



UNIMORE

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Dipartimento di Educazione e Scienze Umane

Corso di Laurea Magistrale in
Media Education per le Discipline Letterarie e l'Editoria

A.A. 2024/2025

**Narrazione, gioco e partecipazione: la *gamification* come ambiente di Media
Education nella didattica della letteratura**

Relatrice:

Prof.ssa. Marcella Cornia

Laureanda:

Carla Martino

INDICE

Introduzione	1
Capitolo 1 – Media Education, narrazione e competenze digitali	
1.1 Media Education e scuola secondaria	3
1.2 Narrazione, testi e media digitali	7
1.3 Competenze digitali e nuovi alfabeti	12
Capitolo 2 – La gamification come ponte tra narrazione e informatica educativa	
2.1 Gamification: definizione e principi di game design	17
2.2 Meccaniche di gioco, storytelling e coinvolgimento	25
2.4 Gamification come ambiente di Media Education	30
Capitolo 3 – Informatica educativa e intelligenza artificiale	
3.1 Tecnologie digitali per l'apprendimento: dai contenuti ai sistemi adattivi	38
3.2 Machine learning e sistemi adattivi	43
3.3 Fondamenti di intelligenza artificiale	48
3.4 Opportunità e limiti dell'IA in ambito educativo	53
Capitolo 4 – Progettazione e realizzazione di un videogioco educativo	
4.1 Contesto scolastico e obiettivi formativi	61
4.2 Progettazione narrativa e strutturale del videogioco	64
4.3 Svolgimento dell'attività in classe	66
4.4 Realizzazione pratica del videogioco con Scratch e C++	69

4.5 Analisi dell'esperienza e riflessioni educative	108
Conclusioni	111
Bibliografia	113
Sitografia	114

INTRODUZIONE

Contestualizzando l'educazione nella scuola secondaria degli anni contemporanei, è evidente come quest'ultima debba, ogni giorno, confrontarsi con una crescente complessità di linguaggi, strumenti e competenze che derivano dalla diffusione dei media digitali nella vita quotidiana, scolastica e non, degli studenti. All'interno di questo scenario, entra in gioco la Media Education che assume un ruolo guida per sviluppare competenze critiche, digitali e partecipative aiutando gli studenti ad interpretare – ed utilizzare - i media in maniera critica e consapevole. I media non sono più solo strumenti, ma vengono interpretati come veri e propri ambienti culturali e cognitivi all'interno dei quali gli studenti devono imparare a muoversi consapevolmente e criticamente.

L'elaborato, suddiviso in quattro capitoli, si propone di analizzare il concetto di *gamification* interpretandolo come un ponte che collega le discipline letterarie con l'informatica educativa, avvalendosi delle teorie e degli obiettivi della Media Education. L'obiettivo principale dell'elaborato è comprendere come l'attività narrativa "tradizionale" possa essere trasformata in formato digitale ed essere rinnovata grazie al supporto delle tecnologie informatiche.

La *gamification*, che intendiamo come l'applicazione in contesti non ludici di elementi tipici del ludo, consente di trasformare contenuti narrativi in esperienze interattive. La narrazione non viene più solo raccontata, ma viene organizzata in un vero e proprio sistema interattivo all'interno del quale sono le azioni dello studente che permettono il susseguirsi degli eventi e lo sviluppo della storia. Meccaniche tipiche dei giochi come obiettivi, regole, feedback e progressione, favoriscono il coinvolgimento attivo degli studenti e rendono il videogioco un vero e proprio ambiente di Media Education.

La narrazione di testi letterari rappresenta ancora un elemento portante dei processi educativi messi in atto dalle scuole, ma la narrazione non va più interpretata in senso *tradizionale*: l'invasione delle tecnologie digitali nelle istituzioni scolastiche fa sì che non esista più solo la tipica forma scritta di un testo ma che questo si espanda e trasformi le sue strutture tipiche.

In aiuto arriva l'informatica educativa che, insieme allo sviluppo dell'intelligenza artificiale, offre agli studenti strumenti e modelli specifici per re-indirizzare l'esperienza di apprendimento

avvalendosi di sistemi digitali ben strutturati. Ponendosi tra questi due elementi, la *gamification* riesce a mettere in relazione ambiti considerati da sempre distanti: diventa ponte di collegamento tra la “tradizionale” concezione delle discipline letterarie e la dimensione elettronica tipica dell’informatica.

I quattro capitoli della presente tesi, si muoveranno attraverso le suddette aree di studio e di lavoro partendo dai concetti più teorici, fino ad arrivare agli aspetti pratici e reali della *gamification*. Il primo capitolo introduce i fondamenti della Media Education, della narrazione e delle competenze digitali; il secondo capitolo approfondisce il ruolo della *gamification* come elemento di connessione tra narrazione e informatica educativa; il terzo capitolo analizza il contributo dell’informatica e dell’intelligenza artificiale nei processi di apprendimento; il quarto capitolo presenta la progettazione e la realizzazione di un videogioco educativo sperimentato in ambito scolastico, con un’analisi dell’esperienza svolta in classe.

Media Education, narrazione e competenze digitali

1.1 Media Education e scuola secondaria

La centralità assunta dai media nei processi comunicativi, culturali e sociali contemporanei ha reso necessaria l'elaborazione di nuovi approcci educativi orientati alla loro comprensione critica. In tale prospettiva si colloca la Media Education, intesa come ambito di ricerca e di pratica educativa volto allo sviluppo di competenze riflessive e partecipative in relazione ai media. Ma cosa è un media?

Il termine *medium* deriva dal latino *media* che significa strumento, ed è considerato un latinismo di ritorno perché è ritornato ad essere utilizzato correntemente in lingua italiana passando però per un'altra lingua che è, naturalmente, l'inglese. Il medium può essere inteso sia come un canale di comunicazione ed informazione oppure come un dispositivo di espressione che dà la forma alle informazioni. Un medium è qualcosa che *rimedia*, cioè che contiene e rimedia un altro medium attraverso processi di conservazione e cambiamento. Un medium è l'insieme delle cose che esso rimedia, intese come oggetti reali presenti nel mondo, per cui la “mediazione è la rimedi azione della realtà perché i media stessi sono reali e perché l'esperienza dei media è il soggetto della rimedi azione” (Bolter, Grusin come citato da Conti, 2023 p.10). Un medium è, quindi, un rimedio: “ogni nuovo medium trova una sua legittimazione perché riempie un vuoto o corregge un errore compiuto dal suo predecessore, perché realizza una promessa non mantenuta dal medium che lo ha preceduto” (Bolter, Grusin come citato da Conti, 2023 p.11).

Se parliamo dei new media, facciamo riferimento a quei mezzi di comunicazione di massa nati dopo l'avvento dell'informatica ma che sono ad essa correlati. Ogni nuovo medium che è basato sulla tecnologia deve essere inteso, per i suddetti motivi, come un tentativo di “rimediare” ai propri limiti “rimodellando” i limiti precedenti in modo da avvicinarsi alla realtà espandendo la dimensione dell'utente. Qualunque nuovo medium deve, quindi, appoggiarsi alle regole che governavano il media che lo ha preceduto per poter essere pienamente utilizzato e compreso con immediatezza e, soprattutto, facilità. Tuttavia, le regole dei media precedenti vengono, naturalmente, ricombinate in maniera più o meno evidente seguendo un processo di *rimediazione* (remediation). Il processo di rimediazione permette: immediatezza, che opera affinché il mezzo di comunicazione possa scomparire, lasciando solo l'utente; e ipermediazione che è appunto la chiave di lettura che aiuta a

comprendere come un medium rimodelli non solo i media che lo hanno preceduto, ma anche i suoi contemporanei. I processi di rimediazione e immediatezza sono complementari: il più alto grado della prima dipende dal più alto tasso della seconda e, naturalmente, l'una è impossibile senza l'altra.

I nuovi media si differenziano dai precedenti per: la partecipazione dell'utente, al quale permettono di interagire in maniera diretta e simultanea con uno o più utenti diversi; per la convergenza in un singolo oggetto di comunicazione di più funzioni e strumenti comunicativi; per la velocità e per l'assenza di confini e per la memoria. La memoria dei nuovi media dà la possibilità agli utenti di archiviare anche ricordi personali che con i media precedenti potevano andare perduti. L'accesso alle informazioni è indubbiamente uno degli aspetti della vita quotidiana che più è cambiato grazie alle nuove tecnologie e alla nascita di Internet.

I tradizionali canali di comunicazione permettevano uno scambio di informazioni con gli utenti esclusivamente in maniera passiva: l'utente aveva accesso alle informazioni, ma non in maniera continua ed immediata e soprattutto, non poteva manipolarle o trasformarle. La fruizione delle informazioni, ad oggi, è immediata, continua e personalizzata. Grazie alla rete Internet sono cambiate non solo le modalità con le quali gli utenti accedono alle informazioni, sono soprattutto cambiati i ruoli degli stessi utenti. L'utente non è più un soggetto passivo, non riceve semplicemente l'informazione ma, al contrario, diventa un soggetto attivo tanto nella produzione, che nella condivisione e nella rielaborazione. Con l'avvento delle nuove tecnologie e i continui miglioramenti ed evoluzioni, il *consumer* si è gradualmente trasformato in *prosumer*, termine tecnico per evidenziare come il consumatore sia, contemporaneamente, anche produttore di informazioni e contenuti. Cambiando il ruolo e le funzioni degli utenti, cambiano anche gli ambienti comunicativi: grazie alle nuove tecnologie si può parlare di ambienti comunicativi definiti "partecipativi". All'interno di questi nuovi ambienti diventano centrali la partecipazione, la collaborazione e l'interazione tra utenti che possono consultare, scambiare e anche produrre nuove informazioni che vengono mediate dalle nuove tecnologie digitali. La crescente affermazione degli ambienti di partecipativi, sta trasformando gli assetti culturali tradizionali e, come afferma Henry Jenkins, si parla di culture partecipative:

La cultura partecipativa sta emergendo man mano che la cultura assorbe – e reagisce – all'esplosione delle nuove tecnologie medialità che rendono possibili, per il consumatore medio, attività come l'archiviare, il commentare, l'appropriarsi e il rimettere in circolo contenuti medialità in nuovi e potenti modi. Concentrare

l'attenzione sull'ampliarsi dell'accesso alle nuove tecnologie non ci porta lontano se non pensiamo anche a promuovere le competenze e le conoscenze culturali necessarie per utilizzare questi strumenti al fine di raggiungere i nostri scopi. (Jenkins 2010, p.10).

Le culture di tipo partecipativo emergono, naturalmente, tra le generazioni dei più giovani, attualmente definiti come nativi digitali. Nel XXI secolo è quasi impensabile una vita senza l'utilizzo di un media o della più moderna Intelligenza Artificiale, che fanno aumentare quotidianamente le preoccupazioni delle Istituzioni e delle famiglie in materia di sicurezza, privacy e, naturalmente, di apprendimento. Le istituzioni scolastiche, soprattutto in Italia, sembrano non essere ancora pronte ad affrontare i cambiamenti che le tecnologie stanno apportando nella vita quotidiana degli studenti. La ricerca pedagogica è ormai inseparabile dagli studi dei media e la loro unione è attualmente di fondamentale importanza dinnanzi alle sfide della Media Education. Attualmente, non si può più pensare di separare i media dal contesto educativo: le istituzioni devono comprendere che l'attività di apprendimento sia ormai estremamente collegata all'utilizzo e alla presenza dei media nella vita degli studenti. Diventa fondamentale, quindi, promuovere competenze che consentano di utilizzare e comprendere i media in maniera critica e consapevole, alla luce dei cambiamenti sociali, culturali, tecnologici e scolastici. L'apprendimento, inteso come processo educativo tradizionale, sta cambiando:

Questa generazione mostra comportamenti di apprendimento differenti dalle generazioni precedenti; in particolare, apprendere attraverso schermi, icone, suoni, giochi, 'navigazioni' virtuali e in costante contatto telematico con il gruppo dei pari significa sviluppare comportamenti di apprendimento non lineari, come quelli alfabetici e gutenberghiani. (Jenkins 2010, p.32)

I nativi digitali hanno a disposizione un'infinita quantità di strumenti comunicativi e di apprendimento: si spostano con facilità dalle piattaforme di social networking come Facebook, a quelle di fruizione e condivisione di contenuti come YouTube o Wikipedia. La quantità di informazioni a loro disposizione però, deve epurare il pensiero delle istituzioni che queste generazioni siano in grado di auto educarsi: semplicemente i nativi hanno un approccio al sapere che può essere considerato meno dogmatico rispetto alle generazioni precedenti. In questo contesto, il docente inteso in senso tradizionale tende a scomparire. La figura del docente come unica antenna di trasmissione del sapere deve trasformarsi per lasciare il posto ad un docente che diventi sia architetto che interprete dei nuovi ambienti di apprendimento. Le istituzioni scolastiche mostrano la necessità e al contempo il dovere di adattare l'assetto scolastico al nuovo stile dei nativi digitali che chiedono agli enti scolastici nuove modalità e nuovi stili di apprendimento. I "nuovi studenti"

chiedono sempre di più di imparare a fare da soli: non vogliono più solo copiare dalla lavagna o prendere appunti ascoltando passivamente l'insegnante; vogliono imparare dall'esperienza e richiedono, di conseguenza, una modalità di insegnamento più interattiva che muta inesorabilmente la figura dell'insegnante. La figura professionale del docente tradizionale sembra non bastare più perché la sua figura si scompone e ricompone nel nuovo universo digitale. Diventa necessario, a partire dalla scuola dell'infanzia fino all'università, una formazione insegnanti adeguata al nuovo contesto educativo digitale che formi docenti perfettamente in grado di fronteggiare le sfide educative del XXI secolo.

Alla luce dei cambiamenti socioculturali che le tecnologie stanno apportando, anche le Istituzioni governative stanno lavorando per rivedere il concetto di competenza digitale. Non si tratta più di includere semplicemente le discipline informatiche nei tradizionali programmi scolastici se intendiamo tali attività come il recarsi in un laboratorio informatico e saper utilizzare le funzioni base di un computer; si tratta di coinvolgere la scuola, in primo luogo, ed in secondo luogo le famiglie, nella promozione di una cultura dell'apprendimento che getta le sue basi su un uso consapevole e critico dei media e delle tecnologie della comunicazione. La Commissione Europea, ad esempio, ha richiesto agli Stati membri di attuare politiche volte a raggiungere tale obiettivo. (Jenkins 2010, p.14). Qualsiasi istituzione deve operare al fine ultimo di eliminare qualsiasi ostacolo che possa creare disuguaglianze nel creare cittadini consapevoli che sono chiamati a studiare, vivere e lavorare nella nuova società dell'informazione.

In conclusione, diventa fondamentale promuovere competenze che consentano di comprendere, interpretare e utilizzare in modo critico i media. È proprio da questa esigenza che nasce la Media Education, intesa come ambito educativo volto a formare cittadini consapevoli, capaci di orientarsi nella complessità dell'ecosistema comunicativo contemporaneo. Nella prospettiva della Media Education, quindi, i media che vengono utilizzati in contesti scolastici non devono essere dei semplici supporti alla didattica. Un insegnante può utilizzarli come tali sfruttandone le capacità, ma bisogna comprendere che i media della società contemporanea, sono dei veri e propri ambienti culturali e sociali, oltre che tecnologici ed in quanto tali, possono influenzare i processi cognitivi e sociali degli studenti. Se parliamo di Media Education all'interno della scuola secondaria, quest'ultima assume un'importanza significativa perché permette di integrare le tradizionali competenze educative e disciplinari con le più recenti competenze digitali, favorendo un apprendimento attivo e significativo. Le discipline letterarie, in particolare, offrono uno spazio

privilegiato per l'educazione ai media, grazie al loro legame con la narrazione, l'interpretazione e la costruzione del significato.¹

1.2 Narrazione, testi e media digitali

Con l'evolversi dei media si è evoluta anche l'alfabetizzazione che attualmente, non può più essere considerata come la mera capacità di lettura o scrittura di testi in formato esclusivamente verbale. Grazie ai cambiamenti tecnologici e, di conseguenza, alla creazione dei nuovi ambienti di apprendimento, l'alfabetizzazione richiede la compresenza e la comprensione di linguaggi diversi, che vanno dal verbale all'interattivo passando, naturalmente, attraverso il visivo e il sonoro. Questa nuova tipologia di alfabetizzazione necessita di competenze interpretative più articolate che Pier Cesare Rivoltella, definisce come nuovi alfabeti (2020), ovvero l'insieme delle competenze indispensabili per orientarsi consapevolmente nell'ecosistema mediale contemporaneo. Questi alfabeti che Rivoltella definisce nuovi, sono perfettamente inquadrati nell'educazione ai media, o per meglio dire nella Media Education perché permettono agli utenti o, nel nostro caso, agli studenti, non soltanto di accedere e consultare le informazioni di loro interesse ma, nel pieno rispetto dei principi della disciplina, di essere in grado di reputare ed interpretare tali informazioni in maniera critica e consapevole.

L'apprendimento, che a questo punto si configura come un processo attivo e partecipativo e non più come passivo e non partecipativo, richiede alle istituzioni scolastiche di progettare esperienze didattiche che favoriscano lo sviluppo dei nuovi alfabeti, attraverso l'integrazione di linguaggi differenti e la promozione di pratiche basate sulla collaborazione, sulla creatività e sulla riflessione critica. In tale contesto, l'introduzione di ambienti digitali e ludici può rappresentare una risposta particolarmente efficace, purché inserita all'interno di una solida cornice pedagogica e orientata allo sviluppo consapevole delle competenze mediali. L'attenzione ai media e al loro ruolo nella vita quotidiana degli studenti, nel XXI secolo, è inseparabile dagli studi pedagogici perché:

I bambini oggi stanno crescendo in un mondo sempre più saturo di media. La Media Education deve diventare un diritto fondamentale per tutti i giovani, sin dall'inizio della loro carriera scolastica, e in quanto tale dovrebbe stare al centro del curriculum per ogni studente. (Buckingham, 2019)

¹ Nota: Per la stesura di questa sezione mi baso sugli studi di V. Conti, *New Media e letteratura giovanile – quale retorica?* Milano – Udine, Mimesis Edizioni, 2023.

Tuttavia, questa pretesa ha portato a considerare la Media Education come normalizzata e leggera. In maniera rilevante nel nostro Paese, la materia non ha ottenuto fin da subito la stessa visibilità che aveva già dagli anni '80 nelle realtà americane ed anglosassoni; la definizione di Media Education come disciplina da inserire all'interno delle istituzioni scolastiche ed universitaria, è stata raggiunta solo nel corso degli anni '90 spinta, naturalmente, dall'avvento delle prime forme di tecnologie e i primi tentativi di reti Internet. Potendo considerare i media come costrutti sociali che influenzano e vengono allo stesso tempo influenzati dalla società, la materia di Media Education diventa "normale" perché ne parlano tutti quando in realtà, l'interesse verso l'argomento era di nicchia ed ha riguardato, almeno agli albori, solo gli esperti del settore informatico e pedagogico. A causa, o grazie poi alla diffusione sociale, si sono affiancati ed interessati alla materia anche coloro che non erano esperti o specialisti che la rendono, di conseguenza generalizzata. "Il rischio è di applicare l'etichetta della Media Education a qualcosa che Media Education non è. [...] Se tutto diventa Media Education, è come se niente più lo fosse". (Rivoltella 2020, p.19)

Considerando tale disciplina scientifica ferma al suo livello normale, ossia accettata dalla comunità sia scientifica che sociale, gli studi sull'argomento hanno raggiunto un momento di stagnazione impedendo il progresso della scienza che non promuove o elabora interventi efficaci sviluppando, di conseguenza, una Media Education leggera. Se nell'accezione tipica la Media Education prevede l'utilizzo critico e consapevole degli strumenti multimediali a disposizione, l'eccesso di prudenza, ingiustificabile, condiziona l'utilizzo "in pieno" delle risorse informatiche a causa del pericolo potenziale che queste rappresentano nel momento in cui vengono utilizzate in modo superficiale. Infatti, per non correre pericoli, si tende ad evitare lo sfruttamento intensivo di tali risorse a favore di un utilizzo periferico e banale. Piuttosto che formare in maniera responsabile gli utenti, secondo il principio di leggerezza che sembra caratterizzare la Media Education, si tende ad indirizzare verso un non utilizzo dei media stessi. Questa tendenza va, ovviamente, nella direzione opposta alla materia che ha invece, come obiettivo primario, la formazione consapevole, critica e responsabile dei partecipanti ai nuovi ambienti comunicativi. Nonostante il presupposto positivo che caratterizza la materia, l'effetto della leggerezza e della normalità della stessa, sono le "educazioni" ai media che possono definirsi moltiplicate che non fanno altro che aumentare la gravità e difficoltà del reale problema: non se usare i media, ma promuovere comportamenti adeguati, critici e responsabili, di fronte al digitale e a tutte le sue forme. Numerosi sono i tentativi di sensibilizzazione ad un comportamento responsabile ed etico da assumere con i media, soprattutto nel campo del marketing ne fa, naturalmente, uno strumento fondamentale per raggiungere alti livelli di mercato e di profitti.

Infatti, le aziende del comparto delle tecnologie dell'informazione – da questo momento citato come IT – si muniscono di specifici reparti responsabili dell'educazione. Dalle campagne pubblicitarie al diretto coinvolgimento di famiglie e scuole, il marketing trova, nella materia della Media Education, un'ottima fonte di guadagno. Mentre educa i genitori fornendo loro gli strumenti più adatti ad educare la loro prole, in realtà aziende come Google, raccolgono dati sulla famiglia generando contenuti di loro interesse ed aumentando, di conseguenza, la necessità di navigare ed utilizzare il media per acquistare, consultare e ricercare oggetti o argomenti di loro interesse. A sostegno dell'educazione di istituzioni e famiglie, il campo del marketing ha assunto la forma di decalogo: dieci direttive che vengono impartite a fondamento di un'attività o di una professione. (Rivoltella 2020, p.27)

Nel campo dell'educazione ai media in ambiente scolastico è stata realizzata una serie di decaloghi per l'utilizzo corretto dei media nella scuola.

- Il Decalogo del MIUR a supporto delle PUA.

1. Ogni novità comporta *cambiamenti*, necessari e utili a migliorare l'apprendimento e il benessere della comunità scolastica.
2. Proibire l'uso dei dispositivi a scuola non è la soluzione, purché le regole servano al *raggiungimento dei propri scopi*.
3. La scuola promuove le condizioni strutturali per un *uso responsabile* di dispositivi, preferibilmente, personali.
4. Lo sviluppo del digitale nella didattica va accolto quale *motore dell'innovazione*, anche attraverso la formazione professionale.
5. I dispositivi devono essere *un mezzo, non un fine*, per sviluppare le abilità tecniche e sostenere lo sviluppo di una capacità critica e creativa.
6. Bisogna sostenere *un approccio consapevole e autonomo al digitale*, in previsione di un long life learning sull'uso critico delle fonti di informazione.
7. L'uso dei dispositivi, analogici o meno, deve essere sempre *promosso dai docenti* e l'introduzione del digitale in classe rimane a loro discrezione.
8. Occorre mantenere separate la dimensione del privato e del pubblico, in quanto il digitale trasforma sempre gli *ambienti di apprendimento*.
9. Le tecnologie digitali devono essere funzionali a rafforzare la comunità scolastica e *l'alleanza educativa* con le famiglie.
10. "Educare alla *cittadinanza digitale* è un dovere per la scuola. Formare i futuri cittadini della società della conoscenza significa educare alla partecipazione responsabile, all'uso critico delle tecnologie, alla consapevolezza e alla costruzione delle proprie competenze in un mondo sempre più connesso".

