di un approccio diverso per creare un'attività quiz. L'utente entra in un labirinto e raggiunge vari incroci in cui deve scegliere la direzione da seguire. Per determinare quale sia la direzione corretta, deve rispondere a una domanda con due possibili risposte che corrispondono alle due direzioni disponibili (sinistra, destra).

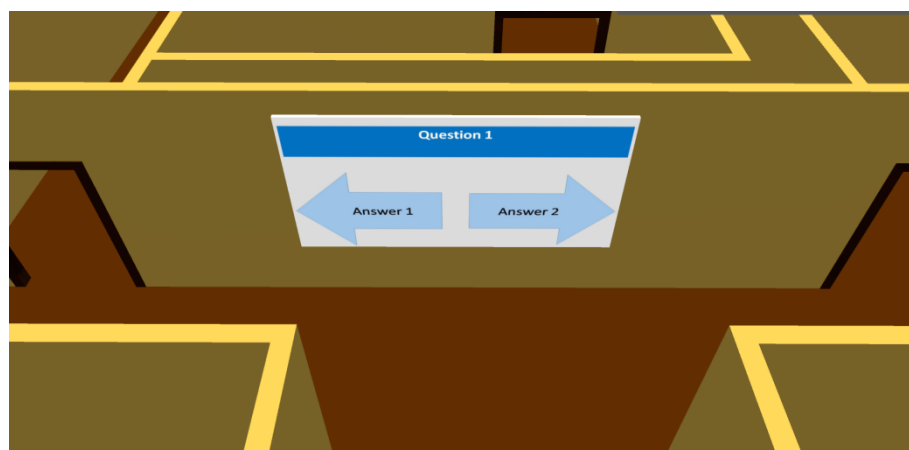


Per prima cosa è necessario preparare un file di presentazione con le domande (abbiamo fornito un file modello). Come nell'attività precedente, esportate il file di presentazione come singole immagini JPEG e caricatele nell'inventario del vostro avatar.

Potete progettare il vostro labirinto, con il layout che preferite, ma vi offriamo anche una implementazione di base da poter utilizzare.

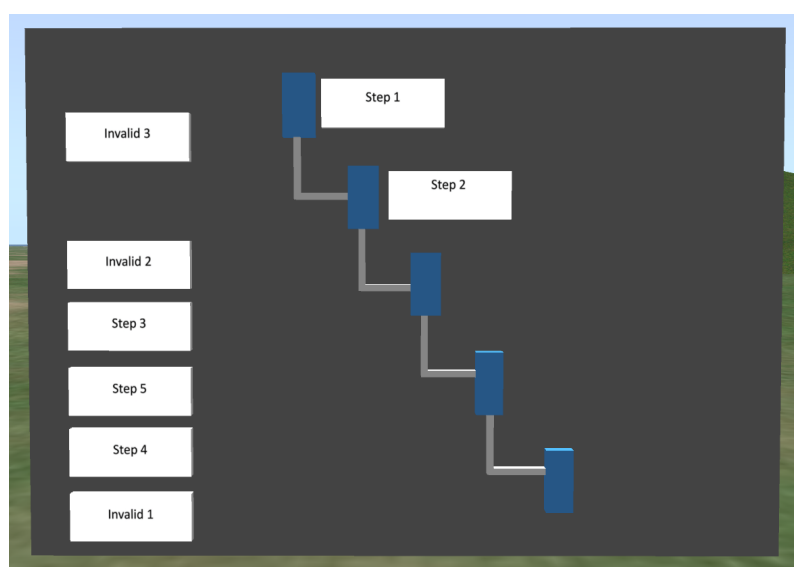


Per questa attività non è necessario alcuno script. È sufficiente preparare alcuni pannelli con le trame delle domande e posizzarli in corrispondenza di uno degli incroci.



4. Attività di ordinamento

In questa attività l'utente dovrà ordinare alcuni elementi, selezionandoli nell'ordine corretto. Nella nostra implementazione semplificata c'è un insieme di elementi a sinistra in ordine casuale. Ogni volta che l'utente seleziona l'elemento previsto secondo l'ordine richiesto, questo appare sulla destra.