Esempio di decalogo approvato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2018)

Sempre rivolti alle scuole o, più precisamente, ai minori in età scolastica, esistono altri decaloghi sulla sicurezza informatica e sul saper distinguere le reali notizie dalle famose e recenti fake news. Ma, senza alcun dubbio, il decalogo più celebre è il decalogo realizzato dall'associazione Parole O_Stili, che è stato promosso nel 2016 e realizzato da una squadra di professionisti della comunicazione. Il decalogo è stato denominato Il Manifesto della Comunicazione non ostile ed è diventato l'emblema dei corretti comportamenti e norme da adottare quando ci si trova in Rete e quindi, quando si utilizza un media.



Il Manifesto della comunicazione non Ostile

Al centro del Manifesto vi è l'attenzione al valore etico della parola ed alla responsabilità che ne deriva da un uso scorretto. Il complesso dei suoi principi mette in risalto la capacità dei contesti comunicativi di creare significati, relazioni e rappresentazioni della realtà. Se guardato da questa prospettiva, il decalogo è perfettamente inquadrato nel recente concetto di Media Literacy, che si colloca all'interno degli studi sulla comunicazione e sull'educazione ai media rappresentando una delle competenze fondamentali richieste ai cittadini nella società contemporanea, caratterizzata dalla pervasività dei sistemi digitali e dalla complessità degli ambienti informativi.

Possiamo pensare alla Media Literacy come l'insieme delle conoscenze, abilità e atteggiamenti che consentono agli utenti non solo di avere accesso ai media, ma anche di utilizzarli per produrre messaggi consapevoli e responsabili e di analizzarne i contenuti in maniera critica. La Media

Literacy non si preoccupa solo della dimensione fisica dei media: non li considera dei canali passivi di trasmissione delle informazioni alla società; al contrario, considera i media come dei sistemi che permettono di selezionare, organizzare ed interpretare la realtà di tutti i giorni. La disciplina richiede, di conseguenza, una competenza culturale e riflessiva che riguarda il rapporto tra media, società e costruzione dei significati. Essere “alfabetizzati ai media” significa, quindi, essere in grado di riconoscere i processi di produzione, le intenzioni comunicative, le strategie narrative e le implicazioni ideologiche presenti nei contenuti mediali. La capacità di analisi, valutazione e produzione dei messaggi mediali richiesta dalla Media Literacy, richiama l’attenzione all’aspetto narrativo della comunicazione, soprattutto all’interno degli ambienti digitali.²

Nel paragrafo precedente si parla delle culture partecipative, ossia quelle culture che sono nate proprio grazie ai nuovi media e che rappresentano ambienti comunicativi in cui gli utenti non sono più solo dei soggetti passivi, ma diventano soggetti attivi capaci sia di ottenere informazioni che di realizzarle. A livello pratico, questo implica un cambiamento radicale nei racconti: le storie non vengono più soltanto lette o ascoltate, ma possono essere reinterpretate, espansive e rielaborate attraverso diversi media e piattaforme, dando origine a forme di narrazione partecipata e transmediale. Esiste una stretta ed importante relazione tra le culture partecipative e la Media Literacy: non bastano le basilari competenze tecniche per una partecipazione consapevole a questi nuovi ambienti mediali e comunicativi, è necessario possedere e sviluppare capacità critiche ed interpretative dei significati che le nuove narrazioni generano.

In ambito educativo, tutti questi cambiamenti implicano che il concetto di Media Literacy sia anche strettamente collegato al concetto di narrazione: l’educazione ad un uso consapevole dei media permette di costruire, di rimando, narrazioni rispettose, inclusive e critiche, capaci di contrastare semplificazioni, stereotipi e forme di aggressività verbale. Alla luce di tali cambiamenti, le istituzioni scolastiche sono quindi chiamate a progettare esperienze didattiche che favoriscano lo sviluppo di tali competenze, integrando linguaggi diversi e promuovendo pratiche di apprendimento basate sulla collaborazione, sulla creatività e sulla riflessione critica. L’introduzione di ambienti

² Fonte immagini: P.C. Rivoltella, *Nuovi Alfabeti – Educazione e culture nella società post-mediale*, Brescia, Scholé, 2020, p.31, <https://www.paroleostili.it/manifesto-della-comunicazione-non-ostile>.

digitali e ludici può rappresentare una risposta efficace a questa esigenza, a patto che sia accompagnata da una solida cornice pedagogica.³

1.3 Competenze digitali e nuovi alfabeti

La narrazione è da sempre uno degli strumenti fondamentali della didattica fin dai primi anni di formazione scolare. Il campo umanistico - letterario in particolare è, tradizionalmente, il terreno più fertile per produrre e fruire di testi narrativi e permette, agli studenti, un' esplorazione approfondita tra individuo, esperienze e significati. Lo studio e l' analisi di un testo narrativo permettono agli studenti di sviluppare competenze interpretative, empatiche e soprattutto critiche, nonché di imparare a leggere il mondo attraverso le descrizioni raccontate proprio dalle storie.

Ampliando il punto di vista all' interno del contesto educativo, si può affermare che la narrazione, dunque, non sia solo oggetto di studio passivo ma che, in linea con i cambiamenti tecnologici e sociali, sia anche una pratica attiva che coinvolge appieno lo studente. Raccontare, ascoltare e scrivere storie, dà la possibilità agli studenti di rielaborare il loro vissuto personale, conoscitivo ed emotivo. Stefano Calabrese ha evidenziato come la narrazione svolga, quindi, una funzione cognitiva centrale perché collabora ad organizzare le esperienze e, soprattutto a costruire le identità. Perché parlare di narrazione in campo di educazione ai media? Perché le tecnologie digitali e il loro prodotto che abbiamo chiamato culture partecipative, fanno assumere nuove forme e nuovi linguaggi al tradizionale testo narrativo, che assume nuove forme ibride che combinano testo, immagini e interazione. Modificandosi il concetto di narrazione, si modifica anche la didattica letteraria che può e deve instaurare un dialogo e collaborazione con i nuovi ambienti ludici e digitali senza però perdere l' originario valore formativo ed educativo.

La narrazione inizia ad essere studiata ed analizzata in maniera sistematica grazie all' operato della Scuola di Parigi e al lavoro di studiosi come Roland Barthes e Gérard Genette per merito dei quali si può affermare che qualsiasi tipo di narrazione, da quelle più articolate a quelle più semplici come i gossip, sia costituita da elementi comuni ed essenziali al suo corretto svolgimento. Qualsiasi testo

³ Nota: per la stesura di questa sezione mi baso sugli studi di D. Buckingham *Un manifesto per la Media Education*, Milano, Mondadori Education S.p.a, H. Jenkins *Culture partecipative e competenze digitali – Media education per il XXI secolo*, Milano, Edizioni Angelo Guerini e Associati srl, 2010, P. C. Rivoltella, *Nuovi Alfabeti – Educazione e culture nella società post-mediale*, Brescia, Scholé, 2020.

narrativo ha un tempo di narrazione, un luogo, dei personaggi, uno svolgimento non obbligatoriamente lineare cronologicamente ed un narratore, ossia qualcuno che racconta e descrive gli eventi. Il narratore può avere delle posizioni differenti nei confronti dei racconti: può essere interno ai fatti e quindi narrarli in prima persona perché direttamente coinvolto; e può essere esterno ai fatti e narrarli da un punto di vista non direttamente coinvolto ed interno al racconto. Se parliamo di racconti di prima generazione, ossia quelli intesi in senso tradizionali, si può notare come tutti si somiglino perché sembrano non esserci elementi di differenziazione ma solo elementi di comunione.

Gli studi sulla produzione narrativa prendono piede negli anni sessanta e settanta del Novecento, storicamente poco, o per niente, influenzati dalle nuove tecnologie; nel corso del XX secolo e soprattutto nel XXI, grazie all'intervento cognitivo sta, alle nuove tecnologie e naturalmente, all'intelligenza artificiale, lo studio ed in generale il testo narrativo, ha cominciato ad intraprendere nuove e più fertili strade. In linea con i cambiamenti socioculturali e tecnologici, la figura tradizionale del narratore ha cominciato a perdere posizione perché i nuovi approcci scientifici hanno dimostrato che il concetto di narratività si apre a sfumature del tutto nuove. L'apporto scientifico più importante rispetto alla narrazione è, senza dubbio, quello cognitivista: i cognitivisti hanno osservato che la mente umana basa il suo funzionamento su episodi che sono collegati tra loro in maniera crono-casuale. Ciò significa che la mente si basa su una serie di narrazioni che si evolvono per adattarsi in base al contesto in cui agiamo.

Ogni nuova esperienza viene valutata sulla base della sua conformità o difformità rispetto a uno schema pregresso. In questa nuova prospettiva interdisciplinare, le narrazioni costituiscono dunque palestre per addestrarci a interpretare il mondo secondo attese convenute o per permetterci di riadattare queste attese ai cambiamenti della realtà. (Calabrese 2019, p.2)

Alla luce di queste recenti scoperte, dunque, è divenuto fondamentale insegnare le pratiche narrative all'interno delle istituzioni scolastiche, partendo dai primi anni di scolarizzazione fino ad arrivare agli ultimi anni di studio universitario, soprattutto se consideriamo che attualmente viviamo un momento storico in cui la pervasività della narratività ha raggiunto livelli mai raggiunti nella storia dell'uomo. Stiamo vivendo una vera e propria "svolta narrativa" cominciata, naturalmente, quando tutta la cultura e il mondo dell'informazione sono diventati "di proprietà" del mondo interconnesso della Rete e del digitale che sta raggiungendo anche settori della vita umana, quali il marketing e la politica, che non sono tipicamente considerati narrativi.

Colui che ha fornito un apporto fondamentale per comprendere al meglio questa nuova pervasività delle narrazioni è stato lo psicologo Jerome Bruner, al quale viene riconosciuto il merito di aver individuato due concetti fondamentali tipici dei testi narrativi che sono i *frame* (o *schemi*) e gli *script*. La teoria dei frame (termine il cui utilizzo è cominciato dopo le ricerche su recente campo dell'Intelligenza Artificiale) richiama la convinzione che la nostra mente funziona su episodi registrati nella memoria sulla base dei quali riusciamo ad adattare ogni nuova esperienza che viviamo direttamente o indirettamente. La capacità di ricorrere ad un determinato frame è considerata un requisito fondamentale per la comprensione dell'evento che viviamo. Tuttavia, questo non significa che basti ricorrere agli schemi per poter comprendere facilmente la realtà dato che uno schema altro non è che una mera etichetta di identificazione; i frame devono essere codificati in maniera dinamica e ciò avviene tramite gli script. Lo script è un processo dinamico, si riferiscono quindi alla produzione delle attese che si sviluppano in base al modo in cui si verificano le sequenze di eventi. In sintesi: senza i frame non si *comprende* niente e senza gli script non *accade* nulla. Entrambe le competenze narrative devono essere acquisite allo stesso modo per riuscire ad agire e a leggere le azioni altrui.

Il lavoro dei cognitivisti e neuroscienziati ha portato alla luce sette componenti fondamentali che formano il nucleo di qualsiasi narrazione: un *setting*, cioè il luogo e il contesto dove avviene la narrazione; un *fattore-causale*, da considerare come una prima trasformazione del setting; una *risposta interna*, la reazione dell'attore al cambiamento del setting; un *obiettivo* che accompagna l'attore nel ridefinire il setting che, assieme ad un'*intenzione* genera un'*azione consequenziale*; E Una *reazione* finale. Quando questo *schema story* viene trasgredito, gli schemi pre-cogniti del nostro cervello che intervengono per resettarla, hanno condotto gli studiosi a due certezze: quando un testo conferma gli *story schemata*, è certo che venga ricordato meglio così come si ricorda meglio un episodio o un testo che ha una buona connessione casuale. (Calabrese, 2019 p.6)

I lettori o gli ascoltatori di narrazioni condividono un insieme di aspettative e presupposizioni che li aiutano a giudicare e comprendere gli avvenimenti narrativo anche sulla base di ciò che vorrebbero o si aspettano che accada. Questo insieme, che prende il nome di *orizzonte d'attesa*, è stato introdotto da Hans Robert Jauss nel 1988. Jauss sostiene che le opere letterarie a volte sono conformi all'orizzonte d'attesa del momento storico al quale appartengono; altre volte, invece, l'orizzonte d'attesa viene sfidato, ed è proprio questa "sfida" tra attesa e sorpresa che costituisce un elemento fondamentale dell'esperienza narrativa. Abbiamo affermato che quando uno story schema

viene rispettato, il testo del quale fa parte tende ad essere ricordato più facilmente ma, molto spesso, sono proprio gli schemi imprevedibili che evidenziano ed aiutano a comprendere il senso del testo.

Tuttavia, nell'ecosistema mediale contemporaneo, la dinamica di sfida tra attesa e sorpresa ha assunto caratteristiche totalmente nuove che derivano, naturalmente, non solo dalla trasformazione dei dispositivi di supporto per la narrazione ma anche dai contesti di fruizione dei testi narrativi che sono notevolmente cambiati. Grazie ai nuovi media digitali la tradizionale forma narrativa esce dai propri confini e non trova supporto su un solo dispositivo che sappiamo essere, tradizionalmente, il libro; attualmente la narrazione si sviluppa attraverso piattaforme, linguaggi ed ambienti comunicativi diversi. Questa rottura con i confini dei dispositivi di supporto classici, ha reso possibile parlare di transmedialità del testo narrativo.

La transmedialità narrativa è un aspetto fondamentale che mette ulteriormente in evidenza come, i cambiamenti informatici siano stati capaci di interferire anche in attività classiche e millenarie come raccontare una storia. Secondo il concetto di transmedialità, una stessa storia può prendere vita su media differenti che contribuiscono tutti insieme, in base a quelle che sono le loro capacità, all'evolvere della storia. Questo aspetto moderno delle narrazioni ha influito anche sull'orizzonte d'attesa che, attualmente, non cambia solamente in base al genere letterario di riferimento; ma cambia anche in base alle capacità e caratteristiche del medium sul quale è col quale viene realizzata la narrazione. I cambiamenti narrativi si notano anche dalla forma che i testi stanno assumendo: grazie all'interattività dei nuovi media i testi hanno smesso di essere lineari, scorrevoli e cronologicamente legati e stanno cominciando a diventare più aperti e reticolari anche grazie al moderno intervento dei lettori che si sono trasformati da fruitori passivi a produttori attivi di testi narrativi. Infine, a contribuire al cambiamento delle storie, interviene la multimodalità: un testo non è costituito più solo da labirinti di parole, ma unisce immagini, suoni, animazioni modificando in maniera profonda le modalità di costruzione, ricezione ed interpretazione della storia. Il concetto di transmedialità si collega senza ostacoli alla riflessione portata avanti da Henry Jenkins sulle culture partecipative e sul coinvolgimento attivo degli utenti nella produzione e circolazione dei contenuti.

Le culture partecipative incidono quindi profondamente sui dispositivi narrativi: la storia non è più un oggetto chiuso e concluso, ma un sistema aperto, espandibile e potenzialmente infinito. I confini tra autore e pubblico diventano meno netti e definiti, mentre la narrazione si fonda sull'interazione e sulla condivisione dell'orizzonte d'attesa degli utenti. Tutto questo non significa che le trasformazioni mediali abbiano cancellato i meccanismi tradizionali della narrazione ma,

ricollegandosi al concetto di ri-mediazione, questi ultimi vengono trasformati, riorganizzati ed adattati in base ai nuovi ambienti comunicativi e alla dimensione sociale e partecipativa delle narrazioni. In conclusione, la narrazione non dev'essere intesa semplicemente come un dispositivo letterario, ma deve essere interpretata come una vera e propria struttura cognitiva e culturale che aiuta gli individui ad organizzare le esperienze e ad interpretare la realtà che li circonda. La narrazione si è trasformata, passando da un qualcosa di statico a qualcosa di dinamico che richiama al dialogo costante di aspettative, convenzioni e innovazioni. La partecipazione condivisa alle narrazioni si sposa con i concetti di transmedialità ed integrazione di linguaggi differenti ed insieme modificano radicalmente le modalità di fruizione, produzione e circolazione delle storie. In tale contesto, la Media Literacy assume un ruolo centrale: comprendere le narrazioni contemporanee significa oggi saper leggere non solo il testo, ma anche il medium, le sue logiche e le sue implicazioni culturali. La narrazione contemporanea si configura quindi come un sistema aperto, caratterizzato da interazione, partecipazione e molteplicità di percorsi. Questo mutamento pone nuove sfide alla scuola, chiamata a ripensare le pratiche didattiche alla luce delle trasformazioni mediali e delle nuove competenze richieste agli studenti.

È proprio in questa prospettiva che si inserisce il capitolo successivo, dedicato alla *gamification*. Se le narrazioni contemporanee tendono a strutturarsi come sistemi interattivi e partecipativi, la *gamification* rappresenta una delle modalità attraverso cui tali dinamiche possono essere integrate consapevolmente nei contesti educativi. Attraverso l'introduzione di meccaniche ludiche – quali obiettivi, regole, feedback e progressione – la narrazione viene organizzata in forma sistemica, rendendo esplicita quella dimensione interattiva che caratterizza l'ecosistema mediale contemporaneo.⁴

⁴ Nota: per la stesura di questa sezione mi baso sugli studi di S. Calabrese *Manuale di comunicazione narrativa*, Milano, Pearson, 2019.

La gamification come ponte tra narrazione e informatica educativa

2.1 Gamification: definizione e principi di game design

Il capitolo precedente evidenzia come la Media Education non abbia come unico obiettivo il semplice utilizzo corretto degli strumenti digitali ma come si prefigga l'obiettivo di uno sviluppo critico e consapevole verso i linguaggi e le strutture dei diversi dispositivi multimediali. Punto centrale della Media Education è, quindi, non comprendere esclusivamente il contenuto quanto le dinamiche che regolano la costruzione, la diffusione e la fruizione delle informazioni e delle funzionalità degli strumenti digitali.

Come prodotto della Media Education, la Media Literacy guida gli utenti nell'interpretazione ed elaborazione dei significati multimediali e rende necessario interrogarsi su come si stiano progressivamente modificando gli assetti culturali. I cosiddetti nativi digitali stanno dimostrando sempre di più la necessità di trovare nuovi ed innovativi metodi di apprendimento che permettano loro di sperimentare e mettere in pratica, non chiedono più un apprendimento passivo che, attualmente, sembra non poter più essere sostenuto ed incoraggiato senza l'intervento delle nuove tecnologie. Alla luce dei cambiamenti avvenuti soprattutto in campo culturale, gli educatori devono capire che qualsiasi strumento che possa aiutare e sostenere gli studenti nel processo di apprendimento può assumere un ruolo centrale. Vale a dire che non esiste più un'unica metodologia che possa definirsi adatta per il processo di apprendimento, gli strumenti attuali sono molteplici e tra questi, quello che ha assunto un ruolo centrale e fondamentale è, senza dubbio, il gioco.

Se inquadrato nel contesto di apprendimento collegato ai media e al loro corretto utilizzo, quindi seguendo le linee della Media Education, il gioco non rappresenta più un'attività ludica, ma una vera e propria forma di organizzazione dell'esperienza. Tradizionalmente la parola gioco riporta alla mente un momento di svago ed il più delle volte di distrazione perché sembra non essere accompagnato da concentrazione ed attenzione ed è stato sempre utilizzato, soprattutto nei primi anni di vita, come uno strumento "perdi tempo" e di semplice intrattenimento. Analizzandolo invece da una prospettiva nuova e moderna, si può affermare che il gioco in realtà abbia un assetto ben preciso: caratterizzato da regole, obiettivi, vincoli, possibilità di azione e sistemi di feedback, il gioco è stato definito come un vero e proprio ambiente regolato che permette agli agenti di prendere decisioni e fare scelte sperimentando, di conseguenza, le conseguenze che ne derivano.

È proprio la struttura formale del gioco che lo rende così significativo per l'ambito educativo. Ogni sistema di gioco, che sia realizzato con oggetti fisici o i più recenti ed amati videogiochi, presentano caratteristiche comuni che prevedono: un obiettivo da raggiungere attraverso missioni ed ostacoli da superare; regole che delimitano la libertà di azione degli utenti o meglio, dei personaggi che gli utenti sono chiamati ad interpretare nell'attività ludica; ed infine un sistema di feedback che segnala, in seguito alle scelte o decisioni prese dagli utenti, il successo o l'errore che permetterà loro di proseguire o di riprovare.

Giocando e sperimentando attraverso successi ed insuccessi, gli utenti non si limitano a ricevere informazioni in maniera passiva, ma sono chiamati ad operare (quindi ad essere totalmente attivi e partecipativi) seguendo le regole di un ambiente ben strutturato. In questo senso, la logica del gioco può essere interpretata come un modello culturale che rende espliciti i processi attraverso cui si costruisce il significato: il gioco rende chiari ed espliciti obiettivi, vincoli, possibilità di azione e conseguenze. Quindi, a differenza dei tradizionali dispositivi narrativi, il soggetto è capace di sperimentare direttamente la relazione tra le scelte e il risultato perché comprende subito se ha commesso o meno un errore. Le regole organizzative del racconto del gioco sono totalmente esplicite e permettono agli utenti di comprendere come le esperienze non siano prodotti naturali ma che emergano, al contrario, proprio dalle relazioni che legano decisioni e risultato. In questo senso il gioco sembrerebbe anche aiutare ad avvicinare i futuri adulti alla vita che li attende: in futuro dovranno, sempre più, abbandonare la sicurezza e la stabilità della scuola o della famiglia per affrontare il mondo esterno in cui impareranno l'importanza delle decisioni da prendere sperimentando le conseguenze che ne derivano.

Considerando tutti questi aspetti del gioco, possiamo comprendere come la sua logica possa essere applicata anche in contesti non esclusivamente ludici e creare pratiche educative che utilizzano regole, obiettivi e sistemi di progressione come strumenti di coinvolgimento e apprendimento. Questo cambio di prospettiva è senza ombra di dubbio una svolta significativa per il rapporto tra apprendimento e cultura digitale perché se il gioco, come già esposto, si configura come un sistema che genera partecipazione, motivazione e soprattutto costruzione di senso e significato, è possibile quindi trasferirne la struttura anche in altri ambiti come quello educativo, formativo e comunicativo.

Questo spostamento dal ludo all'apprendimento è il punto di partenza per affrontare il tema centrale dell'elaborato e di questo capitolo: il tema della *gamification*. L'elaborato si occuperà di tale concetto non solo per rispondere ad esigenze metodologiche o strumentali, ma seguendo una scelta

coerente e coesa con l'ambito di studi della Media Education. L'obiettivo non è quello di "rendere più divertente" l'apprendimento o di "sottovalutarlo", ma di comprendere come la struttura del gioco possa diventare uno spazio consapevole e condiviso di rielaborazione critica dei contenuti disciplinari.

La *gamification* consente il dialogo di ambiti apparentemente distanti come la tradizione letteraria e la dimensione digitale e dimostra come una narrazione possa essere totalmente riorganizzata senza però perdere la propria complessità simbolica e significativa. Ciò significa che il gioco non viene inteso ed utilizzato come una semplice attività ricreativa, ma diventa un dispositivo culturale a tutto tondo che rende esplicite regole, vincoli, possibilità e conseguenze mostrando l'architettura che sorregge il racconto.

Parlare di *gamification* in questo elaborato è una scelta nata dalla volontà di esplorare e comprendere in maniera più approfondita, il punto di incontro tra il pensiero narrativo e il pensiero pratico e procedurale. Se un testo letterario tradizionale viene tradotto in struttura interattiva, il procedere della narrazione non viene interrotto o modificato, viene ricollocato ad un nuovo ambiente che aiuta ad evidenziare i nodi decisionali e le relazioni causali. I nodi decisionali vanno intesi come i momenti della narrazione in cui le scelte e le azioni adottate potrebbero portare a sviluppi differenti ed inaspettati, mentre le relazioni causali costituiscono i legami di causa-effetto che connettono gli eventi tra loro: potremmo dire, quindi, gli elementi che formano il corpo vero e proprio della narrazione e che suscitano o meno il coinvolgimento dei lettori. Tali dinamiche però, nella fruizione lineare del testo letterario, rimangono spesso implicite perché il lettore segue un percorso già definito dall'autore. La *gamification* invece, aiuta a riorganizzare l'assetto del racconto rendendo chiari ed espliciti tali nodi e legami.

Partendo da questa cornice esplicativa del concetto, cerchiamo di comprendere puntualmente e scientificamente il concetto di *gamification* analizzandone origini, caratteristiche e principi di progettazione.

Con tale termine si intende l'impiego intenzionale di elementi tipici del game design, quali obiettivi, livelli, sfide, ricompense, feedback e progressioni, all'interno di contesti che non sono originariamente giochi. Non si tratta di "trasformare tutto in un gioco", o di ridurre l'esperienza formativa a una dimensione meramente ricreativa; al contrario, il processo di *gamification* apre la porta ad operazioni di progettazione complesse per integrare le strutture motivazionali e sistemiche

dei giochi all'interno dei processi di apprendimento. È proprio la strategia che c'è alla base della *gamification* che la distingue dal semplice gioco se inteso in senso ludico: le dinamiche ludiche non mirano ad intrattenere, ma mirano a sostenere ed incrementare l'impegno cognitivo favorendo una partecipazione attiva e rendere visibile il progresso dell'apprendimento.

È per questo motivo che una tale disciplina è collocata appieno negli studi sulla Media Education perché richiede che i meccanismi che regolano i dispositivi medialità e le modalità attraverso le quali guidano il comportamento degli utenti, vengano compresi criticamente ed in maniera approfondita.

La struttura logica del gioco, se applicata in contesti non tipicamente ludici come quello scolastico, permette di progettare dei veri e propri ambienti di apprendimento che strutturano l'esperienza grazie a sfide, esplorazioni e scoperte in cui lo studente diventa protagonista di un percorso che gli lascia un'apparente e più ampia libertà di scelta limitata però, dalle regole di questi nuovi ambienti. Il contenuto disciplinare non viene sostituito dalla *gamification*, non diventa tutto solo un gioco: vengono ridefinite le modalità di accesso e di organizzazione per valorizzare l'azione e la decisione attiva e consapevole degli studenti. In ambito educativo, tali principi risultano particolarmente significativi, poiché favoriscono un apprendimento attivo e orientato alla risoluzione di problemi.

Ma cos'è, quindi, la *gamification*? Il termine, com'è facile intuire, deriva dalla parola inglese "game", cioè il gioco associato anche al semplice divertimento senza scopi particolari come l'apprendimento. Tuttavia, è stato già spiegato che la *gamification* non è solo divertimento:

traendo vantaggio dall'interattività concessa dai mezzi moderni ed ovviamente dai principi alla base del concetto stesso di divertimento, la *gamification* rappresenta uno strumento estremamente efficace in grado di veicolare messaggi di vario tipo, a seconda delle esigenze, e di indurre a comportamenti attivi da parte dell'utenza, permettendo di raggiungere specifici obiettivi, personali o d'impresa. Al centro di questo approccio va sempre collocato l'utente ed il suo coinvolgimento attivo. Obiettivi tipici normalmente conseguiti grazie all'impiego della *gamification* sono ad esempio il miglioramento della gestione dei clienti, il consolidamento della fedeltà ad un brand oppure ancora l'improvement del rendimento e delle performance complessive da parte di dipendenti e partner.⁵

⁵ Redazione di Gamification.it, Cos'è la Gamification, s.d. ,
<https://www.gamification.it/gamification/introduzione-alla-gamification/>

La *gamification* ha due obiettivi ben specifici e significativi da raggiungere che in qualche modo sono correlati. Il primo è ovviamente puntare ed incoraggiare un comportamento attivo ma in qualche modo misurabile: la partecipazione attiva è fondamentale per vivere un'esperienza concreta. Comunicando in maniera attiva e partecipativa, i soggetti comprendono che i messaggi possono essere trasmessi anche grazie ad un diretto collegamento con un'azione e divenire, di conseguenza, parte integrante ed esplicita dell'esperienza stessa.

Presupposto dal primo, il secondo obiettivo della *gamification* è proprio il guidare, verso il messaggio che si vuol comunicare, un interesse che non sia passivo. L'applicazione della *gamification* nei contesti comunicativi permette di veicolare le informazioni in maniera efficace, focalizzando l'attenzione dell'utente poggiandosi sui desideri e sui bisogni delle persone. La *gamification*, quindi è assolutamente definibile come sociale perché permette agli utenti di discutere, condividere e comparare le proprie esperienze all'interno dei nuovi ambienti comunicativi.

A prima vista può sembrare che la *gamification* abbia un approccio leggero e sperimentale, in realtà è uno strumento consolidato, affidabile ed ormai largamente diffuso soprattutto negli ultimi anni che hanno visto una crescita notevole del mercato video ludico. L'industria dei videogiochi ha raggiunto dimensioni industriali talmente importanti che sono ormai in grado di creare prodotti non soltanto per le classiche console dedicate al videogioco inteso in senso tradizionale, ma anche per piattaforme come i telefoni cellulari o i televisori domestici.

La *gamification* può essere intesa come un insieme di regole prese in prestito dal mondo dei videogiochi, con l'obiettivo di trasferire meccaniche tipiche del gioco ad attività che non sono direttamente collegate e che non appartengono al mondo del gioco anche riuscendo ad influenzare e modificare il comportamento delle persone.

È possibile applicare la *gamification* in svariati contesti “*gamificati*”: che sia un sito Web, un servizio o una campagna, l'obiettivo da raggiungere è il coinvolgimento attivo e partecipativo degli utenti partecipanti e il raggiungimento di tale obiettivo è possibile solo se si modifica l'assetto dei processi comunicativi ed il loro processo. La *gamification* prevede, in questo caso, l'introduzione di meccaniche e dinamiche tipiche del gioco e di altre componenti trainanti appartenenti allo stesso mondo che possano incrementare l'interesse degli utenti in maniera costante ed incitano la fruizione di contenuti riproposti più volte nell'arco del tempo. Se mantenere alto l'interesse, il

coinvolgimento e la partecipazione degli utenti sono gli obiettivi fondamentali, allora è chiaro ed indispensabile applicare dinamiche e meccaniche tipiche del gioco: l'introduzione di punti, livelli, missioni, sfide e ostacoli da superare incoraggia gli utenti ad investire il proprio tempo condividendo esperienze ed instaurando relazioni all'interno degli ambienti di gioco che motivano al raggiungimento di obiettivi predefiniti.

Ricapitolando: il processo di *gamification* si basa sull'integrazione di elementi tipici del mondo dei giochi all'interno di siti web, portali, comunità online, servizi e, in generale, altri contesti non prettamente relativi al *gaming* e gli aspetti da tenere in considerazione sono le meccaniche e le dinamiche di gioco. Nel dettaglio: le meccaniche sono gli elementi basilari che compongono l'infrastruttura ludica; mentre le dinamiche permettono di soddisfare i bisogni e i desideri degli utenti.

Nonostante la “naturale” evoluzione delle meccaniche di gioco tradizionali spinta dalle recenti innovazioni e il miglioramento degli studi di game design, la *gamification* presenta delle meccaniche che potremmo definire di base come i punti, i livelli, le sfide, i beni virtuali e le classifiche. Tali meccaniche sono indispensabili per garantire agli utenti un'esperienza irresistibile e che sia in grado non solo di destare, ma soprattutto di mantenere elevato e costante l'interesse. Le meccaniche e le dinamiche sono strettamente legate, nel senso che le prime sono designate per soddisfare le seconde ed andando ad influenzarne, seppur in maniera minore, altre ancora.

Le dinamiche tipiche di un processo di *gamification* sono le ricompense, lo stato dell'utente, il raggiungimento di un obiettivo o risultato, l'espressione di sé e, naturalmente parlando di gioco in termini pratici, la competizione. Il primo legame che è possibile definire è quello tra i punti da guadagnare e la ricompensa da ottenere: in questo è fondamentale il collezionare punti perché motiva gli utenti a continuare a giocare per aumentare il punteggio e, di conseguenza, ricevere una ricompensa più cospicua. Inoltre i punti conseguiti, nonostante non abbiano un valore reale, permettono agli utenti non solo un accumulo costante, ma anche una sorta di suddivisione di categoria che apre alla possibilità di interazioni diverse e l'adozione di comportamenti particolari. Infine, i punti possono anche essere scambiati simulando una vera e propria azione di investimento creando nei giocatori la sensazione di star producendo un profitto e di non star sprecando il proprio tempo o le proprie energie.

Una seconda coppia di meccanica-dinamica è quella composta dai livelli e dagli stati che vede un seguito di relazione con la coppia precedente in quanto più punti vengono accumulati da un utente, più quest'ultimo sale di livello. Un livello può essere interpretato come un vero e proprio riflesso di numerosi contesti reali, dagli ambienti sociali a quelli lavorativi e si basano su riflessi di differenziazione sociale in scala gerarchica. La scalata verso un livello superiore prevede, naturalmente, un sistema di traguardi da raggiungere condivisi e messi in evidenza nello stato dell'utente.

Un altro duo tipico della *gamification* è composto dalle sfide e dagli obiettivi: le sfide sono fondamentali perché, mettendo gli utenti di fronte a missioni da intraprendere e risolvere, forniscono loro una ragione concreta per continuare a partecipare e raggiungere risultati soddisfacenti come i trofei o ulteriori obiettivi da raggiungere. Raggiungere sempre più obiettivi è davvero stimolante per i giocatori in quanto, una volta raggiunti, gli obiettivi vengono inseriti nello stato personale del giocatore e vengono così mostrati agli altri incrementando così il confronto e soprattutto la competizione.

Proseguendo, un altro legame è quello tra i beni virtuali e l'espressione di sé. I beni virtuali sono alla base dell'economia di gioco, intesa realmente come l'opportunità di ottenere punti e non soltanto di acquistare, ma anche di consumare i premi e le ricompense raggiunte grazie all'ottenimento dei punti. Questi beni virtuali fanno aumentare l'interesse dei giocatori che possono comprare o aggiudicarsi una vasta scelta di oggetti, dal vestiario alle armi o abilità, utilizzati per creare un'identità propria nell'ambiente sociale e mostrarla ad amici e colleghi. I beni virtuali possono anche rappresentare un buon metodo per generare profitto, proponendo l'acquisto di oggetti speciali in cambio di denaro reale.

Infine, l'ultima coppia di meccaniche e dinamiche di gioco che ricopre un ruolo significativa nel contesto della *gamification*, è quella composta dalle classifiche dalla competizione formano l'ultima coppia significativa meccaniche e dinamiche di gioco. Alla base di questo legame vi sono le classifiche utilizzate per suddividere ed ordinare le performance degli utenti ed accendere lo spirito di competizione di ognuno. Il sistema può includere classifiche multiple (anche una per ogni differente attività), monitorando ogni aspetto in modo che chiunque possa confrontare le proprie capacità con quelle degli altri. La competizione è strettamente correlata all'aspirazione di diventare il migliore all'interno della propria cerchia di amici e conoscenti.

In sintesi, alla base del concetto di *gamification* c'è l'idea di utilizzare elementi tipici del mondo del gioco in contesti non ludici con l'obiettivo di aumentare motivazione, attività e fidelizzazione degli utenti. Tuttavia, l'etichetta di *gamification* ha generato un dibattito pubblico non indifferente soprattutto perché anche settori come finanza, salute e educazione hanno cominciato ad applicarne i principi aprendo nuove strade agli studi sulle interazioni umane con i computer (*HCI Human-Computer Interaction*) e sui giochi (in inglese *Game Studies*). Il termine è anche oggetto di forti controversie, in particolare all'interno dell'industria video-ludica e della comunità accademica dei *Game Studies* e il suo significato sembra oscillare in due direzioni principali: da una parte il termine indica la diffusione sempre più crescente dei videogiochi nel contesto della vita quotidiana; dall'altra parte viene utilizzato per rendere esplicita la capacità degli elementi tipici dei videogiochi di rendere altri prodotti e servizi più coinvolgenti.

Analizzando il concetto di *gamification* in maniera ancora più approfondita, la sua corretta definizione si articola poggiandosi su quattro concetti chiave: in primo luogo, naturalmente, il *game* quindi il gioco. È importante, a livello linguistico, differenziare il *game* dal *play* in quanto il primo termine inglese indica, a differenza del secondo, una tipologia di gioco non libero ma che poggia su sistemi regolati, orientati a obiettivi, con un regime di competizione che permette il raggiungimento di risultati misurabili e documentabili.

Il secondo concetto chiave è *l'element*, ossia un elemento. Questo concetto chiave ci riporta dall'idea che la *gamification* non deve portare a realizzare un gioco completo, ma piuttosto ad utilizzare elementi caratteristici del game design (dinamiche e meccaniche) e combinarli tra loro in maniera strutturata, sistematica e funzionale per definire un gioco.

Il terzo concetto chiave è il *design* quindi la progettazione. Questo concetto è fondamentale perché aiuta ad evidenziare che la *gamification* non sia semplicemente l'uso di tecnologie o l'uso di dispositivi tipici dei videogiochi, ma sia la capacità di proiettare principi tipici dello stile di gioco, in contesti apparentemente differenti da quest'ultimo.

L'ultimo concetto chiave per definire la *gamification* sono appunto i contesti non ludici all'interno dei quali vengono applicati i principi di game design. I contesti non ludici variano dall'informazione, al lavoro fino ad arrivare all'educazione.⁶

Concludendo, applicare elementi di game design in contesti non ludici, non si limita a rendere attività tradizionali semplicemente più accattivanti o divertenti, ma modifica il loro assetto aprendo a nuove possibilità di interazione, apprendimento e partecipazione. Se applicata in ambito educativo, in particolare, la *gamification* rende gli utenti attori attivi del processo di apprendimento perché consente loro di prendere decisioni in seguito alle quali sperimenterà l'efficacia delle proprie azioni affrontando le conseguenze che ne derivano. È proprio questa interazione tra struttura e esperienza che costituisce il cuore della *gamification* e che rende necessario approfondire il modo in cui le meccaniche e le dinamiche di gioco, lo *storytelling* che vi è all'interno e le dinamiche di coinvolgimento si combinano per creare esperienze efficaci e formative.

Nei contesti educativi, dunque, la progettazione non si limita all'inserimento superficiale di elementi ludici, ma richiede una riflessione sistemica su come il giocatore apprende, si relaziona e partecipa attivamente al percorso, trasformando l'esperienza ludica in uno strumento di Media Education, consapevolezza digitale e alfabetizzazione narrativa.

2.2 Meccaniche di gioco, storytelling e coinvolgimento

Dopo aver introdotto il concetto di *gamification* e i contesti non ludici in cui può essere applicata, è fondamentale analizzare come gli elementi strutturali dei giochi digitali contribuiscono a generare esperienze coinvolgenti e formative. Ciò che dà vita ad un ambiente che abbiamo definito *gamificato* sono le dinamiche, cioè le regole, i vincoli e le modalità che controllano l'integrazione tra gli utenti. Naturalmente, le meccaniche non operano da sole ma si poggiano e si intrecciano sulla narrazione che vi è dietro e, seguendo le dinamiche di coinvolgimento emotivo e cognitivo, aiutano nello sviluppo della consapevolezza delle conseguenze delle scelte e delle azioni dell'utente.

⁶Nota: per la stesura di questa sezione mi baso sull'articolo di: Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). *From game design elements to gamefulness: defining "gamification"*. In Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference (ACM), pp.2-8, <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/2181037.2181040>

Più precisamente, la progettazione di un percorso *gamificato* efficace richiede dunque di bilanciare sfide, ricompense, feedback immediato e progressione, con la costruzione di una storia che guidi l'utente, stimoli la curiosità e favorisca l'identificazione con i ruoli e i personaggi. In questa prospettiva, lo *storytelling* digitale non è un semplice elemento decorativo, ma costituisce lo scheletro a sostegno del processo di apprendimento: attraverso la narrazione, l'utente si immerge in scenari complessi, prende decisioni e sperimenta le conseguenze delle proprie scelte in un contesto sicuro e controllato. Allo stesso tempo, le dinamiche di coinvolgimento come la collaborazione, la competizione, la scoperta progressiva e la possibilità di personalizzare l'esperienza, favoriscono l'autonomia, la motivazione intrinseca e lo sviluppo di competenze cognitive e sociali.

È proprio l'integrazione tra meccaniche di gioco e narrazione o *storytelling* che favorisce il coinvolgimento del giocatore perché quando meccaniche e la narrazione a cui danno vita risultano coerenti, il giocatore è stimolato e spinto a continuare in quanto si rende conto di star vivendo un'esperienza totalmente immersiva ed è motivato a proseguire. L'obiettivo da raggiungere, la sfida da superare o da vincere e il feedback immediato che gli restituisce il gioco, attivano processi a livello cognitivo e decisionale che sono sostenuti da un forte interesse e senso di identificazione nel gioco prodotti dalla narrazione.

Se applicata in ambito didattico, tale integrazione consente di trasformare i contenuti disciplinari in esperienze significative. La presenza di una struttura narrativa è uno degli aspetti centrali dei sistemi di gioco digitali perché non solo permette la costruzione di mondi, personaggi e missioni che danno un senso alle azioni che il giocatore sceglie di compiere; ma diventa un elemento indicativo per l'esperienza e per il coinvolgimento emotivo.

La presenza di elementi narrativi nei sistemi ludici digitali permette di integrare la dimensione letteraria all'interno di ambienti interattivi, favorendo una rielaborazione attiva dei contenuti. Questo non significa che la narrazione venga abbandonata, ma significa che viene trasformata grazie all'intervento attivo e non passivo degli utenti.

Nei videogiochi, la storia può assumere forme differenti: lineare, ramificata, interattiva o emergente. In tutti i casi, il giocatore non è un semplice spettatore, ma parte attiva del processo narrativo. Questo aspetto risulta coerente con le trasformazioni della cultura mediale contemporanea, in cui la fruizione tende a intrecciarsi con la partecipazione.

Questo però, non significa che solo perché una narrazione assume la forma di un gioco o videogioco, allora diventi coinvolgente ed interessante per tutti gli utenti allo stesso modo: differenti tipi di gioco, naturalmente, motivano il partecipante in maniera differente. A questo proposito diventa fondamentale individuare e conoscere il target verso il quale l'idea progettuale di gioco è indirizzata, ma entrano anche in gioco le otto leve motivazionali che ha individuato il pioniere della *gamification* Yu-Kai Chou.⁷

La prima leva è quella della chiamata e del significato epico: la leva che spinge l'utente a partecipare perché crede di poter fare qualcosa di più grande che lo abbia quasi reso un "prescelto"; la seconda leva è quella dello sviluppo e realizzazione secondo la quale l'interesse dell'utente deriva dal desiderio di progredire nello sviluppo di competenze o nel raggiungimento di un determinato grado di padronanza; la terza leva che è quella del rinforzo della creatività e del feedback, spinge sull'impegno dell'utente in un processo creativo. Altre leve motivazionali possono essere la leva di proprietà e possesso che spinge quindi nel desiderio di possedere qualcosa; le leve che, al contrario, spingono sul timore di perdere qualcosa; la leva che spinge sulla volontà di raggiungere una certa influenza sociale e la leva che spinge sull'imprevedibilità e curiosità di sapere cosa succederà dopo.

In fase progettuale bisogna anche dividere l'obiettivo finale in obiettivi intermedi che a loro volta devono essere scomposti in obiettivi *operazionalizzabili*: cioè obiettivi che possano descrivere il comportamento che ci si attende che l'utente adotti in modo da raggiungere l'obiettivo finale.

Fare *gamification* quindi non significa solo punti e medaglie, a monte c'è un vero e proprio lavoro di progettazione che tiene conto non di quanto un gioco venga utilizzato ma di come viene utilizzato; delle caratteristiche dei giocatori per i quali viene pensato; della progettazione più corretta piuttosto che del dispositivo più attraente; dei singoli elementi che lo compongono che devono essere funzionali ed infine dei contesti non di gioco nella quale viene applicata.

Proprio per queste peculiarità, gli studi in materia del game design sorretti anche dai miglioramenti delle tecnologie ed ovviamente all'avvento dell'Intelligenza Artificiale, negli ultimi anni si stanno

⁷ Gabbi E., Gaggioli C., Ranieri M., *Apprendimento attivo e didattica universitaria: un'esperienza di gamification tra gioco e inclusione*, in «Q-times Webmagazine», 15(2), 2023, p.6, <https://ricerca.unistrapg.it/bitstream/20.500.12071/35649/1/Gabbi-Gaggioli-Ranieri.pdf>

sempre più affinando ed insieme a loro la disciplina della *gamification* evolve di giorno in giorno grazie anche all'interesse che ha destato in altri campi scientifici ed accademici come la psicologia e gli studi del comportamento. I primi tentativi di *gamification* risalenti a qualche anno fa ed evoluti col tempo in sistemi più complessi, sono pesantemente basati su dinamiche di base come punti e badge. Seppur affiancati da altre funzionalità come le antenne GPS, i primi approcci a questa disciplina hanno mostrato fin da subito diversi limiti perché l'interesse per raggiungere punti ed ottenere badge è alto in fase iniziale, ma a lungo andare gli utenti hanno cominciato a sentirsi meno coinvolti e di conseguenza, l'abbandono del servizio mostrava tendenze significative. Le motivazioni sono state individuate nello scarso sistema di progressione, nella limitata interazione tra gli utenti e nei compiti ripetitivi che gli utenti erano chiamati a portare a termine.