Per prima cosa è necessario preparare un file di presentazione con il testo delle singole voci (è possibile utilizzare anche delle immagini). Abbiamo fornito un file modello che potete utilizzare. Come per le attività precedenti, esportate il file di presentazione come singole immagini JPEG e caricatele nell'inventario del vostro avatar.

Infine, utilizzate queste immagini per modificare le texture delle singole carte.

5. Attività di accoppiamento

In questa attività ci sono due colonne di elementi (carte) e bisogna selezionare ciascuno di essi da sinistra e poi quello corrispondente sulla colonna di destra. Nella nostra implementazione usiamo colori e trasparenze diverse per evidenziare quale elemento è attualmente selezionato e quali elementi sono già stati abbinati.



Per prima cosa è necessario preparare un file di presentazione con il testo delle singole voci (è possibile utilizzare anche delle immagini). Abbiamo fornito un file modello da poter utilizzare. Come per le attività precedenti, esportate il file di presentazione come singole immagini JPEG e caricatele nell'inventario del vostro avatar.

Infine, utilizzate queste immagini per modificare le texture delle singole carte.

6. Attività di classificazione

In questa attività ci sono tre caselle che corrispondono a categorie e per ogni carta che appare sopra di esse, bisogna selezionare una delle caselle per classificarla. Quando si seleziona la casella corretta, la carta si sposta all'interno della casella e poi appare la carta successiva da classificare.



Per prima cosa è necessario preparare un file di presentazione con il testo dei singoli elementi (le schede e le categorie). Abbiamo fornito un file modello da poter utilizzare. Come per le attività precedenti, esportate il file di presentazione come singole immagini JPEG e caricatele nell'inventario del vostro avatar. Le immagini delle schede devono essere numerate con un prefisso comune (ad esempio Slide1, Slide2, Slide3...).

Trasferire le immagini che corrispondono alle carte nella primitiva "root". Aprire quindi il file di script "principale" e regolare i seguenti parametri:



- box1Cards: imposta il numero di schede che devono essere classificate nel 1° box
- box2Cards: impostare il numero di carte che devono essere classificate nel 2° riquadro
- box3Cards: impostare il numero di carte che devono essere classificate nella 3a casella.
- Alla riga 15, modificare se necessario il prefisso comune delle immagini.
- Alla riga 66, regolare il codice in base al numero di schede che si desidera classificare.

Infine, utilizzare le immagini delle categorie per modificare la struttura delle caselle.

7. Multimedia

Opensimulator consente di impostare una pagina web come texture per il volto di un oggetto. Se disponete già di pagine web con attività per gli utenti, potete facilmente integrarle nei pannelli del Mondo 3D, permettendo agli studenti di interagire con esse con i loro avatar. È anche possibile utilizzare pagine di siti di streaming video come Youtube, per visualizzare i video all'interno del Mondo 3D.



Per questa attività è necessario un semplice pannello prim (vi forniamo un oggetto che potete utilizzare). Selezionare la faccia dell'oggetto su cui verrà visualizzata la pagina web; andare su "Textures", selezionare "Media" e "Choose". Fornire un URL valido della pagina web che si desidera visualizzare.

8. Personaggi non giocanti (NPC)

In questa attività, c'è un personaggio (un NPC), controllato da script, con cui l'utente può interagire per ricevere informazioni o come parte di un'attività di valutazione. Qui vi forniamo un semplice prototipo di script da poter usare come punto di partenza. Lo script viene inserito in un oggetto prim e il personaggio appare accanto ad esso. Nel nostro approccio semplificato, il personaggio saluterà l'utente ogni volta che si scontrerà con l'oggetto che contiene lo script.



È possibile modificare l'aspetto dell'avatar sostituendo la scheda "aspetto" con una generata da voi stessi (i dettagli sono riportati nel capitolo corrispondente del corso "Mondi 3D").

Poi si può studiare lo script "npc" e apportare modifiche in base alle proprie esigenze. Invece di usare l'evento "collision_start", si potrebbe gestire l'evento "listen" e implementare vari comportamenti del personaggio in base al messaggio ricevuto. In questo modo è possibile collegare l'NPC a qualsiasi altra attività, implementare dialoghi complicati con l'utente e molto altro ancora.