Le critiche nate dai primi approcci alla *gamification* hanno fatto nascere il termine *pointsfication* proprio perché basavano la loro struttura sulla semplice raccolta di punti senza offrire agli utenti interazioni ludiche: non dando loro, cioè, la possibilità di comportarsi e pensare in funzione delle scelte da compiere e non offrendo, di conseguenza, un ambiente in cui la ricompensa primaria non è altro che l'atto proprio del gioco stesso.⁸

La *gamification* può comunque trarre vantaggio dai semplici punteggi e dai badge che permettono di dividerla in due diverse tipologie: la prima include il fattore "*fun*" cioè il divertimento, e prevede l'integrazione di un vero gioco totalmente ludico in cui i punti fungono da strumento per incrementare la competizione e la motivazione personale. Da questa prospettiva il gioco in sé è già una ricompensa che l'utente ottiene e il successo di questa prima tipologia di *gamification* deriva dal passaparola totalmente gratuito portato avanti grazie alle piattaforme di social networking in cui gli utenti rimangono in contatto e si scambiano informazioni.

Il secondo tipo di *gamification* invece non coinvolge un vero aspetto totalmente ludico, ma si basa sulla comunità che si forma progressivamente intorno ad un servizio ed in cui il principale fattore che garantisce il coinvolgimento è il processo di creazione, consumo e scambio di informazioni tra gli utenti.

⁸ Gamification Staff, *Perché la gamification non è una semplice pointsfication*, in «Gamification.it», 2016, <https://www.gamification.it/gamification/perche-la-gamification-non-e-una-semplce-pointsfication/>

I tipici esempi di questo genere di *gamification* sono servizi come *Foursquare* e *GetGlue* che spingono alla partecipazione e all'interazione di persone all'interno di vasta comunità con lo scopo primario di scoprire la posizione geografica attuale o i gusti dei propri amici e, come obiettivo secondario, guadagnare punti e badge esclusivi. Entrambi i servizi, infatti, nascono da ambienti tipicamente social che permettono di scoprire che luoghi frequentano o lo spettacolo televisivo preferito dei propri amici e permettono loro di fare altrettanto relativamente ai nostri gusti.

In quest'ottica, quindi, possiamo desumere che: le meccaniche dei punti e dei badge siano utili e funzionali per i sistemi sociali che si basano proprio sullo scambio reciproco di informazioni tra gli utenti partecipanti; e che questo paradigma di ottenimento punti torni utile soprattutto nei contesti in cui le ricompense fornite aiutino a tenere alto l'interesse dell'utente anche a lungo termine.

Entrambi gli approcci alla *gamification* possono funzionare e portare ad un'esperienza di successo. La sfida principale è rappresentata dal capire l'applicazione corretta in ogni caso reale, creando un sistema *gamificato* in grado di attrarre l'utenza e soddisfarla per un periodo di tempo prolungato.

Le strategie di *gamification* che prevedono l'assegnazione di punti e badge per creare classifiche e sfide, permettono di favorire un maggiore impegno nelle piattaforme educative invitando gli studenti a persistere con il loro utilizzo affinché riescano a rimanere focalizzati e concentrati sul proprio processo di apprendimento. Piattaforme educative come *Duolingo* utilizzano in maniera significativa la *gamification*, perché, oltre ai badge, *Duolingo* propone diversi livelli di punteggio e competizioni in leghe in cui cercare di arrivare in cima alla propria classifica; nonché premiazioni per l'impegno continuativo, che fanno sì che gli utenti non abbandonino la piattaforma dopo poche sessioni d'uso.

Tuttavia, gli elementi basati sulla competizione come le classifiche, hanno mostrato un impatto limitato o controproducente sull'impegno e, piuttosto che coinvolgere gli utenti, li hanno spinti ad allontanarsi perché, per alcuni studenti è più importante, almeno all'interno di comunità di studio, la collaborazione piuttosto che la competizione. Proprio per questo, piattaforme come *Duolingo*, e *Classcraft*, implementano anche sistemi di *Mutuo Supporto Simbolico*, in forma di doni fra gli studenti, affinché sentano il sostegno dei propri compagni anche mentre imparano individualmente. Quindi in campo educativo, affinché la *gamification* si riveli efficace, è di fondamentale importanza

che sia progettata in maniera tale da bilanciare l'aspetto ludico e di divertimento e gli obiettivi di apprendimento.⁹

In conclusione, progettare ambienti didattici basati sulla *gamification* non significa solo introdurre in maniera superficiale gli elementi di divertimento tipici del gioco; bisogna riflettere in maniera molto ampia soprattutto sul ruolo che i dispositivi tecnologici ricoprono nei processi di apprendimento. I sistemi *gamificati*, infatti, non rappresentano soltanto strumenti motivazionali, ma veri e propri ambienti mediali complessi, nei quali gli studenti interagiscono con narrazioni, regole, interfacce e dinamiche partecipative. Per questo motivo, la *gamification* può essere interpretata anche come uno spazio privilegiato di Media Education, in cui sviluppare competenze critiche, narrative e digitali necessarie per comprendere e abitare consapevolmente gli ecosistemi mediali contemporanei.

2.3 Gamification come ambiente di Media Education

Alla luce delle riflessioni precedenti, la *gamification* può essere quindi interpretata come un vero e proprio ambiente di Media Education e non soltanto come una semplice introduzione di elementi ludici in contesti non ludici per incrementare la motivazione degli utenti. Le logiche di gioco inserite in contesti e percorsi didattici consentono di lavorare sulle modalità che gli studenti utilizzano per comprendere, interpretare e produrre contenuti multimediali richiedendo alla *gamification* lo sviluppo di competenze di media literacy. Gli studenti devono comprendere le logiche di funzionamento dei sistemi digitali, interpretare strutture narrative interattive e riconoscere le dinamiche di partecipazione che caratterizzano gli ambienti mediali contemporanei.

Uno strumento molto potente sia per studenti che per insegnanti sono, senza alcun dubbio le piattaforme educative in formato digitali. La potenza di questi strumenti risiede nella loro flessibilità ma, soprattutto nella loro accessibilità che le rende utilizzabili ed appunto, accessibili, in qualsiasi momento e da qualsiasi dispositivo che sia online, connesso cioè ad una rete Internet. Il carattere accessibile di queste piattaforme è incoraggiato anche dalla loro natura multimediale e

⁹Nota: per la stesura di questa sezione mi baso sull'articolo di: Cornacchia, P. D. (2025). *Apprendere giocando? Promesse (e limiti) delle piattaforme educative*, in «Agenda Digitale». <https://www.agendadigitale.eu/scuola-digitale/apprendere-giocando-promesse-e-limiti-delle-piattaforme-educative/>

dalla loro progettazione che le rende accessibili anche agli svariati bisogni degli studenti con disabilità o disturbi specifici dell'apprendimento.

Grazie all'accessibilità garantita da queste piattaforme, vengono favoriti ed incoraggiati processi di autoapprendimento secondo i quali gli studenti possono prefissarsi obiettivi, svolgere attività e monitorare i loro progressi totalmente in maniera autonoma grazie anche al sostegno di supporti esterni come i promemoria o gli inviti a svolgere attività mirate che le piattaforme propongono in base all'andamento dei progressi e della valutazione dei compiti svolti.

Le nuove tecnologie e i servizi che mettono a disposizione di studenti e docenti, stanno destando un particolare interesse nonché un ottimo investimento grazie alle modalità nuove e significative di apprendimento e di insegnamento che generano. Un primo approccio a questi cambiamenti lo si comincia a notare già dalla scuola primaria anche se, tuttavia, non vedono una progressione di impiego tale da ricoprire tutto il curriculum degli studi; resta comunque la conferma che l'interesse verso queste tecnologie sia molto elevato grazie anche alla loro totale economicità essendo pressoché del tutto gratuite. L'aspetto di queste piattaforme che le rende uno strumento utile per entrambe le figure, sia degli studenti che degli insegnanti, è la loro capacità di dare un feedback immediato e mirato che permette di migliorare notevolmente i processi di apprendimento offrendo contenuti mirati generati in base alle interazioni degli studenti con il sistema. Ciò significa che, da una parte offrono la possibilità continua di ripassare argomenti per i quali sia necessario il consolidamento; dall'altra parte permettono che gli insegnanti possano osservare e seguire con più attenzione proprio chi presenta determinate difficoltà senza rischiare di trascurare il resto degli studenti che continua a proseguire in maniera autonoma.¹⁰

Proprio questi nuovi strumenti utili per l'apprendimento permettono di notare quanto la dimensione ludica sia fondamentale per l'integrazione di nuovi linguaggi e per sviluppare nuove tipologie di apprendimento "distanti" da quelle tradizionali. Quando parliamo di *gamification* all'interno delle narrazioni, possiamo affermare che queste si intrecciano con differenti regole ed obiettivi che rilasciano, di conseguenza feedback positivi o negativi grazie ai quali gli utenti, interagendo attivamente e non passivamente con lo sviluppo narrativo, portano avanti un graduale processo di progressione. L'apprendimento, quindi, come già esposto nel precedente capitolo, assume una dimensione esperienziale e partecipativa che chiama gli studenti a diventare parte attiva per la

¹⁰ Nota: per la stesura di questa sezione mi baso sugli articoli di Cornacchia, *Apprendere giocando*, cit.

costruzione di significato all'interno delle nuove culture partecipative. Abbiamo già identificato tali culture come luoghi di produzione attiva e consapevole di contenuti da parte degli utenti e che richiedono, da questi ultimi, lo sviluppo di competenze ben precise e superiori rispetto la semplice fruizione e produzione dei contenuti mediali. Una di queste competenze per le quali il gioco si reputa fondamentale è il *problem solving*, ossia la capacità di risolvere problemi all'interno di sistemi complessi, ma allo stesso tempo collaborativi ed interattivi.

Il gioco è uno spazio privilegiato per lo sviluppo di tali competenze perché richiama i giocatori ad osservare e rispettare costantemente regole ben definite e strutturate e ad osservare le conseguenze che derivano dalle scelte prese durante il gioco. Tutto ciò favorisce un approccio verso la conoscenza assolutamente attivo ed esplorativo che, attraverso una sperimentazione per tentativi ed errori, favorisce ed incrementa il processo di apprendimento. Il gioco inoltre ha un ruolo centrale nella formazione di relazioni tra i bambini e i corpi, strumenti, comunità ed ambienti che li circondano: attraverso le dinamiche di gioco i ragazzi si mettono alla prova manipolando risorse ed esplorando l'ambiente che li circonda interpretando ruoli diversi. Crescendo, naturalmente, non solo cambiano le dinamiche ludiche ma cambiano anche le dinamiche di apprendimento ad esse collegate. Tuttavia, se si dovesse chiedere ad un ragazzo o bambino cosa pensa del gioco appena portato a termine, risponderebbe che, a prescindere dalla fatica o meno fatta, si è divertito: naturalmente il divertimento non è fine a sé stesso, il bambino o il ragazzo non gioca per il puro piacere del divertimento; i ragazzi scelgono di giocare perché giocando prendono sempre di più gusto a portare in campo un'attenzione particolare ed impegnativa ma che genera una ricompensa significativa.

Se analizzato da questo punto di vista, il gioco è quasi paragonabile ai compiti che vengono assegnati da svolgere a casa: richiede uno sforzo considerevole ma che permette di poter padroneggiare le proprie abilità che ne fanno, quindi, un'attività ludica ma profondamente motivata. Attualmente il gioco, se viene analizzato da una prospettiva generazionale è proprio la dimostrazione di come il suo scopo sia cambiato grazie alle nuove tecnologie digitali e alla nascita delle culture partecipative:

fino a oggi, gran parte della discussione sul rapporto tra gioco ed educazione ha considerato i giochi come uno strumento per motivare i giovani a padroneggiare altri tipi di contenuto [...] ma c'è una crescente consapevolezza che il gioco in sé, come strumento per esplorare e trattare la conoscenza e il *problem solving*,

possa rappresentare un'abilità preziosa che i ragazzi dovrebbero padroneggiare per prepararsi ai ruoli e alle responsabilità del mondo adulto. (Jenkins 2010, p.101)

Molto spesso i bambini si sentono esclusi o comunque non si rivedono nei mondi che vengono descritti nelle prose che sono abituati a leggere sui libri di testo scolastici al contrario di quel che accade all'interno dei mondi costruiti dai videogiochi all'interno dei quali reputano di poter avere un ruolo fondamentale con una posta in gioco significativa. Ciò che spinge i giocatori ad acquistare un gioco piuttosto che un altro e a proseguirlo, è il forte desiderio che scaturisce dalle sfide, dagli ostacoli e dagli obiettivi che il gioco stesso pone nei loro confronti. Il principio alla base di questo funzionamento è paragonabile ai principi scientifici: all'inizio i giocatori vagliano le varie ipotesi per risolvere i problemi del mondo in cui entrano a far parte per poi raffinare e metterle alla prova grazie alle azioni che sono chiamati a svolgere e che possono portare al successo o al fallimento. Questo andamento di pensiero fa parte del *meta-gaming* (Jenkins 2010, p.103) cioè l'insieme dei discorsi che circondano il gioco, e fornisce un chiaro contesto in cui i giocatori sono capaci di riflettere ed esprimere ciò che hanno imparato nel gioco.

Non manca naturalmente un lato di scetticismo sul fatto che le scuole dovrebbero utilizzare tecniche di gioco ai propri studenti che evidenzia ulteriormente il sottile confine tra la dimensione semplicemente ludica del gioco e quella formativa. Nel contesto educativo però, il gioco è una forma di impegno attivo che, sulla base di ipotesi e sperimentazione di tentativi ed errori, mira alla risoluzione di un problema ben preciso definendo ruoli ed investimenti emotivi del tutto nuovi.

Dato che i nuovi media offrono modi del tutto rinnovati e potenti per la rappresentazione e la manipolazione delle informazioni, permettono agli utenti, di conseguenza, di poter sperimentare nuove forme di manipolazione che ampliano le capacità cognitive. Questo significa che i nuovi media, offrono nuove possibilità e nuove metodologie di simulazione che permettono di imparare in maniera attiva.

Simulando impariamo sempre mediante lo stesso connubio di tentativi ed errori ed ampliamo le differenti tipologie esperienziali vivendo la possibilità di vedere e fare cose che nel mondo reale sarebbero, ovviamente, impossibili da vedere e fare. Ecco perché i videogiochi attuali permettono di giocare usufruendo di "simulazioni sofisticate che danno il via ad un processo di sviluppo di comprensione intuitiva di come si possano utilizzare le simulazioni per verificare le nostre ipotesi sui modi in cui funziona il mondo" (Jenkins 2010, p. 106). Gli studenti trovano naturalmente le

simulazioni molto più interessanti dei tradizionali modi utilizzati per rappresentare la conoscenza e di conseguenza vogliono e riescono a passare più tempo ad esplorare le simulazioni che permettono loro di fare più scoperte delle quali si attribuiscono il merito. Simulando, i giocatori vengono esposti ad una visione del mondo nuova e potente e vengono incoraggiati ad impegnarsi in maniera rilevante all'interno di sistemi complessi ed integrati di informazioni che sono i giochi per manipolare ed agire in maniera funzionale sull'ambiente che li circonda. Naturalmente, questi nuovi processi di simulazione sono significativi ai fini di migliorare l'apprendimento solo se vi sono le capacità necessarie per saperle leggere dato che ci danno informazioni su qualsiasi argomento. Qui rientra in gioco il principio alla base della Media Education: saper valutare criticamente quanto i modelli simulativi ai quali siamo sottoposti siano affidabili e credibili. Questo principio è cruciale per poter utilizzare il processo di simulazione all'interno delle istituzioni scolastiche proprio perché gli studenti che fanno un regolare uso di simulazioni, si mostrano più flessibili e più capaci di manipolare dati e personalizzare i modelli nella maniera più consona possibile ad esplorare i problemi che hanno attirato la loro attenzione e sviluppato curiosità.

Il gioco, inoltre, non può che essere definito come un criterio di "cultura popolare" giovanile che spinge i giovani ad impersonare identità fittizie per migliorare non soltanto la comprensione di sé stessi, ma anche quella dei differenti ruoli sociali con i quali entrano in contatto quotidianamente. Il più delle volte, questa identità fittizia che viene definita come *identità proiettiva* (Gee, come citato da Jenkins, 2010 p.112), permette al giocatore che la utilizza di proiettare i propri valori e desideri sul personaggio virtuale (il più delle volte conosciuto come l'avatar) e misurare, attraverso un'esperienza di gioco totalmente immersiva, quanto questi siano funzionali. Un avatar, quindi un personaggio che si muove all'interno di un gioco (attualmente più in un videogioco) altro non è che un personaggio che svolge delle azioni e si muove all'interno di una comunità che ne giudica l'esito. Come nelle narrazioni tradizionali, i personaggi apprezzabili dai lettori sono quelli che hanno più ammiratori e sostenitori, anche nei videogiocchi e nei giochi gli Avatar che adottano comportamenti che la comunità giudica come adatti, possono essere apprezzati ed apprezzabili e questo, in un'ottica di *gaming* fa guadagnare punti al proprio Avatar. Questo, se rovesciato nella vita reale, insegna ai giocatori ad adottare uno stile di vita che il mondo al di fuori delle istituzioni scolastiche possa giudicare come adatto e consono alla comunità a volte insegnando e punendo lo sbaglio in maniera significativa ma portando avanti, come nei videogiocchi, le esperienze per tentativi e naturalmente, per errori. Quella che quindi potremmo definire prestazione, rappresenta un'importantissima abilità di vita: bilancia l'arte del *problem solving* con l'espressione creativa,

invita a re-immaginare sé stessi e il mondo permettendo di analizzare un problema da prospettive differenti grazie alle quali si possono assimilare più informazioni che rendono possibile il controllo dell'ambiente circostante. La prestazione permette che il mondo immaginario del gioco sia progettato per simulare un contesto sociale reale in cui si trova una professione e di lavorare con problemi simulati ma realistici. Questa tipologia di gioco che sviluppa una forma di apprendimento per modi di agire, interagire ed interpretare dati necessari alla partecipazione di comunità professionali esistenti, si chiama *gioco epistemico* (Shaffer, come citato da Jenkins, 2010, p.119).

Un gioco epistemico permette di imparare facendo (il più conosciuto *learning by doing*): in effetti, piuttosto che imparare a memoria fatti o formule, impersonando diversi ruoli come l'urbanista, l'avvocato, il medico, l'ingegnere, il falegname, lo storico, l'insegnante o il fisico, il giocatore apprende i particolari modi di pensare interni a queste professioni (Jenkins 2010, p.119).

La tecnica del gioco in ambito educativo permette anche che gli studenti possano appropriarsi di materiali provenienti da nicchie culturali molto diverse e lontane fra loro ed essere miscelate in nuovi ed originali contenuti. Giocando, gli studenti imparano ad utilizzare piccoli dettagli estrapolati dall'opera originale come trampolini di lancio per la loro immaginazione: lavorare su storie che esistono e che molto spesso i ragazzi conoscono già, fa maturare in loro un interesse maggiore che, inoltre, è incoraggiato dal condividere queste nuove storie miscelate in una comunità nuova che si distacca da amici e parenti.

Le *fan fiction* sono un esempio pratico di quanto questa tipologia di gioco narrativo sia efficace:

creare fan-fiction non significa solo ri-scrivere storie su personaggi e mondi finzionali già ideati, ma altresì scrivere racconti per una comunità di lettori appassionati che ha già intenzione di leggerle e che contribuisce attivamente e simultaneamente alla loro costituzione (Meneghelli, come citato da Conti, 2023 p.54).

Appropriarsi, o meglio ri-appropriarsi di contenuti culturali già esistenti, riesce a trovare uno spazio abbastanza significativo nel campo dell'educazione solo se gli studenti vengono incoraggiati e dissezionare, trasformare, campionare o miscelare (Jenkins 2010, p.124) tali contenuti.

I giochi permettono una conoscenza distribuita del sapere: il lavoro richiesto da un gioco non sarebbe possibile senza la presenza di uno strumento che *media* le informazioni che ricevono i giocatori e che permettono un'espansione notevole delle capacità cognitive. Attualmente le

tecnologie hanno un legame con il pensiero umano che può essere definito inestricabile e ciò significa che non si può più asserire che ciò che fa o pensa il cervello umano sia “reale” e ciò che fa (o non fa) la tecnologia sia “irreale”: bisogna piuttosto comprendere quanto quello che è possibile realizzare attraverso le tecnologie sia condiviso da una serie di persone che imparano a pensare insieme ad altri.

Seguendo questa teoria, gli studenti hanno bisogno di sapere come pensare con, e attraverso, gli strumenti a loro disposizione, esattamente come hanno bisogno di registrare le informazioni nelle loro menti (Jenkins 2010, p.132).

Per pianificare delle azioni appropriate, insomma, i giocatori non hanno necessariamente bisogno di conoscere tutto quel che conoscono anche gli altri partecipanti, ma devono sapere cosa è probabile che gli altri facciano: imparare a giocare significa imparare a saper navigare, a sapersi muovere, all'interno del mondo multi informativo del gioco (o videogioco) comprendendo quanto ciascuna tecnologia utilizzata sia importante e utile al fine di consultare la più consona per dare una nuova interpretazione ed analisi alle esperienze che stanno vivendo. Il principio di conoscenza distribuita, a scuola, diventa efficace in cui fornisce una prospettiva differente per immaginare e costruire nuovi contesti di apprendimento. La proliferazione delle nuove tecnologie digitali, d'altronde, richiede uno sforzo collettivo per pensare ad attività di dominio superiore che gli studenti possano, effettivamente svolgere.

In un contesto mediale sempre più complesso e interconnesso, diventa infatti necessario progettare percorsi educativi che non si limitino alla semplice fruizione dei contenuti, ma che stimolino forme di partecipazione attiva, interpretazione critica e produzione creativa. In questa prospettiva, le narrazioni digitali assumono un ruolo centrale, poiché permettono di organizzare informazioni, esperienze e contenuti in strutture significative capaci di coinvolgere gli studenti in modo dinamico. Nell'epoca convergente, i consumatori diventano anche produttori di informazioni che vengono poi riunite in una nuova forma che prende il nome di *trans media storytelling*: storie che vengono raccontate attraverso una molteplicità di media (Jenkins 2019, p.153).

La narrazione trans-mediale è, quindi, un tentativo di giocare con le narrazioni: gli studenti imparano questo aspetto quando si impegnano ed impiegano il proprio tempo cercando di comprendere come cambiano le storie se raccontate su media diversi rispetto all'originale e sperimentano la creazione di storie. Nelle lezioni di letteratura, ad esempio, si potrebbe assegnare agli studenti il compito di selezionare una fiaba, una storia o più in generale un testo letterario, e chiedere loro di identificare se e come questa storia sia stata narrata su altri dispositivi medialità in

differenti momenti storici e differenti contesti nazionali individuando elementi ricorrenti ed anche evidenti segni di cambiamento.¹¹

In ambito educativo, l'utilizzo della *gamification* consente quindi di valorizzare queste dinamiche, trasformando l'attività didattica in un processo di progettazione e di partecipazione. Gli studenti sono coinvolti non soltanto nell'utilizzo di strumenti digitali, ma anche nella comprensione delle logiche che regolano la costruzione di un sistema mediale: devono definire obiettivi, immaginare percorsi narrativi, stabilire regole e progettare modalità di interazione. In questo modo, l'esperienza didattica si configura come un laboratorio di Media Education, nel quale si sviluppano competenze critiche, creative e collaborative.

L'incontro tra narrazione letteraria, progettazione ludica e tecnologia digitale consente quindi di costruire un'esperienza formativa integrata, in cui gli studenti sviluppano contemporaneamente competenze narrative, competenze digitali e capacità di collaborazione.

In questo senso, la *gamification* non rappresenta soltanto uno strumento didattico, ma un ambiente culturale e formativo nel quale la Media Education può trovare una concreta applicazione.

¹¹ Nota: per la stesura di questa sezione mi baso sugli studi di H. Jenkins *Culture partecipative e competenze digitali – Media education per il XXI secolo*, Milano, Edizioni Angelo Guerini e Associati srl, 2010 pp.98 a 172

Informatica educativa e intelligenza artificiale

3.1 Tecnologie digitali per l'apprendimento: dai contenuti ai sistemi adattivi

Alla luce di quanto asserito nei capitoli precedenti sembra chiaro sostenere e confermare l'idea che negli ultimi anni, le tecnologie digitali hanno trasformato radicalmente il panorama educativo, introducendo strumenti innovativi per studenti e docenti. In particolare, è l'uso di piattaforme educative digitali ed applicazioni interattive che permette di superare i limiti della didattica tradizionale, offrendo esperienze di apprendimento più coinvolgenti, interattive e flessibili. Questi strumenti consentono di integrare contenuti multimediali, esercitazioni interattive, simulazioni e percorsi personalizzati, rendendo l'aula un ambiente dinamico e stimolante in cui gli alunni possono partecipare in maniera diretta manipolando i contenuti.

Le piattaforme educative digitali più avanzate rendono possibile la fruizione di contenuti innovativi e non più standardizzati: grazie a sistemi di analisi dei dati e algoritmi di intelligenza artificiale, sono in grado di adattare i percorsi di apprendimento alle esigenze individuali dello studente. Piattaforme come la precedentemente nominata *Duolingo for Schools* che è focalizzata sull'apprendimento delle lingue, utilizzano algoritmi adattivi per osservare i progressi degli studenti ed individuare eventuali difficoltà specifiche e suggerire, di conseguenza, esercizi personalizzati.

Questa tipologia di approccio consente quindi, tanto agli insegnanti quanto agli alunni, di lavorare a ritmi individualizzati ed aumentare la motivazione e l'autonomia nello studio. Oltre all'aspetto di personalizzazione però, queste tecnologie digitali favoriscono soprattutto la collaborazione e l'interazione tra studenti, docenti e famiglie: utilizzare queste piattaforme consente di condividere risorse, confrontare risultati, comunicare in tempo reale e partecipare a laboratori virtuali, creando così una comunità educativa estesa oltre i confini della classe tradizionale. La tecnologia, se utilizzata in questo senso che potremmo definire partecipativo, non sostituisce il docente bensì ne amplifica le possibilità perché supporta l'insegnamento e la progettazione didattica.

Le prime piattaforme educative digitali nascono come semplici contenitori di contenuti multimediali e strumenti interattivi: naturalmente, grazie ai miglioramenti tecnologici del XX secolo e gli attuali del XXI, tali piattaforme stanno evolvendo rapidamente verso sistemi sempre più intelligenti grazie all'integrazione dell'Intelligenza Artificiale. Questo è un passaggio fondamentale che non riguarda solo la fruizione dei materiali didattici, ma l'intera esperienza di apprendimento.

L'Intelligenza Artificiale o IA permette alle piattaforme di analizzare i dati che gli studenti, tramite le risposte date e i tempi di esecuzione raggiunti generano e li trasformano in informazioni utili per personalizzare i percorsi educativi. Questo processo è possibile, in pratica, grazie all'operato di algoritmi di *machine learning* e di sistemi adattivi che consentono alle piattaforme di riconoscere le difficoltà individuali di ogni singolo utente e di riuscire a proporre esercizi mirati con il supporto di risorse aggiuntive e modulare, di conseguenza, il ritmo di apprendimento.

Questo collegamento tra dati forniti direttamente dagli studenti, algoritmi logici e apprendimento trasformativo trasforma le piattaforme digitali in veri e propri ambienti intelligenti capaci di supportare e guidare l'educazione in modo dinamico e personalizzato uscendo dalla dimensione passiva che tradizionalmente ha sempre accompagnato il processo di apprendimento.

Credo sia necessario fornire delle definizioni ben precise di alcuni termini chiave che saranno ricorrenti all'interno del capitolo e comprendere soprattutto, come mai l'Intelligenza Artificiale stia arrivando a ricoprire ruoli talmente importanti da suscitare paura e timore quotidiani nell'essere umano che sembra essere ancora molto restio nel comprenderne il funzionamento e le capacità, oltre che l'importanza e il reale sostegno che uno strumento del genere può dare nella maggior parte degli ambiti, a partire da quello educativo.

Per comprendere come le piattaforme educative digitali possano adattarsi agli studenti, è utile partire dal concetto di *algoritmo*, il fondamento dell'informatica e dell'intelligenza artificiale. Un algoritmo è una sequenza finita e logica di istruzioni, o passi, che un computer esegue per risolvere un problema o compiere un compito specifico. In altre parole, è come una "ricetta" che definisce passo dopo passo cosa fare, in quale ordine e con quali criteri, garantendo che il risultato sia ripetibile e coerente. Gli algoritmi sono presenti in ogni aspetto del funzionamento dei sistemi digitali: dai motori di ricerca che ordinano i risultati delle nostre richieste, ai social network che decidono quali contenuti mostrarci, fino ad arrivare alle piattaforme educative capaci di selezionare esercizi o attività specifiche per gli studenti.

In una piattaforma a scopo didattico l'algoritmo può essere programmato, ad esempio, o per assegnare automaticamente un esercizio successivo se lo studente ha completato correttamente quello precedente, oppure per proporre una revisione aggiuntiva in caso di errore. Questi algoritmi, pur essendo rigidi e basati su regole predefinite, costituiscono la base su cui si costruiscono sistemi più complessi e intelligenti.

L'evoluzione generale in materia di complessità ed intelligenza dei sistemi di apprendimento forniti da queste piattaforme, derivano dal cosiddetto *machine learning* o apprendimento automatico. È proprio il *machine learning* a rendere le piattaforme “intelligenti” perché permette di sviluppare algoritmi capaci di imparare dai dati e di adattarsi a nuove informazioni in modo da migliorare le proprie prestazioni nel tempo senza un intervento umano diretto. Questo significa che le piattaforme educative digitali riescono, grazie al *machine learning*, non solo ad analizzare i dati prodotti dagli studenti mediante le risposte date, i tempi di esecuzione di un esercizio e la frequenza di errore, ma riescono anche a personalizzare l'esperienza di apprendimento proponendo esercizi mirati, percorsi differenziati e feedback immediati. Questi sistemi, che possiamo definire adattivi, garantiscono che l'apprendimento non segua un ritmo uniforme per tutti, ma che si adatti alle competenze e al livello comprensivo e cognitivo di ogni studente.

I sistemi adattivi rappresentano anche una forma avanzata di tutoraggio intelligente: la loro capacità di analizzare grandi quantità di dati e fornire non solo feedback immediati, ma anche di anticipare eventuali difficoltà prima che diventino ostacoli significativi, permettono agli studenti di progredire in modo più autonomo, ricevendo supporto mirato e motivazione continua.

L'adozione di sistemi adattivi nelle piattaforme educative migliora l'efficacia di apprendimento anche grazie all'ottimizzazione dell'intervento dei docenti che, attraverso un monitoraggio continuo dei dati forniti dai propri studenti, identificano andamenti comuni e punti di forza e debolezza. Questo coinvolgimento continuo e diretto dei docenti consente quindi la progettazione di attività mirate e diversificate per ogni studente e consente che la didattica assuma una dimensione più consapevole e personalizzata stimolando e coinvolgendo assiduamente gli alunni.

La capacità dei sistemi adattivi di trasformare le piattaforme digitali in veri e propri ambienti di apprendimento intelligenti che accompagnano gli studenti durante un percorso educativo dinamico, personalizzato ed efficace, fa sì che queste siano un punto di incontro tra *machine learning* e pedagogia. In questo contesto, la tecnologia collabora attivamente nel processo di apprendimento supportando l'erogazione dei contenuti e analizzando i dati prodotti dagli studenti in modo da adattare in tempo reale le strategie didattiche.

La capacità di comprensione dei bisogni degli studenti e la conseguente modifica delle strategie di apprendimento e dei comportamenti degli stessi, risiede proprio nei meccanismi che sono alla base del *machine learning*: tali meccanismi sono il mezzo che permette alle piattaforme di imparare dai

dati e di migliorare le prestazioni degli studenti mediante l'individuazione di schemi ricorrenti di errore o di successo. Non si tratta più, dunque, di applicare semplici regole predefinite, ma di costruire modelli capaci di evolversi nel tempo in funzione delle interazioni con gli utenti.

Un ulteriore elemento che contribuisce a trasformare le piattaforme educative digitali in questi ambienti di apprendimento complessi e dinamici è l'integrazione significativa tra *gamification* e intelligenza artificiale. Inizialmente, all'interno delle piattaforme educative digitali, la *gamification* era utilizzata principalmente come una semplice strategia per aumentare il coinvolgimento degli studenti attraverso elementi ludici come punti, badge, classifiche e livelli. Attualmente, grazie all'IA, la tecnica di *gamification* si sta evolvendo in forme molto più sofisticate e personalizzate.

La *gamification*, infatti, si sta configurando sempre di più come un approccio capace di stimolare la motivazione intrinseca degli studenti, trasformando attività percepite come complesse o ripetitive in esperienze più coinvolgenti e significative. Grazie al potenziamento apportato dall'Intelligenza Artificiale, l'esperienza non solo diventa coinvolgente per gli studenti, ma si adatta totalmente alle loro caratteristiche individuali favorendo maggiore impegno, interesse e voglia di fare. Attraverso l'analisi dei dati forniti direttamente dagli studenti, i sistemi intelligenti sono in grado di modulare il livello di difficoltà delle attività, personalizzare le ricompense e proporre contenuti coerenti con il livello di competenza e lo stile cognitivo dello studente. In questo modo, l'esperienza *gamificata* non è più standardizzata, ma diventa un percorso adattivo che riesce a sostenere sia gli studenti in difficoltà attraverso un supporto mirato, sia quelli più esperti, ai quali propone sfide più complesse e stimolanti.

Questa azione combinata e coordinata tra *gamification* e IA risulta particolarmente efficace anche nei contesti educativi complessi: in tali contesti, i sistemi intelligenti possono supportare i docenti nell'individuazione delle lacune degli studenti, fornendo feedback immediati e suggerendo attività mirate, senza sostituire il ruolo dell'insegnante ma affiancandolo. L'obiettivo non è trasformare il processo educativo in qualcosa di automatico, bensì trasformarlo in un processo più potente in modo che possa lasciare più tempo alle dimensioni relazionali e formative dell'insegnamento come il dialogo, la motivazione e lo sviluppo del pensiero critico.

Tuttavia, nonostante le potenzialità, emergono anche alcune criticità. L'uso combinato di *gamification* e IA può comportare il rischio di un'eccessiva focalizzazione sulla motivazione estrinseca a scapito dello sviluppo di una motivazione intrinseca autentica. Ciò significa che inserire

dinamiche tipiche del gioco come ricompense e classifiche, potrebbe spronare gli studenti soltanto ad utilizzare le piattaforme per *vincere* qualcosa, non per imparare e formarsi; quindi, in realtà l'impegno non viene applicato in campo educativo *tramite* la *gamification*; rischia di essere applicato solamente in campo ludico per il piacere di giocare e la soddisfazione di vincere, senza imparare. Inoltre, l'analisi continua dei dati degli utenti solleva questioni legate alla privacy e al possibile monitoraggio eccessivo, soprattutto in ambito educativo.

In questo scenario, diventa quindi fondamentale progettare ambienti di apprendimento che integrino in modo equilibrato dimensione ludica, personalizzazione e valori educativi, evitando che la tecnologia trasformi l'apprendimento in un processo puramente meccanico o orientato esclusivamente alla performance.

In definitiva, l'integrazione tra *gamification* e intelligenza artificiale rappresenta uno dei passaggi più rilevanti nell'evoluzione delle piattaforme educative digitali. Tali piattaforme non sono più meri strumenti per la fruizione di contenuti, ma si configurano come veri e propri ecosistemi adattivi, in grado di combinare coinvolgimento, motivazione, personalizzazione e sviluppo delle competenze in maniera integrata. Il passaggio dalla semplice digitalizzazione dei materiali didattici a sistemi intelligenti e dinamici ha permesso di creare esperienze formative che si adattano in tempo reale alle esigenze dei singoli studenti, modulando attività, livelli di difficoltà, feedback e percorsi di apprendimento.¹²

All'interno di questa evoluzione, gli algoritmi di intelligenza artificiale, e in particolare quelli basati sul *machine learning*, giocano un ruolo centrale. Essi costituiscono il motore che rende possibile la personalizzazione dei sistemi e la loro capacità di adattamento attraverso l'analisi di una grande quantità di dati e generando strategie educative mirate per ciascun utente. In altre parole, grazie al *machine learning*, le piattaforme educative non si limitano a proporre contenuti standardizzati, ma diventano strumenti capaci di "apprendere" dall'interazione con gli studenti, di anticipare difficoltà, suggerire percorsi alternativi e ottimizzare le esperienze di apprendimento.

¹² Nota: per la stesura di questa sezione mi baso sull'articolo di Pardim V. I., Viana A. B. N., Isaias P. T., *ThinkBox: When gamification meets artificial intelligence: rethinking learning experiences*, in «Revista de Gestão», 32(1), 2025, pp. 66–70, <https://www.emerald.com/rege/article-pdf/32/1/66/9698180/rege-01-2025-213.pdf>

Per comprendere appieno il funzionamento e le potenzialità di questi sistemi adattivi, è dunque necessario approfondire il concetto di *machine learning*. Ciò significa analizzare non solo i principi teorici alla base di queste tecniche, ma anche le diverse tipologie di algoritmi. Solo acquisendo una conoscenza dettagliata di questi meccanismi è possibile valutare in modo critico il loro impatto sull'apprendimento, comprendere le potenzialità di personalizzazione e anticipazione dei bisogni degli studenti, e riflettere sulle implicazioni etiche e metodologiche che derivano dall'uso di sistemi capaci di apprendere dai dati e adattarsi dinamicamente ai comportamenti degli utenti.

3.2 *Machine learning e sistemi adattivi*

Il *machine learning*, o apprendimento automatico, rappresenta uno dei pilastri fondamentali dell'intelligenza artificiale contemporanea e costituisce il cuore dei sistemi adattivi utilizzati nelle piattaforme educative digitali. A differenza degli algoritmi tradizionali, che operano seguendo istruzioni esplicite e predefinite, i sistemi di *machine learning* sono progettati per apprendere autonomamente dai dati, migliorando le proprie prestazioni senza essere riprogrammati in modo diretto.

Nel contesto educativo significa che le piattaforme non propongono contenuti statici, ma analizzano continuamente le interazioni degli studenti e costruiscono modelli che sono in grado di anticipare i bisogni, le difficoltà e le potenzialità di ciascun utente. Questo è un processo che consente di offrire esperienze di apprendimento sempre più personalizzate perché in grado di adattare il livello di difficoltà, la tipologia di esercizi e persino le strategie didattiche.

Per comprendere il funzionamento di questi sistemi, è utile partire dai principi di base del *machine learning*, distinguendo tra diverse tipologie di apprendimento (supervisionato, non supervisionato e per rinforzo) che contribuiscono in modo diverso allo sviluppo di ambienti educativi intelligenti e dinamici.

Un algoritmo di *machine learning* è il procedimento logico-matematico che una macchina utilizza per riconoscere un modello appreso durante l'addestramento ed applicarlo in maniera funzionale per ottenere una previsione accurata quando riceve dei dati nuovi, ossia che non fanno parte dell'addestramento precedentemente ricevuto. Sebbene i termini algoritmo e modello siano correlati e alle volte usati in maniera intercambiabile, in realtà indicano dei concetti distinti tra loro. Abbiamo già definito l'algoritmo come una sequenza logica e finita di passi che viene seguita per

raggiungere uno scopo; un modello, invece, identifica un programma generico capace di ricevere dei dati in entrata (in gergo dati di *input*) e di trasformarli in prodotti in uscita (in gergo in *output*) senza la necessità di richiedere un intervento umano diretto.

Un algoritmo di *machine learning* rappresenta, quindi, una serie finita di passaggi volti ad addestrare un modello e renderlo capace di fare previsioni utili in un caso d'uso reale: in altre parole è un algoritmo che consente ad una macchina di poter apprendere direttamente dai dati che riceve e trasformarli in informazioni in uscita coerenti con quanto ricevuto. Quando un modello, quindi, è capace di raggiungere un risultato coerente con l'applicazione dell'algoritmo somministrato, diventa un modello "addestrato". Addestrare un modello significa seguire un processo di aggiornamento continuo dei parametri del modello in modo da poter produrre delle informazioni in uscita sempre più utili, precise ed affidabili.

Normalmente, gli algoritmi di *machine learning* sono progettati affinché i modelli possano eseguire un'attività singola e specifica ma in realtà, una stessa tecnica di *machine learning* può essere (ri) utilizzata per eseguire l'addestramento di un modello su più attività simili tra loro. Questo passaggio è possibile grazie alla capacità dei moderni modelli di intelligenza artificiale capaci di imparare direttamente dall'esperienza. L'Intelligenza Artificiale degli ultimi decenni si basa su dati ricevuti in fase di addestramento, non su regole predefinite che tradizionalmente un programmatore specializzato in *machine learning* forniva alla macchina e questo lo rende più flessibile, scalabile e accessibile.

Questo significa che quando le prestazioni di un modello di partenza vengono migliorate perché adattate in maniera coerente e funzionale in vista della risoluzione di un problema reale per il quale il modello è stato creato, saranno in grado produrre risultati coerenti anche su dati nuovi, non osservati durante l'addestramento: questa capacità prende il nome di *generalizzazione*. Se il processo di addestramento non riesce a rendere i modelli capaci di generalizzare, si rischia il fenomeno dell'*overfitting*, per cui il modello apprende troppo rigidamente le caratteristiche dei dati di addestramento e perde efficacia quando viene applicato a dati nuovi.

In conclusione, la fase di addestramento di un modello di *machine learning* per essere utile e funzionale, non solo deve selezionare accuratamente l'algoritmo da seguire ma deve anche prestare una profonda attenzione ai dati somministrati e al risultato prodotto in uscita per evitare processi di adattamento poco reali e flessibili.

Gli algoritmi di *machine learning* sono suddivisi in tre categorie fondamentali e si differenziano tra loro in base alla tipologia di addestramento che devono seguire per svolgere una determinata attività che non è la stessa per tutti i modelli; ed anche in base alle tecniche adottate per migliorare le prestazioni necessarie al raggiungimento dell'obiettivo. Gli algoritmi si suddividono in: algoritmi di apprendimento supervisionato, apprendimento non supervisionato e apprendimento per rinforzo. Nel dettaglio: gli algoritmi di apprendimento supervisionato addestrano un modello a mettere in relazione i dati di input, cioè variabili indipendenti, con i dati di output, cioè variabili dipendenti. Questa tipologia di algoritmo viene utilizzata per addestrare modelli le cui attività richiedono la disponibilità di *dati etichettati* cioè dati che vengono annotati in modo da contestualizzare il modello con l'obiettivo di ridurre l'errore. In pratica, in questa tipologia di addestramento, i dati di partenza sono forniti da coppie di dati. Ad esempio, per addestrare un modello che rileva i messaggi di posta elettronica indesiderati, è necessario che un annotatore umano esamini manualmente un campione di e-mail di esempio e le etichetti come "spam" o "non spam": il modello sarà quindi addestrato a regolare i suoi parametri fino a quando i risultati in uscita non siano perfettamente allineati con le coppie di dati utilizzate per etichettare le e-mail dall'umano. Ecco perché si parla di apprendimento supervisionato: perché di solito è una tipologia di apprendimento che richiede la diretta supervisione umana. Ma alcuni casi, in particolare nel moderno *deep learning*, richiedono gruppi di dati così grandi e complessi che ottenere un numero sufficiente di dati di addestramento etichettati diventa quasi impensabile sia in termini di tempo che in termini di manodopera.

Ecco perché è stato sviluppato l'apprendimento auto-supervisionato che fa sì che un'etichetta possa essere *dedotta* da dati non etichettati. Questa tipologia di addestramento utilizza due tecniche: di auto-previsione o di apprendimento contrastivo. Gli algoritmi di auto-previsione addestrano un modello a prevedere un aspetto di un dato quando vengono fornite altre informazioni su quel dato; quelli di apprendimento contrastivo forniscono al modello più campioni di dati e lo addestrano a riconoscere quanto essi siano simili o differenti.

Gli algoritmi di apprendimento supervisionato possono essere utilizzati per addestrare un modello a compiere attività di classificazione, di regressione o entrambe. La classificazione prevede dei compiti "binari", compiti che prevedono cioè solo una tipologia di risposta: "sì" o "no", "approva" o "rifiuta"; la regressione, invece viene utilizzata per valori "continui" come, per esempio la durata o la temperatura.

La seconda tipologia di algoritmi, cioè quelli di apprendimento non supervisionato, a differenza della prima tipologia, non richiedono alcun tipo di verità con la quale confrontare i risultati in uscita e vengono utilizzati per addestrare un modello ad individuare dipendenze tra dati non etichettati. Mentre l'apprendimento supervisionato richiede che esistano risposte corrette che il modello viene addestrato ad imparare per poi riprodurle, l'apprendimento non supervisionato torna utile in scenari in cui il risultato finale di output non è noto in precedenza: questo significa che l'obiettivo finale da raggiungere non è regolato da alcuna verità di base predefinita e non è di conseguenza, supervisionato. I compiti assegnati a tali algoritmi non comportano un output ideale che sia noto in precedenza e che deve essere ottimizzato.

L'ultima tipologia di algoritmo, ossia quelli che apprendono per rinforzo, addestrano un modello a valutare il suo contesto tramite tentativi ed errori. Anche in questo caso il modello non richiede una verità da rispettare, ma si basano sulle azioni positive e su quelle negative: i parametri del modello vengono ottimizzati nella maniera più efficace per massimizzare la ricompensa. Sono modelli di algoritmi adatti per attività in cui non esiste un singolo output corretto, ma diversi output positivi. Sono algoritmi utilizzati principalmente nella robotica o nei videogiochi e in altri casi d'uso in cui lo spazio delle possibili soluzioni e approcci è particolarmente ampio, aperto o difficile da definire. Piuttosto che un segnale di supervisione e compiti definiti in modo esplicito, questi modelli richiedono un *segnale di ricompensa* che consente loro di apprendere tramite tentativi ed errori. Sebbene queste siano le categorie principali, esistono alcuni metodi di apprendimento degli algoritmi la cui categorizzazione non è così ben definita. Esiste, ad esempio, l'apprendimento semi supervisionato, che combina le prime due categorie fondamentali. Questo tipo di apprendimento viene generalmente utilizzato per gli stessi casi d'uso dei metodi di apprendimento supervisionato ma si distingue da quest'ultimo per l'incorporazione di dati non etichettati ad un sottoinsieme di dati etichettati. È una tipologia di addestramento che può tornare utile quando è difficile ottenere un sufficiente numero di dati etichettati ma è facile acquisire dati non etichettati che sono però fondamentali. Naturalmente, gli esempi non etichettati che vengono utilizzati nell'addestramento devono comunque rimanere coerenti con il compito per il quale il modello viene addestrato: se si sta addestrando un modello a classificare le immagini tra cani e gatti, devono essere utilizzate immagini non etichettate di cani e gatti, non di cavalli e motociclette.

L'esistenza di tipologie di apprendimento non obbliga che l'addestramento venga eseguito utilizzando solo una di queste; esistono alcuni modelli di *machine learning* come, per esempio quelli addestrati per riconoscere e riprodurre il linguaggio naturale, che vengono dapprima addestrati mediante l'apprendimento auto-supervisionato per poi venire perfezionati adottando l'apprendimento supervisionato e per rinforzo. Gli algoritmi di *machine learning* non sono validi per tutti perché ogni algoritmo ha al suo interno vari *iperparametri* che devono essere configurati per adattare al meglio un modello allo scenario e al set di dati specifici in cui deve operare. In pratica, se prendessimo in considerazione un algoritmo basilare realizzato per preparare una pizza, questo prevederà una sequenza di azioni ben precisa: versare la salsa di pomodoro su un impasto di forma circolare, mettere la mozzarella sopra la salsa e cuocere il tutto in forno. Tuttavia, esiste un numero quasi infinito di modi in cui questo algoritmo potrebbe essere configurato diversamente e specificamente per soddisfare gusti, ingredienti, budget o vincoli specifici.¹³

Questo aspetto evidenzia una differenza fondamentale tra l'intelligenza umana e quella artificiale: mentre l'essere umano costruisce conoscenze attraverso processi cognitivi complessi, le macchine apprendono individuando correlazioni nei dati, senza una reale comprensione del significato. In tal senso, i sistemi di intelligenza artificiale sviluppano forme di "intelligenza" alternative, basate su strategie computazionali che consentono di ottenere risultati efficaci senza replicare i meccanismi del pensiero umano (Cristianini, 2023).

Una delle evoluzioni più significative del *machine learning* è rappresentata dal *deep learning*, un sottoinsieme che utilizza reti neurali artificiali su più livelli ispirate, in modo semplificato, ad alcuni principi del cervello umano. I modelli del *deep learning* riescono ad apprendere dati talmente complessi che sono capaci di elaborare immagini, linguaggio naturale e informazioni su grande scala non strutturate in maniera definita.

Queste reti neurali artificiali sono composte da strati interconnessi di nodi (o neuroni artificiali) ognuno dei quali è chiamato ad eseguire un'operazione matematica ben precisa che è chiamata funzione di attivazione. Dato che esistono molteplici funzioni di attivazione, è logico sostenere che

¹³ Nota: per la stesura di questa sezione mi baso sull'articolo di Bergmann D., *Machine learning algorithms*, in «IBM Think», s.d., <https://www.ibm.com/it-it/think/topics/machine-learning-algorithms>

una rete neurale ne incorpori di diverse al suo interno, ma in genere i neuroni di uno stesso livello condividono la stessa funzione di attivazione, anche se ciò dipende dall'architettura adottata.

Nella maggior parte delle reti neurali, ogni neurone di input è connesso a ciascuno dei neuroni dello strato successivo, che sono a loro volta connessi ciascuno ai neuroni del livello successivo, e così via. Sebbene alcune architetture di reti neurali specializzate possano comportare variazioni, aggiunte o eccezioni, tutte le reti neurali utilizzano una versione di questa struttura centrale. Il numero specifico di livelli, il numero di nodi all'interno di ogni livello e le funzioni di attivazione sono iperparametri da determinare manualmente prima dell'addestramento. (Bergmann, 2026)

Al di là della complessità tecnica che caratterizza questi modelli e spostandoci in reali contesti di apprendimento, ciò che risulta particolarmente rilevante in ambito educativo è l'impatto che tali sistemi possono avere se utilizzati quotidianamente nei sistemi scolastici. Le stesse logiche che regolano il funzionamento delle reti neurali e dei modelli di *machine learning* trovano oggi applicazione concreta all'interno delle piattaforme educative digitali, che sfruttano questi meccanismi per analizzare grandi quantità di dati e adattare i percorsi formativi alle esigenze degli studenti. È proprio su questa base che si sviluppano i sistemi di tutoring intelligente, capaci di fornire feedback personalizzati e di supportare l'apprendimento in modo continuo e dinamico.

In questo senso, l'adozione di tali tecnologie non rappresenta soltanto un avanzamento tecnico, ma apre a nuove prospettive pedagogiche, in cui la personalizzazione, l'inclusività e il supporto al docente diventano elementi centrali del processo educativo.

3.3 Fondamenti di intelligenza artificiale

Una delle innovazioni più significative soprattutto nel campo educativo ma anche in altri campi, è senza dubbio l'Intelligenza Artificiale o IA. Grazie alle sue capacità di simulazione di alcune funzioni cognitive tipicamente umane come l'apprendimento, la pianificazione, la valutazione e la comunicazione, se utilizzata in ambito educativo assume il ruolo di un tutor intelligente capace di adattare i contenuti e di proporre strategie personalizzate ed uniche per ciascuno studente. Nel campo dell'istruzione il valore significativo dell'IA risiede soprattutto nel supporto che offre agli studenti che è del tutto personalizzato ed individualizzato. Se tradizionalmente il tutoraggio individuale è sempre stato una pratica che richiedeva la presenza fisica di un docente ed una disponibilità temporale ed economica significativa, oggi le piattaforme basate su IA permettono il monitoraggio dei progressi, l'individuazione delle difficoltà e la creazione di percorsi di recupero

mirati anche senza la presenza fisica di un docente, rendendo i contenuti accessibili e visibili a tutti in modo da ridurre il divario educativo e promuovere un apprendimento efficace.

Tra gli strumenti di IA più utilizzati troviamo i sistemi di *adaptive learning* o apprendimento adattivo che analizzano il comportamento degli studenti e adattano dinamicamente i contenuti fornendo esercizi calibrati sul livello di ciascun alunno. Accanto a essi, emergono sistemi di tutoring dialogico, che coinvolgono gli studenti in conversazioni guidate tramite *chatbot*, favorendo la riflessione critica, la risoluzione di problemi e l'apprendimento collaborativo.

Possiamo quindi definire l'intelligenza artificiale (IA) come la tecnologia che permette a computer e macchine di simulare l'apprendimento umano, la comprensione, la risoluzione dei problemi, il processo decisionale, la creatività e l'autonomia. Le applicazioni e i dispositivi dotati di IA possiedono la capacità di vedere e identificare oggetti nonché di comprendere e di rispondere al linguaggio umano. Possono sembrare strumenti con funzionamento del tutto autonomo: in realtà la loro capacità di elaborare dati e produrre risultati in maniera automatizzata è strettamente collegata alle precedenti fasi di progettazione, addestramento, supervisione e definizione degli obiettivi definiti dagli esseri umani.

Grazie ai continui investimenti in materia tecnologica e scientifica e ovviamente grazie ai miglioramenti delle tecnologie nel periodo a cavallo tra il XX e il XXI secolo, l'argomento e l'interesse verso l'IA è significativamente attivo nell'epoca moderna ma in realtà, le fondamenta vengono posate già negli anni Cinquanta del Novecento con il famoso test di Turing: un criterio per valutare se una macchina possa mostrare un comportamento intelligente indistinguibile da quello umano. Durante il test, un valutatore umano intratteneva una conversazione scritta contemporaneamente con un altro uomo ed una macchina: se non riusciva a distinguerli, la macchina superava il test e dimostrava che le macchine sono in grado di simulare, in maniera intelligente, un comportamento umano.

Il primo grande successo raggiunto dall'Intelligenza Artificiale si ha nel 1997 quando il sistema *Deep Blue* creato dall'IBM sconfigge il campione di scacchi Garry Kasparov durante una partita. A differenza dei moderni sistemi di *machine e deep learning*, il modello dell'IBM non imparava dai dati ma calcolava enormi quantità di possibilità e sceglieva la migliore. La vittoria di una macchina su un essere umano è stata la dimostrazione di come le macchine, seppur prendendo "scorciatoie"

computazionali e non pensando come un umano, riescono ad ottenere risultati simili e addirittura migliori.

Dagli anni duemila il *machine learning* insieme al *deep learning* hanno rivoluzionato il settore dell'IA tant'è che dal duemilaventi siamo entrati nel periodo storico di quella che viene definita Intelligenza Artificiale Generativa, una tecnologia in grado di creare testi, immagini, video e altri contenuti originali in risposta al suggerimento o alla richiesta di un utente.

A un livello superiore, i modelli generativi codificano una rappresentazione semplificata dei loro dati di addestramento e poi vi attingono per creare nuovi risultati simili, ma non identici, ai dati originali. In generale, l'IA generativa opera in tre fasi: dapprima una fase di addestramento per creare un *foundation model*, cioè un modello base per diversi tipi di applicazioni di IA generativa; alla fase di addestramento segue una fase di ottimizzazione del modello che viene adattato ad un'applicazione specifica; in ultima istanza c'è la fase di generazione, valutazione ed ulteriore messa a punto necessaria per migliorare la precisione del sistema di IA generativa.

Partendo dalla fase di addestramento, i modelli di base più comuni che l'intelligenza artificiale generativa utilizza come punto di partenza sono sicuramente quelli *linguistici di grandi dimensioni*: sistemi capaci di comprendere e di riprodurre il linguaggio naturale e creati per applicazioni generative di contenuti testuali. Ma esistono anche *foundation model* per la generazione di immagini, video, suoni o musica e modelli di base multimodali in grado di supportare diversi tipi di contenuti.

Per creare un *foundation model*, i professionisti addestrano un algoritmo di *deep learning* sottoponendogli enormi volumi di dati grezzi e non etichettati: l'addestramento produce una rete neurale di miliardi di *parametri* in grado di generare contenuti in modo autonomo in risposta ai *prompt* ossia alle domande e/o richieste che gli utenti pongono al sistema di Intelligenza Artificiale.

Successivamente, il modello base deve essere ottimizzato. L'ottimizzazione può avvenire in vari modi come la messa a punto o l'apprendimento per rinforzo con feedback umano. La messa a punto prevede che il modello sia alimentato con dati etichettati specifici dell'applicazione: per esempio eventuali *prompt* che l'applicazione potrebbe ricevere con le risposte corrispondenti nel formato desiderato. Se ottimizzato mediante apprendimento per rinforzo con feedback umano, valutatori umani giudicano la qualità degli output del modello, contribuendo a orientarne l'ottimizzazione.

L'ultima fase operativa dell'IA generativa è quella che riguarda la generazione, valutazione e ulteriore messa a punto: gli sviluppatori e gli utenti valutano regolarmente i risultati delle loro applicazioni di AI generativa e ne ottimizzano ulteriormente il modello, anche una volta alla settimana, per una maggiore precisione o pertinenza. Il *foundation model*, invece, viene aggiornato molto meno frequentemente, forse ogni anno o 18 mesi.

Se applicata in diversi settori e applicazioni, l'intelligenza artificiale non può fare altro che apportare benefici significativi. Uno degli effetti benefici più importanti dell'applicazione dell'IA risiede sicuramente nella capacità di automatizzare attività ripetitive e di routine che spesso si rivelano noiose: automatizzando attività come la raccolta o l'inserimento di dati, ad esempio, si ha più tempo per dedicarsi a lavori di maggior valore e più creativi.

L'utilizzo dell'IA comporta anche un netto miglioramento a livello di processi decisionali: consente previsioni più rapide e accurate e decisioni affidabili e basate sui dati. Le aziende, grazie alla combinazione dell'IA con l'automazione, possono cogliere le opportunità in tempo reale e rispondere alle crisi nel momento stesso in cui emergono senza richiedere (ed attendere) l'intervento umano.

Ancora, l'intelligenza artificiale può ridurre gli errori umani e lo fa utilizzando diversi modi: guidando le persone nelle fasi corrette di un processo, segnalando potenziali errori prima che si verifichino e automatizzando completamente i processi senza intervento umano. Questo è particolarmente importante in settori come quello sanitario dove, ad esempio, la robotica chirurgica guidata dall'AI consente una precisione costante. Gli algoritmi di *machine learning* possono migliorare continuamente la loro precisione e ridurre ulteriormente gli errori man mano che sono esposti a più dati e "imparano" dall'esperienza.

Il vantaggio più significativo è sicuramente la disponibilità ventiquattro ore su ventiquattro, sette giorni su sette: l'IA è sempre attiva, disponibile ventiquattro ore su ventiquattro con prestazioni costanti ogni volta. Strumenti come i *chatbot* o gli assistenti virtuali, alleggeriscono le richieste di personale per il servizio clienti o l'assistenza. In altre applicazioni invece, l'IA può aiutare a mantenere costanti la qualità del lavoro e i livelli di output quando viene utilizzata per completare attività ripetitive o noiose.

Infine, l'utilizzo dell'IA può ridurre i rischi fisici: automatizzando i lavori pericolosi l'IA può consentire di non dover mettere più i lavoratori umani a rischio di lesioni o conseguenze peggiori. Ad esempio, anche se il settore presenta ancora limiti tecnici e normativi, la tecnologia alla base delle moderne auto a guida autonoma, può potenzialmente essere utile a ridurre alcuni rischi legati alla guida manuale umana.

Le applicazioni dell'IA nel mondo reale e quotidiano sono già molteplici soprattutto nell'assistenza e supporto del cliente: numerose sono le aziende, dall'e-commerce alla sanità, che utilizzano *chatbot* interattivi con i quali i clienti possono fare le loro richieste ad assistenti virtuali evitando le code telefoniche e evitando i lunghi tempi di attesa.

Questi strumenti utilizzano l'elaborazione del linguaggio naturale e le funzionalità dell'intelligenza artificiale generativa per comprendere e rispondere alle domande dei clienti sullo stato degli ordini, sui dettagli del prodotto e sulle politiche di reso. I *chatbot* e gli assistenti virtuali offrono assistenza sempre attiva, forniscono risposte più rapide alle domande frequenti (le cosiddette FAQ), consentono agli agenti umani di concentrarsi su attività di livello superiore e offrono ai clienti un servizio più rapido e coerente.

Esistono algoritmi di *machine learning* e *deep learning* in grado di analizzare i modelli di transazione di denaro e segnalare anomalie come spese insolite o posizioni di accesso ed indicare transazioni fraudolente consentendo alle organizzazioni di rispondere più rapidamente a potenziali frodi e di limitarne l'impatto, offrendo a sé stesse e ai clienti una maggiore tranquillità.

I rivenditori, le banche e altre aziende che trattano direttamente con i clienti possono utilizzare l'IA per creare esperienze del cliente e campagne di marketing personalizzate che non solo soddisfino i clienti, ma che migliorino le vendite e prevengano il tasso di abbandono. Sulla base dei dati relativi alla cronologia degli acquisti e ai comportamenti dei clienti, gli algoritmi di *deep learning* possono consigliare prodotti e servizi che i clienti potrebbero desiderare e persino generare testi personalizzati e offerte speciali per singoli clienti in tempo reale.

Le piattaforme di reclutamento basate sull'intelligenza artificiale possono semplificare le assunzioni esaminando i *curricula*, abbinando i candidati alle descrizioni dei lavori e persino conducendo colloqui preliminari utilizzando l'analisi video. Questi e altri strumenti possono ridurre drasticamente la montagna di documenti che comporta la selezione di un gran numero di candidati.

Possono, inoltre, ridurre i tempi di risposta e di assunzione, migliorando l'esperienza dei candidati, indipendentemente dal fatto che ottengano il lavoro.

Vi sono inoltre modelli di *machine learning* in grado di analizzare dati provenienti da sensori, dispositivi Internet e tecnologia operativa e stabilire quando sarà necessaria la manutenzione e prevedere i malfunzionamenti delle attrezzature prima che si verifichino. La manutenzione preventiva basata su IA aiuta a prevenire i tempi di inattività e consente di anticipare i problemi della catena di montaggio prima che si ripercuotano sui profitti.

Questi esempi evidenziano come l'intelligenza artificiale sia in grado di intervenire in contesti complessi, offrendo soluzioni predittive e ottimizzando processi decisionali in modo sempre più efficace. In questa prospettiva, l'intelligenza artificiale non si limita a rappresentare un insieme di tecnologie, ma contribuisce a ridefinire il concetto stesso di conoscenza.

Le macchine sono oggi in grado di produrre risultati che appaiono intelligenti, pur basandosi su processi profondamente diversi da quelli umani, fondati sull'elaborazione statistica dei dati piuttosto che su una comprensione consapevole (Cristianini, 2024). Questo implica una riflessione critica sul modo in cui interpretiamo l'apprendimento e la costruzione del sapere, soprattutto in ambito educativo.

Proprio alla luce di tali considerazioni, emerge la necessità di interrogarsi non solo sulle potenzialità dell'IA, ma anche sui suoi limiti e sulle criticità che ne derivano. L'efficacia operativa di questi sistemi, infatti, non coincide necessariamente con una reale comprensione dei fenomeni, né garantisce automaticamente equità, trasparenza o affidabilità nei contesti in cui vengono applicati. Diventa quindi fondamentale analizzare le sfide tecniche, etiche e sociali legate all'impiego dell'intelligenza artificiale, al fine di promuoverne un utilizzo consapevole e responsabile, soprattutto in ambito educativo.

3.4 Opportunità e limiti dell'IA in ambito educativo

Nonostante le numerose potenzialità offerte dall'intelligenza artificiale, la sua integrazione nei contesti educativi e sociali comporta una serie di sfide e criticità che non possono essere trascurate. L'adozione crescente di sistemi intelligenti, infatti, solleva interrogativi rilevanti non solo sul piano tecnico, ma anche su quello etico, pedagogico e organizzativo. In particolare, l'utilizzo dell'IA

implica la gestione di grandi quantità di dati, l'affidamento a modelli complessi e spesso poco trasparenti e la necessità di garantire equità, inclusione e tutela della privacy all'interno dei processi educativi.

Sebbene le organizzazioni si stiano adoperando al meglio per poter utilizzare efficacemente le tecnologie di intelligenza artificiale soprattutto in vista di una possibile capitalizzazione dei benefici che offrono, la rapidità con cui queste tecnologie evolvono rende complesso governare l'adozione in modo consapevole e nonostante le tecniche adottate da aziende ed enti, le sfide ed i rischi crescono in maniera esponenziale. Uno dei primi punti da affrontare in materia di rischi e sicurezza riguarda i dati che sono forniti e/o elaborati dai sistemi di IA.

Come già spiegato, i sistemi di IA si basano su un vastissimo set di dati che le rende altamente vulnerabili a violenti attacchi informatici volti non solo alla violazione dei dati, ma all'alterazione dei sistemi di intelligenza artificiale, colpendoli direttamente alla fonte. Questo significa che i dati non sono falsificati alla fine del processo di elaborazione bensì all'inizio: gli aggressori colpevoli del cosiddetto *data poisoning* o avvelenamento di dati, operano in maniera tale da manipolare, inquinare o inserire informazioni false già nei dati sottoposti alla macchina in fase di addestramento. L'inquinamento (o avvelenamento) dei dati, ha delle ripercussioni sui risultati e sul lavoro svolto dai sistemi di IA che mostreranno, naturalmente, un comportamento del tutto alterato. L'alterazione comportamentale si manifesta, solitamente, con il prendere decisioni errate e formulare previsioni sbagliate.

È chiaro che tali rischi possono essere mitigati dalle organizzazioni che si servono dell'IA attraverso politiche volte a proteggere l'integrità dei dati: per questo, si sta investendo sempre più su campagne per l'aumento della sicurezza dei dati durante tutto il ciclo di vita dell'Intelligenza Artificiale, implementando la sicurezza dallo sviluppo e formazione fino alla distribuzione e post distribuzione.

Gli autori di un attacco al modello ne compromettono l'integrità attraverso la manipolazione della sua architettura, pesi o parametri: puntano cioè a manipolare quelle che sono le componenti fondamentali del modello dalle quali derivano il comportamento e la precisione delle prestazioni.

Come tutte le tecnologie, anche quelle di IA presentano rischi nel campo operativo come la deriva dei modelli, le distorsioni e le interruzioni nella struttura di gestione. Probabilmente questa tipologia

di rischi è quella più significativa e che richiede maggiore controllo in quanto tali rischi minacciano l'affidabilità, la conformità legale e l'efficacia operativa delle organizzazioni. In più, sono fenomeni che evidenziano la necessità di una gestione dell'IA dinamica e continua, piuttosto che statica. Se non affrontati nella maniera più efficiente possibile, questi rischi possono portare a malfunzionamenti del sistema e vulnerabilità della sicurezza informatica di cui gli autori delle minacce potrebbero approfittare.

Nel dettaglio: la deriva dei modelli si riferisce al degrado graduale della precisione o dell'affidabilità di un modello di IA. Tale fenomeno si palesa quando le condizioni del mondo reale cambiano rispetto ai dati su cui è stato addestrato il modello; le distorsioni si verificano quando errori sistematici negli algoritmi producono risultati non equilibrati o discriminatori; il rischio legato all'assenza o all'inadeguatezza di una struttura forte ed aggiornata di *governance*, è quello di esporre i sistemi di IA a rischi in materia di sicurezza e conformità normativa, etica e tecnica.

In mancanza di adeguata priorità data alla sicurezza e all'etica durante lo sviluppo dei sistemi di IA, le organizzazioni potrebbero commettere gravi violazioni di privacy e rischiare di addestrare il sistema a generare risultati totalmente distorti e non corretti. Ad esempio, i dati di addestramento distorti utilizzati per le decisioni relative alle assunzioni potrebbero rafforzare gli stereotipi di genere o razziali e creare modelli di intelligenza artificiale che favoriscono alcuni gruppi demografici rispetto ad altri.

La questione etica è al centro dei numerosi dibattiti che l'avvento delle tecnologie dotate di IA stanno sollevando. Potremmo definire il campo dell'etica dell'IA come un campo multidisciplinare che studia come ottimizzare l'impatto benefico dell'intelligenza artificiale riducendo i rischi e gli esiti avversi. I principi etici dell'intelligenza artificiale sono applicati attraverso un sistema di gestione dell'IA che è costituito da barriere che aiutano a garantire che gli strumenti e i sistemi di intelligenza artificiale rimangano per l'appunto etici e sicuri.

Uno dei primi approcci etici che la politica di gestione dell'IA applica è un massiccio coinvolgimento di un'ampia gamma di soggetti che dimostrano un particolare interesse verso l'argomento e che sono fondamentali per il successo di un'azienda o progetto, in quanto la loro influenza può essere vitale per la sopravvivenza stessa dell'impresa. Tali soggetti possono essere sviluppatori, utenti, responsabili politici ed etici ed essere impiegati nel processo di gestione dei sistemi di IA al fine di garantire che i siano sviluppati e utilizzati in linea con i valori della società.

Un'IA etica e responsabile deve rispettare diversi valori ed essere, prima di tutto, una tecnologia spiegabile ed interpretabile. Con l'avanzare e il migliorare delle scienze informatiche e tecnologiche, può capitare che diventi altamente difficile per gli esseri umani non esperti soprattutto, comprendere come un determinato risultato sia stato prodotto dall'algoritmo che sappiamo essere alla base di qualsiasi operazione informatica. Qui entra in gioco l'aspetto della *spiegabilità* dell'IA: un'IA spiegabile presenta diversi processi e metodi che consentono agli utenti umani e non per forza esperti di poter riuscire ad interpretare, comprendere e considerare affidabili i risultati che gli algoritmi restituiscono loro.

Un'altra coppia di valori alla base di un'IA che possa definirsi etica e responsabile è quella formata da valori fondamentali come equità e inclusione. Il rispetto di tali valori è un aspetto molto critico e delicato in materia di etica dell'IA perché il sistema di apprendimento automatico che vi è alla base di tali sistemi, nasce come discriminante se consideriamo che i dati utilizzati per addestrarlo vengono forniti dai programmatori; il fattore discriminante diventa discutibile nel momento in cui vi è il posizionamento sistematico di alcuni gruppi rispetto ad altri, causando potenzialmente vari danni. Per favorire l'equità, i professionisti possono cercare di ridurre al minimo i *bias* algoritmici: ovvero possono cercare di ridurre la distorsione sistematica, un pregiudizio o un'inclinazione mentale che altera la percezione della realtà, portando a giudizi soggettivi e non oggettivi nella raccolta dei dati e nella progettazione dei modelli e creare team più diversificati e inclusivi.

Secondo l'etica dell'IA, questa deve essere robusta e sicura: un'IA solida è capace di gestire condizioni eccezionali come anomalie o attacchi maligni in un modo talmente efficace che riesce a non causare ulteriori danni involontari; l'aspetto della sicurezza dell'IA riguarda la capacità di resistere alle interferenze intenzionali e non, restando protetta dalla vulnerabilità alla quale è esposta.

Un altro aspetto critico dei sistemi di IA riguarda la responsabilità e la trasparenza di questi ultimi. Le organizzazioni devono definire strutture chiare di responsabilità e amministrazione per lo sviluppo e il monitoraggio dei sistemi di intelligenza artificiale. Una chiara struttura di responsabilità significa che le organizzazioni devono individuare soggetti responsabili, definire procedure trasparenti e adottare meccanismi di controllo volti a garantire l'affidabilità, la sicurezza e l'uso etico delle tecnologie impiegate.

Inoltre, gli utenti dovrebbero essere in grado di vedere come funziona un servizio di IA e valutarne la funzionalità, comprenderne cioè i punti di forza e le limitazioni. La trasparenza è quindi fondamentale perché garantisce che gli utenti possano comprendere meglio com'è stato creato il modello o il servizio IA che stanno utilizzando.

Alle organizzazioni che creano o utilizzano sistemi di Intelligenza Artificiale, piani legislativi come quello legato alla privacy dei dati (*GDPR* - General Data Protection Regulation del 2018)¹⁴ impongono il rispetto di principi determinanti al rispetto della privacy e del trattamento dei dati soprattutto se personali. I modelli che potrebbero contenere e di conseguenza manipolare dati personali, devono poter essere protetti in maniera efficiente e funzionale: le organizzazioni devono controllare quali dati vengono inseriti nel modello e sviluppare sistemi adattabili. Devono essere in grado, cioè, di sviluppare sistemi in grado di adattarsi ai cambiamenti della normativa e dell'atteggiamento nei confronti dell'etica dell'AI.

Considerando l'IA può naturalmente essere utilizzata in diversi contesti ed ha, di conseguenza, diversi livelli di complessità e sofisticazione, la ricerca tecnico-scientifica ha definito due diversi tipi di IA che si riferiscono al suo livello di sofisticazione: secondo i ricercatori è possibile parlare di IA debole e di IA forte.

La prima tipologia di IA è anche nota come "IA ristretta". L'IA debole si riferisce ai sistemi intelligenti che sono stati progettati per riuscire a risolvere un compito o una serie di compiti specifici. Un esempio pratico di IA debole sono i diffusissimi assistenti vocali come *Alexa* della piattaforma *Amazon* o *Siri* della *Apple*.

L'IA forte invece è nota anche come "Intelligenza Artificiale Generale" e possiede la capacità di comprendere, apprendere e applicare le conoscenze in un'ampia gamma di attività a un livello pari o addirittura superiore all'intelligenza umana. Questo livello di intelligenza artificiale è attualmente

¹⁴ <https://www.garanteprivacy.it/il-testo-del-regolamento#:~:text=Il%20regolamento%20generale%20sulla%20protezione%20dei%20dati,ragionata%20delle%20previsioni%20introdotte%20dalla%20nuova%20normativa.>

fermo ad un livello teorico e nessun sistema di IA conosciuto si avvicina a questo livello di sofisticazione.¹⁵

Sebbene tale forma di IA rappresenti ancora uno scenario teorico, sapere che possa essere effettivamente raggiungibile, invita a riflettere attentamente sulle potenzialità future della tecnologia e sulle implicazioni etiche, pedagogiche e sociali che potrebbero derivarne. Sapere e comprendere questa distinzione permette di collocare l'uso attuale dell'IA nelle scuole italiane all'interno di un quadro realistico, evidenziando come l'impiego di tali tecnologie sia efficace come supporto all'insegnamento e non come sostituto dell'intelligenza umana.

Attualmente, l'integrazione dell'intelligenza artificiale nella scuola italiana rappresenta un processo complesso e multidimensionale, che richiede un equilibrio tra innovazione tecnologica, consapevolezza critica e responsabilità educativa. Per favorire e incentivare tale integrazione, lo Stato Italiano, allineandosi al contesto europeo, segue un quadro normativo ben strutturato. Recentemente, infatti, il Ministero dell'Istruzione e del Merito ha pubblicato delle linee guida che delineano principi etici, modelli operativi e strategie di implementazione per un uso consapevole e responsabile dell'IA nella didattica.¹⁶

Queste linee guida mettono in evidenza quanto sia importante garantire la centralità della persona, inclusività, trasparenza, responsabilità e rispetto delle normative sulla protezione dei dati, proponendo un approccio graduale e mediato dall'intervento umano, al fine di promuovere un'innovazione che riesca a ridurre i divari educativi e a valorizzare la motivazione e le competenze degli studenti.

Il *digital divide*, cioè il divario digitale, resta infatti un nodo centrale e difficile da sciogliere: la disuguaglianza nell'accesso a dispositivi adeguati, connessione stabile e strumenti digitali può amplificare le differenze tra studenti. Allo stesso tempo, diviene fondamentale formare

¹⁵ Nota: per la stesura delle ultime due sezioni mi baso sull'articolo di Stryker C. & Kavlakoglu E., *What is Artificial Intelligence (AI)?*, in IBM Think, s.d, <https://www.ibm.com/it-it/think/topics/artificial-intelligence>

¹⁶ Nota: per la stesura di questa e la prossima sezione mi baso sul'articolo di Maurizio C., *Le linee guida MiM sull'IA a scuola: etica, governance e applicazioni*, in «Agenda Digitale», 1 settembre 2025, <https://www.agendadigitale.eu/scuola-digitale/le-linee-guida-mim-sullia-a-scuola-etica-governance-e-applicazioni/>

adeguatamente i docenti per garantire un'integrazione efficace: una formazione efficace ai docenti è importante poiché molti insegnanti non possiedono le competenze sufficienti per utilizzare in modo critico e consapevole le piattaforme educative digitali e i sistemi basati su IA.

In questo senso possiamo parlare di *IA literacy*, ed intenderla come alfabetizzazione all'intelligenza artificiale. L'*IA literacy* in questo senso diventa uno strumento chiave per sviluppare non solo competenze tecniche, ma anche la capacità di comprendere i modelli predittivi, le implicazioni etiche e ambientali e di integrare le tecnologie in percorsi didattici coerenti con gli obiettivi educativi. Dato che molte resistenze verso l'IA derivano proprio da una conoscenza superficiale, promuovere e seguire dei percorsi formativi mirati consente ai docenti di comprenderne le potenzialità e promuovere un uso etico e critico degli strumenti aumentando l'efficacia dell'apprendimento.

Tra le potenzialità che emergono dai sistemi di IA, abbiamo già nominato strumenti di tutoring intelligente e di apprendimento dialogico, come quelli utilizzati su piattaforme tipo *Duolingo for schools*. Tali strumenti, con il sostegno dell'IA, permettono di personalizzare contenuti, attività e strategie in base ai bisogni degli studenti, migliorando motivazione, performance e autovalutazione. L'apprendimento dialogico è possibile invece grazie a *chatbot* basati su IA generativa che stimolano la riflessione e la creatività, trasformando l'apprendimento in un dialogo costante e mirato alle richieste degli studenti.

Non sono poche le iniziative territoriali italiane che promuovono le piattaforme di Intelligenza Artificiale ed il loro uso all'interno delle istituzioni scolastiche. Iniziative come il progetto "*Costruire il futuro: l'IA entra a scuola*" in Friuli Venezia Giulia, il *Manifesto MIAS* e i piani provinciali in Trentino e Bolzano, promuovono un utilizzo dell'IA come strumento di supporto, integrando realtà aumentata, piattaforme interattive e analisi dei dati, senza sostituire il docente⁹. A livello nazionale, convegni e forum promossi dal Ministero dell'Istruzione e del Merito, facilitano la diffusione delle esperienze, la discussione etica e l'adozione di pratiche innovative, favorendo la costruzione di una comunità educante condivisa.

Tuttavia, l'adozione dell'IA richiede prudenza: è necessario calibrare l'uso degli strumenti in base all'età degli studenti, alternando momenti di attività individuale e collaborativa, evitando l'affidamento totale a sistemi generativi che potrebbero ridurre il pensiero critico e la creatività¹⁰. Altre criticità riguardano la copertura parziale dei contenuti da parte di alcune piattaforme, spesso

disponibili solo in lingua inglese, e il rischio di accentuare disuguaglianze socio-educative senza un adeguato supporto infrastrutturale.

L'intelligenza artificiale nella scuola italiana offre strumenti innovativi volti a personalizzare l'apprendimento, ottimizzare i processi organizzativi e supportare lo sviluppo professionale dei docenti, ma il suo impatto dipende da un approccio critico, etico e guidato. Solo attraverso una formazione mirata, *l'IA literacy*, il rispetto dei principi etici e la supervisione umana sarà possibile valorizzare le potenzialità dell'IA, garantendo un'innovazione realmente inclusiva e sostenibile, che metta al centro l'apprendimento, la creatività e la relazione educativa.

Le potenzialità dell'intelligenza artificiale in ambito educativo sono indubbiamente ampie, ma richiedono un uso consapevole e critico. Le tecnologie digitali, infatti, non si limitano ad ampliare le capacità operative dell'essere umano, ma contribuiscono a ridefinirne i confini cognitivi e decisionali, sollevando interrogativi rilevanti sul ruolo dell'intelligenza nella società contemporanea (Cristianini, 2024). In ambito scolastico, ciò implica la necessità di formare studenti non solo capaci di utilizzare l'IA, ma anche di comprenderne limiti, implicazioni etiche e impatti sociali.

In conclusione, L'IA e le tecnologie digitali rappresentano un punto di svolta nell'educazione italiana, con potenzialità enormi e sfide rilevanti. I principali benefici riguardano l'apprendimento personalizzato, il tutoring intelligente, la gestione efficiente della scuola e lo sviluppo di competenze digitali critiche. Le criticità includono il *digital divide*, la formazione dei docenti, la paura di sostituire l'interazione umana e limiti nella copertura dei contenuti.

Progettazione e realizzazione di un videogioco educativo

4.1 Contesto e obiettivi dell'esperienza

L'esperienza didattica di progettare e realizzare un videogioco con scopo educativo è stata indirizzata ad una classe terza con indirizzo Scienze Applicate dell'Istituto di Istruzione Superiore Principessa Maria Pia di Taranto, sito in via Galileo Galilei 27. La scuola da me selezionata prevede diversi percorsi di studio: Liceo del Made in Italy, di recente istituzione; Liceo Scientifico ad indirizzo sportivo; indirizzo di Amministrazione, finanza e marketing con possibilità, nel triennio, di scegliere il percorso di Relazioni Internazionali per il marketing; indirizzo Biotechologico Sanitario e i più recenti percorsi quadriennali con piani di studio significativamente incentrati sulle tecnologie.

Ho deciso di lavorare e collaborare con la classe terza del Liceo Scientifico delle Scienze Applicate in quanto, oltre ad essere un corso di eccellenza all'interno dell'istituto Maria Pia, era il più consono per un approccio multidisciplinare. Il focus di integrazione dell'indirizzo tra scienze e tradizione umanistica con una particolare attenzione allo sviluppo del pensiero critico e all'applicazione pratica delle conoscenze, si è rivelato un terreno molto fertile per realizzare al meglio l'attività didattica.

Sul territorio tarantino, in generale, la scuola Maria Pia vanta di un'ottima reputazione sia per la formazione scolastica che lascia ai propri alunni, sia per l'integrazione eccellente e strutturata di risorse innovative e collaborazioni con diversi enti locali che collaborano, in base all'indirizzo scolastico, con l'istituto da svariati anni. Nel settore tecnico-tecnologico, l'istituto risulta stabilmente al primo posto nell'area territoriale di riferimento, distinguendosi per la capacità di fornire agli studenti competenze scientifiche e tecniche che si traducono in percorsi universitari affrontati con successo e il posizionamento dell'indirizzo Liceo Scientifico – Scienze Applicate è di particolare rilievo. *Eduscopio* lo colloca al secondo posto nella provincia di Taranto, riconoscendo il valore del percorso liceale dell'istituto, fondato su una solida preparazione scientifica, una didattica laboratoriale innovativa e un'impostazione metodologica che favorisce autonomia, spirito critico e consapevolezza.¹⁷

¹⁷ <https://www.corrierepl.it/2024/11/25/indagine-eduscopio-liiss-principessa-maria-pia-di-taranto-in-vetta/#:~:text=ore%2020:06->,

In più, grazie alla presenza di dodici laboratori tutti connessi ad Internet, l'istituto possiede un punto di forza determinante per la didattica laboratoriale, l'innovazione digitale e la personalizzazione degli apprendimenti. Le dotazioni tecnologiche (LIM, dispositivi multimediali, digital board, strumenti per la robotica e le STEM) e la varietà di spazi attrezzati (aule speciali, aula magna, biblioteca, laboratori linguistici, informatici, di scienze e per le professioni digitali) consentono una didattica inclusiva e orientata alle competenze.

La scelta dell'istituto è stata incoraggiata soprattutto osservando il nuovo PTOF – Piano Triennale dell'offerta Formativa – che ne valorizza i punti di forza: la stabilità del corpo docente, la dotazione laboratoriale, l'elevata attrattività degli indirizzi e la rete di partenariati con università, enti, associazioni e imprese del territorio. Le scelte strategiche privilegiano l'ampliamento dell'offerta formativa nelle aree STEM, digitali e linguistiche, la diffusione della didattica laboratoriale, il rafforzamento delle competenze trasversali e l'orientamento strutturato nel biennio e nel triennio.

Parallelamente, il PTOF risponde ai bisogni emergenti del contesto territoriale, potenziando i percorsi di FSL (Formazione Scuola Lavoro) e promuovendo una più stretta integrazione tra scuola e mondo del lavoro. Le reti di scuola e le convenzioni con enti pubblici, associazioni, aziende e istituzioni universitari e costituiscono un asse portante della strategia di istituto, poiché permettono di sviluppare curriculum più aderenti alle competenze richieste dal territorio e di sostenere il progetto di vita degli studenti.

Le scelte contenute nel PTOF 2025–2028 sono, dunque, orientate a consolidare la cultura della valutazione e del miglioramento continuo, a promuovere equità, inclusione e benessere e a garantire a tutti gli studenti un ambiente di apprendimento innovativo, aperto, flessibile e capace di accompagnarli nelle transizioni formative e professionali.¹⁸

Alla luce del prestigio che l'istituto dimostra e soprattutto ringraziando la dirigenza, è stato possibile lavorare con gli alunni e pensare, sostenuta anche dalla docente di Italiano Maria Parabita e dalla docente di Informatica Elisa Mondini, ad un progetto multidisciplinare coerente, coeso e

¹⁸ <https://miurjb18.pubblica.istruzione.it/PTOF-FAMIGLIE/index>

completo. Le docenti sono state di fondamentale aiuto soprattutto per organizzare l'attività in base alle capacità, punti di forza e/o debolezze della classe.

La classe è formata da 20 alunni di cui uno classificato come studente con BES (Bisogno Educativo Speciale) la cui situazione non ha comportato particolari criticità nello svolgimento dell'attività. La quasi totale coesione del gruppo classe è stata fondamentale come criterio per scegliere di lavorarci e collaborarci soprattutto perché, in generale, la classe dimostra competenze elevate e funzionali in entrambi i campi umanistico ed informatico.

L'attività laboratoriale è stata pensata per rientrare perfettamente nel quadro della Media Education che non si limita all'uso degli strumenti digitali, ma mira a sviluppare nei soggetti una competenza critica e consapevole nei confronti dei linguaggi mediali. In questo senso, chiedere agli studenti di trasformare un episodio dell'*Orlando Furioso* in un videogioco significa spostarli da una posizione di fruitori a una posizione di produttori di contenuti.

All'interno di una prospettiva di Media Education, L'attività svolta ha permesso un corretto utilizzo dei principi di *gamification* utilizzata come strumento efficace per integrare competenze letterarie, digitali e logico-informatiche. Realizzando questo progetto, ho voluto dimostrare che *fare gamification* o *gamificare*, non significa "giocare": significa, al contrario, provare a comprendere come funziona un sistema mediale costruendo allo stesso tempo.

Sulla base delle caratteristiche delle due discipline "tradizionali" come Italiano ed Informatica intrecciate a quelle più innovative di Media Education e *gamification*, la collaborazione con le figure delle due docenti è stata sostanziale. Insieme, abbiamo individuato gli obiettivi formativi che i ragazzi avrebbero dovuto raggiungere. Per quanto riguarda il campo più umanistico della disciplina di Letteratura Italiana, gli obiettivi principali erano: saper comprendere e rielaborare un testo letterario e sviluppare una buona capacità di analisi narrativa; nel campo più scientifico e tecnologico dell'informatica, i ragazzi dovevano dimostrare la capacità di applicare concetti di programmazione che fanno parte del loro curriculum di studi del terzo anno in corso. A livello pedagogico, per me era fondamentale, oltre che lo sviluppo di competenze digitali e creative, soprattutto osservare la loro capacità di lavorare in gruppo e di mettere effettivamente in pratica i principi della Media Education.

4.2 Progettazione narrativa e strutturale del videogioco

L'attività è stata presentata agli studenti come una missione di progettazione, più che come un semplice esercizio di scrittura. Ho introdotto il lavoro spiegando che l'obiettivo non era riscrivere l'episodio originale di Ariosto, ma trasformarlo in un'esperienza interattiva, rispettandone i nuclei narrativi fondamentali.

L'episodio scelto è quello del *viaggio di Astolfo sulla Luna per recuperare il senno di Orlando*, (tratto dall'*Orlando Furioso*, canto XXXIV) momento simbolico e fortemente immaginifico del poema, particolarmente adatto a una rielaborazione in chiave ludico-digitale. La scelta di questo episodio ha consentito di valorizzare sia la dimensione narrativa che quella fantastica del testo, favorendo al contempo l'introduzione di meccaniche tipiche del gioco.

Subentrando subito dopo la prima parte dell'attività laboratoriale che prevedeva la spiegazione dell'*Orlando Furioso* da parte della docente di Letteratura, ho spiegato agli studenti come elaborare, almeno mentalmente, la concezione del videogioco da realizzare. Chiarito che un videogioco racconta una storia attraverso azioni e scelte e che ogni missione è guidata da regole e obiettivi, i ragazzi hanno subito compreso il carattere attivo e partecipativo dell'attività. I ragazzi hanno dovuto reinterpretare la figura di Astolfo come protagonista-giocatore, chiamato a compiere una decisione importante: raggiungere la Luna e recuperare il senno perduto.

La classe è stata suddivisa in cinque gruppi di lavoro, ciascuno incaricato di progettare una versione della missione di Astolfo. Il lavoro di gruppo ha favorito la collaborazione e il confronto interpretativo, consentendo agli studenti di discutere e negoziare le scelte narrative.

Il primo gruppo si è occupato dell'analisi della storia ed ha avuto il compito di analizzare l'episodio dell'*Orlando Furioso*, individuando i personaggi principali, l'ambientazione e i momenti più significativi della narrazione. Ha poi sintetizzato la trama ed individuato gli snodi narrativi che sono stati poi trasformati nelle diverse fasi del videogioco.

Il secondo gruppo si è occupato della struttura del videogioco ed ha: definito l'inizio della storia, l'obiettivo del giocatore e le diverse fasi dell'avventura. L'obiettivo principale era trasformare la narrazione classica, in una sequenza di missioni o livelli.

Il terzo gruppo si è occupato, invece, delle scelte narrative da adottare. È stato il gruppo incaricato di elaborare le decisioni che il giocatore avrebbe dovuto (o potuto) prendere durante il gioco e i componenti del gruppo sono stati chiamati ad immaginare opzioni differenziate con conseguenze derivanti dalle stesse creando, in questo modo, una varietà di percorsi narrativi alternativi.

Il gruppo numero quattro era incaricato di riscrivere i contenuti testuali. Il gruppo numero quattro, quindi, ha trasformato l'episodio dell'*Orlando Furioso* in piccoli testi chiari e coinvolgenti che accompagnano il giocatore durante il gioco. Questo gruppo si è occupato di scrivere un'introduzione della storia, le descrizioni delle situazioni, messaggi chiari e concisi da rivolgere al giocatore e finali possibili del gioco.

Il quinto gruppo era responsabile della parte grafica: i componenti hanno realizzato schizzi rappresentativi dei personaggi, degli ambienti o degli oggetti principali della storia. L'attività grafica è fondamentale per portare avanti una riflessione strutturale sul ruolo delle immagini nella costruzione di un'esperienza narrativa digitale. L'ultimo gruppo è stato anche incaricato di tradurre la struttura narrativa in codice grazie all'utilizzo del linguaggio di programmazione C++ verificando il corretto funzionamento della struttura narrativa predefinita.

Qui sotto la tabella che ho presentato alla classe per spiegare meglio la suddivisione e i compiti spettanti ad ogni gruppo.

Gruppo	Compito principale	Attività svolte	Competenze sviluppate
Gruppo 1 – Analisi narrativa	Analizzare l'episodio del viaggio sulla Luna dell' <i>Orlando Furioso</i>	Individuazione dei personaggi principali, dell'ambientazione e dei momenti chiave della storia; sintesi della trama utile per il gioco	Comprensione del testo ed analisi narrativa
Gruppo 2 – Struttura del gioco	Trasformare la storia in una sequenza di fasi di gioco	Definizione dell'obiettivo del giocatore, organizzazione dei livelli o delle missioni, costruzione dello schema logico del videogioco	Pensiero logico e progettazione strutturale

Gruppo 3 – Scelte e meccaniche di gioco	Progettare le decisioni del giocatore e le possibili conseguenze	Creazione dei nodi decisionali, definizione delle azioni e delle loro conseguenze	Progettazione di sistemi interattivi
Gruppo 4 – Scrittura dei contenuti testuali	Scrivere i testi che compaiono nel videogioco	Elaborazione dell'introduzione della storia, descrizione delle situazioni di gioco, scrittura delle domande e dei messaggi finali	Rielaborazione narrativa, adattamento della letteratura a un formato digitale
Gruppo 5 – Grafica e programmazione	Realizzare gli elementi visivi del gioco	Creazione delle immagini dei personaggi e degli ambienti; implementazione della struttura narrativa attraverso il linguaggio di programmazione C++	Competenze digitali e programmazione

Questa suddivisione del lavoro ha consentito di simulare, seppur in maniera semplificata, le diverse fasi del processo di sviluppo di un videogioco, favorendo inoltre un apprendimento interdisciplinare che integra competenze letterarie, narrative, digitali e collaborative. L'aggiunta di un gruppo responsabile della grafica ha reso ancora più completo perché non solo ha permesso la simulazione delle diverse fasi della creazione di un videogioco (come l'analisi della storia, progettazione narrativa, scrittura, grafica e programmazione), ma ha permesso anche di valorizzare le competenze creative e visive degli studenti.

4.3 Svolgimento dell'attività in classe

L'attività ha avuto durata di circa quattro ore scolastiche, suddivise in due ore teoriche e due più pratiche. Il laboratorio è stato organizzato e suddiviso in base agli impegni della classe e delle docenti cercando di non togliere troppo terreno alle quotidiane attività scolastiche ma cercando, comunque, di realizzare un'attività ben strutturata e funzionale sia per me che per gli alunni.

Nel concreto: durante la prima fase dell'attività, la docente di italiano ha dapprima spiegato Ludovico Ariosto in una dimensione generica e non troppo dettagliata per dare ai ragazzi una giusta

infarinatura sul contesto socio-culturale in cui viveva l'autore; successivamente, nella seconda ora, la spiegazione è stata dedicata totalmente all'episodio di Astolfo che si reca sulla Luna per recuperare il senno perduto di Orlando. In questa prima fase il mio contributo è stato poco rilevante in quanto ho semplicemente assistito alla spiegazione del testo letterario ascoltando le parole della docente.

In questa fase gli studenti hanno imparato concretamente a comprendere un testo in maniera profonda necessaria per la trasformazione dello stesso in gioco. Per operare sulla trasformazione, gli studenti in questa fase hanno individuato i nuclei narrativi fondamentali, distinto gli eventi principali da eventi secondari e riconosciuto relazioni di causa-effetto. Senza comprendere approfonditamente la struttura del racconto, non sarebbe stato possibile progettare un sistema di scelte logiche come quelle del videogioco realizzato: la *gamification*, in questo caso, non semplifica il testo, anzi lo obbliga a essere analizzato in modo più strutturale.

Nella seconda fase, dopo essere stati divisi in gruppi di lavoro, gli studenti hanno lavorato insieme per: individuare gli snodi narrativi, progettare missioni e scelte, scrivere i testi del gioco e realizzare la parte grafica. Successivamente alla suddivisione in gruppi di lavoro con le specifiche consegne per ognuno ed esserci recati nel laboratorio informatico che la scuola ha gentilmente messo a disposizione, la docente di Informatica ha tenuto una lezione teorica di approfondimento sul C++. La classe era ancora alle prime armi con il linguaggio di programmazione per cui la docente ha dovuto "anticipare" una spiegazione di alcune istruzioni del programma previste per il quarto anno e non per il terzo. La docente, servendosi della piattaforma *Classroom*, ha fornito agli studenti un esempio delle istruzioni che sarebbero tornate utili nel laboratorio:

```

#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

void mostraDomanda(const string& domanda, const string& rispostaCorretta) {
    string rispostaUtente;
    cout << domanda << endl;
    cout << "Risposta: ";
    cin >> rispostaUtente;

    if (rispostaUtente == rispostaCorretta) {
        cout << "Risposta corretta! Guadagni 10 punti!" << endl;
    } else {
        cout << "Risposta sbagliata! La risposta corretta era: " << rispostaCorretta <<
endl;
    }
}

int main() {
    int punteggio = 0;

    cout << "Benvenuto al quiz su 'Orlando Furioso' di Ludovico Ariosto!" << endl;
    cout << "Rispondi alle domande per guadagnare punti!" << endl;

    mostraDomanda("1. Chi è il protagonista principale di 'Orlando Furioso'? (Risposta:
Orlando)", "Orlando");
    mostraDomanda("2. Qual è il tema centrale dell'opera? (Risposta: La follia
d'amore)", "La follia d'amore");
    mostraDomanda("3. Chi rapisce Angelica? (Risposta: Ruggero)", "Ruggero");

    cout << "Il tuo punteggio finale è: " << punteggio << " punti." << endl;

    return 0;
}

```

A spiegazione conclusa, i ragazzi hanno cominciato a ragionare praticamente sulla realizzazione del videogioco tenendo presente i compiti loro assegnati ed in questa fase, io ho collaborato guidandoli in modo da non perdere il focus del progetto e assicurandomi che tutti fossero coinvolti nello stesso modo e osservando le loro capacità di *cooperative learning*.

Considerando il videogioco come un sistema di: obiettivi, regole, vincoli, possibilità e conseguenze, quando gli studenti progettano livelli e scelte, stanno, in realtà apprendendo implicitamente. In fase di progettazione, gli studenti hanno implicitamente imparato e ragionato su: logica sequenziale, progettazione per stati, costruzione di percorsi alternativi e gestione della complessità; tutte competenze pienamente coerenti con la Media Education.

L'ultima fase ha richiesto il supporto delle tecnologie messe a disposizione dall'istituto: gli studenti hanno trasformato la struttura narrativa in un videogioco testuale utilizzando il linguaggio di programmazione C++. Il lavoro pratico è stato ovviamente supervisionato non solo da me ma anche dalla docente di Informatica che ha guidato gli alunni nella traduzione della struttura narrativa in codice e nella realizzazione tecnica del videogioco.

Questo è stato il passaggio più interessante del progetto perché riguarda la trasformazione della narrazione lineare in narrazione interattiva. L'*Orlando Furioso* è una narrazione controllata dall'autore; il videogioco permette di introdurre: scelte, biforcazioni, finali alternativi e, ovviamente, una partecipazione attiva del fruitore. Gli studenti sono stati guidati a individuare gli elementi fondamentali della *gamification*: obiettivo, missioni, regole, feedback e progressione. Questa fase ha consentito agli studenti di comprendere come una narrazione letteraria possa essere scomposta in elementi funzionali, analoghi alle logiche di un sistema informatico. La storia non viene più fruita in modo lineare, ma organizzata come una sequenza di stati e decisioni.

Gli studenti hanno imparato che se ogni medium organizza la narrazione in modo diverso, secondo i principi della Media Literacy, la comprensione del significato non dipende solo dalla storia che viene raccontata, ma dipende soprattutto dal dispositivo che la veicola.

4.4 Realizzazione pratica del videogioco con Scratch e C++

Dopo la progettazione “singola” da parte di ogni singolo gruppo, la classe si è riunita per unire i pezzi del puzzle e dare vita, passo dopo passo, al videogioco. Questa è stata la fase più importante e significativa perché è stato possibile osservare concretamente l'approccio al progetto e il coinvolgimento da parte degli alunni. Sotto lo sguardo attento della docente di Informatica, i ragazzi hanno avviato l'ambiente di programmazione visuale *Scratch* e quello di programmazione *C++* ed hanno cominciato, finalmente, il processo di realizzazione del videogioco.

Considerando il poco tempo utilizzabile ed anche una non troppo approfondita conoscenza del linguaggio di programmazione, il gruppo di lavoro riunito è stato autorizzato a servirsi del sostegno dell'Intelligenza Artificiale che posso dire è stata utilizzata in maniera critica, consapevole ed intelligente.

Il primo *prompt* che i ragazzi hanno sottoposto al chatbot di IA è stato:

Si può inserire un codice di programmazione C++ in scratch per strutturare graficamente?

Il chatbot ha risposto:

In realtà no, non direttamente: il linguaggio C++ non può essere inserito o eseguito dentro Scratch, perché i due ambienti funzionano in modo completamente diverso.

Perché non è possibile

- *Scratch è un ambiente di programmazione visuale a blocchi.*
- *C++ è un linguaggio testuale compilato.*
- *Scratch non interpreta codice scritto in altri linguaggi.*

Quindi non puoi prendere un codice C++ e “incollarlo” in Scratch per farlo funzionare.

Però puoi fare una cosa molto intelligente (e utile per la tua attività)

Puoi usare Scratch come strumento di progettazione visiva, e poi tradurre la logica in C++.

In pratica:

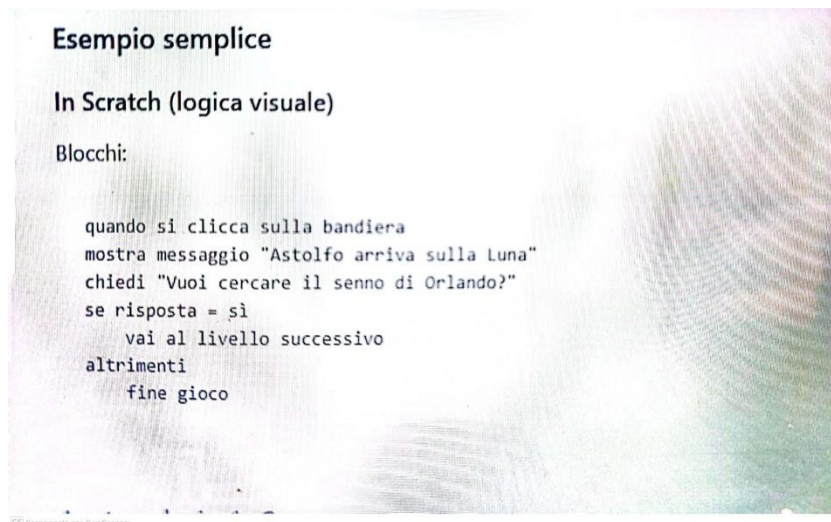
1. Scratch

- *serve per progettare il gioco visivamente*
- *costruire la logica con blocchi*
- *vedere come funzionano le scelte del giocatore*

2. C++

- *serve per implementare realmente il gioco*
- *trasformare la logica in codice*

Questo ha significato, in pratica, di procedere in maniera inversa di come i ragazzi avevano inizialmente pensato. Logicamente, il gruppo responsabile di grafica e programmazione aveva immaginato di procedere prima con la stesura del linguaggio di programmazione in C++ e successivamente di realizzare la parte grafica con *Scratch*. Quando i diversi gruppi si sono riuniti ed hanno cominciato a collaborare tutti insieme, la procedura logica ha cominciato a perdere di solidità e certezza ed in questo, l'Intelligenza Artificiale è stata preziosa togliendo tutti i dubbi nei ragazzi e dando loro le istruzioni più corrette e funzionali per la realizzazione dell'attività.



Esempio del chatbot di Intelligenza Artificiale utilizzato dai ragazzi durante il progetto

Il chatbot, dopo aver dato ai ragazzi un esempio molto semplice di utilizzo di *Scratch*, dice:

Scratch può essere utilizzato come ambiente preliminare di progettazione visuale, utile per rappresentare la struttura logica del videogioco attraverso blocchi grafici. Successivamente, tale struttura può essere tradotta in linguaggio di programmazione C++, permettendo agli studenti di comprendere il passaggio dalla rappresentazione visuale del pensiero computazionale alla sua implementazione attraverso codice testuale.

All'esempio dell'utilizzo di *Scratch*, l'Intelligenza Artificiale ha fornito ai ragazzi l'esempio corrispettivo in linguaggio di programmazione C++.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
  string scelta;

  cout << "Astolfo arriva sulla Luna." << endl;
  cout << "Vuoi cercare il senno di Orlando? (si/no): ";
  cin >> scelta;

  if (scelta == "si") {
    cout << "Prosegui nella missione!" << endl;
  } else {
    cout << "Il gioco termina." << endl;
  }

  return 0;
}
```

Conversione in linguaggio di programmazione C++ dell'esempio di Scratch fornito dal chatbot

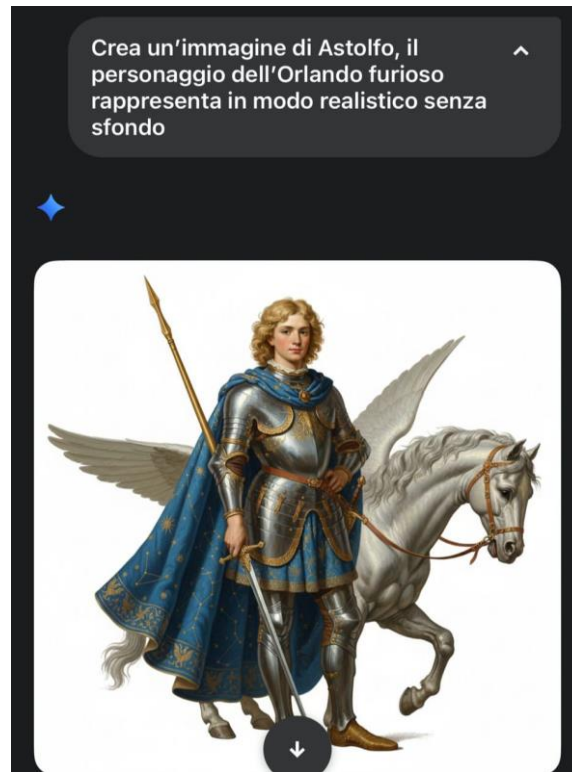
Una volta definito il modo in cui procedere, il gruppo di lavoro si è concentrato sulla realizzazione dei personaggi da inserire nel gioco e le ambientazioni da scegliere. Il luogo di partenza è stata la Terra: nell'opera di Ariosto il protagonista si trova in Etiopia ma trovare un paesaggio etiope per i ragazzi era, a parer loro, "scontato"; perciò, il gruppo responsabile della grafica ha cercato in Internet immagini libere da copyright che potessero richiamare in qualche modo i paesaggi etiopi o comunque rocciosi e terrestri.

Il secondo luogo che fa da sfondo al videogioco è la Luna, luogo simbolico in cui si trova il senno perduto di tutti gli uomini insieme a quello di Orlando. Le idee dei ragazzi erano davvero tantissime e brillanti ma, ovviamente, considerando il tempo a nostra disposizione e le loro capacità tecniche, abbiamo dovuto pensare a qualcosa di semplice ma funzionale.

Il gruppo ha ricapitolato, quindi: la missione del gioco, le sfide da superare, i premi da ricevere e le conseguenze da pagare in caso di scelte o risposte sbagliate. La missione era, all'unanimità recuperare il senno di Orlando sulla Luna; come premio da ricevere in caso di risposta giusta i ragazzi hanno optato per i classici "punti" che, in caso di risposta sbagliata vengono o sottratti o semplicemente non aggiunti; come sfide da superare i ragazzi hanno naturalmente fatto richiamo alla lezione di Letteratura ed hanno inserito nel videogioco delle domande sull'opera di Ariosto (seguendo anche l'esempio datogli dalla docente di Informatica).

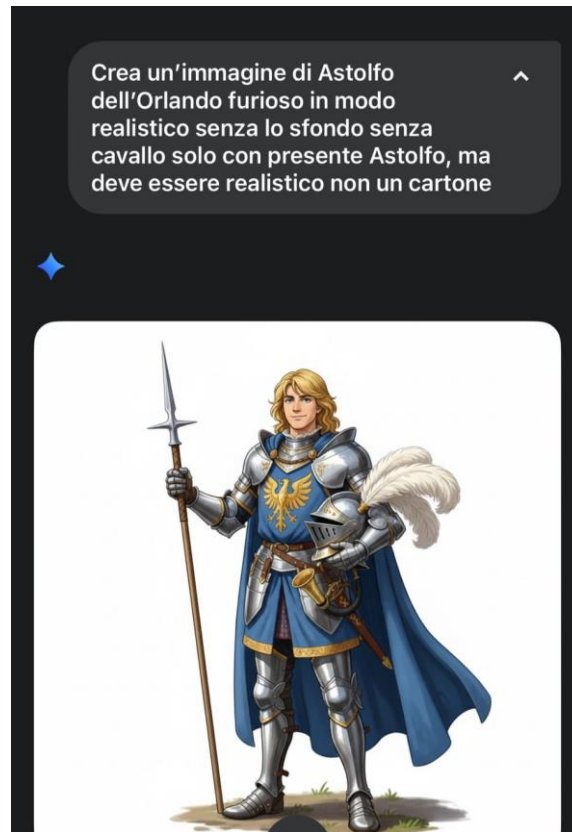
Una volta decisi gli aspetti più significativi del gioco, i ragazzi si sono preoccupati di pensare ai personaggi e alla loro realizzazione. Anche in questa fase il supporto dell'Intelligenza Artificiale è stato fondamentale: non avendo effettivi riferimenti storici come foto o dipinti dei personaggi dell'Ariosto, i ragazzi hanno sottoposto al chatbot dei *prompt* abbastanza mirati e basati sulle loro conoscenze (seppur non reali) di cavalieri e creature magiche.

Il primo personaggio che hanno voluto realizzare è stato, naturalmente, Astolfo:



Prima immagine di Astolfo realizzata dal chatbot di Intelligenza Artificiale

Come primo risultato il gruppo ha, quasi nella totalità, apprezzato il lavoro del chatbot ma, secondo le loro idee l'immagine non era coerente in quanto non avevano ancora deciso se il loro eroe si sarebbe effettivamente servito di un cavallo per raggiungere la Luna. Di conseguenza, hanno sottoposto al chatbot un *prompt* diverso:



Seconda immagine di Astolfo realizzata dal chatbot di Intelligenza Artificiale

Un altro personaggio al quale i ragazzi hanno pensato perché principale nell'opera di Ariosto, è stato San Giovanni: nell'idea iniziale il personaggio avrebbe dovuto essere la guida di Astolfo durante il gioco ma, cominciando a progettare, i ragazzi hanno trovato difficoltà di inserimento del personaggio che non è più stato utilizzato. Dato che il personaggio del Santo avrebbe dovuto svolgere il ruolo di guida, i ragazzi hanno sottoposto al chatbot un *prompt* ben preciso per realizzarlo al meglio:

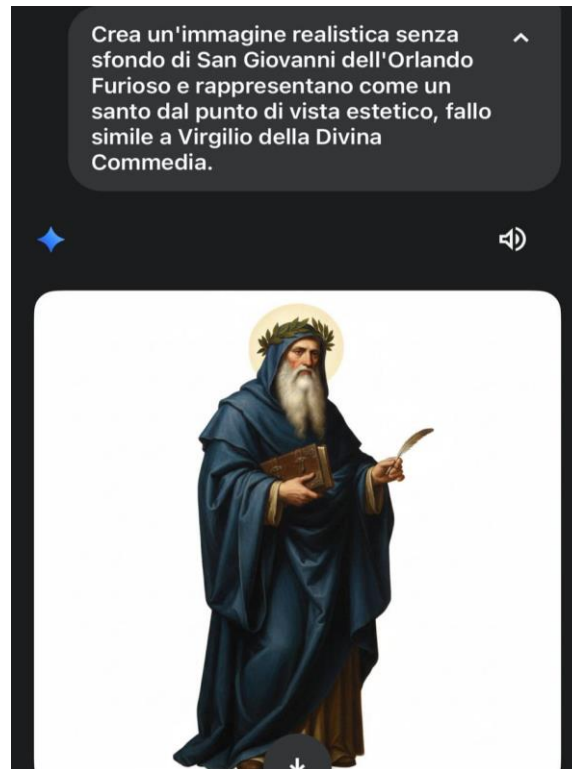


Immagine di San Giovanni realizzata dal chatbot di Intelligenza Artificiale

Dopo la realizzazione dei personaggi che i ragazzi hanno ritenuto principali e quindi fondamentali per il gioco, la progettazione si è spostata verso il mezzo di trasporto che Astolfo avrebbe dovuto utilizzare per recarsi sulla Luna. Attenendosi alle parole di Ariosto, naturalmente, il gruppo di lavoro ha chiesto al chatbot qualcosa di molto preciso:

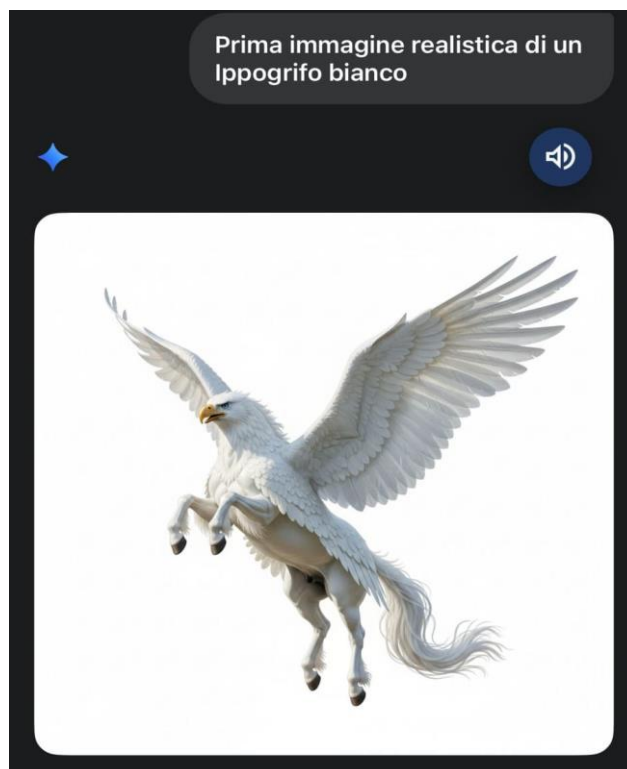


Immagine di un ippogrifo realizzata dal chatbot di Intelligenza Artificiale

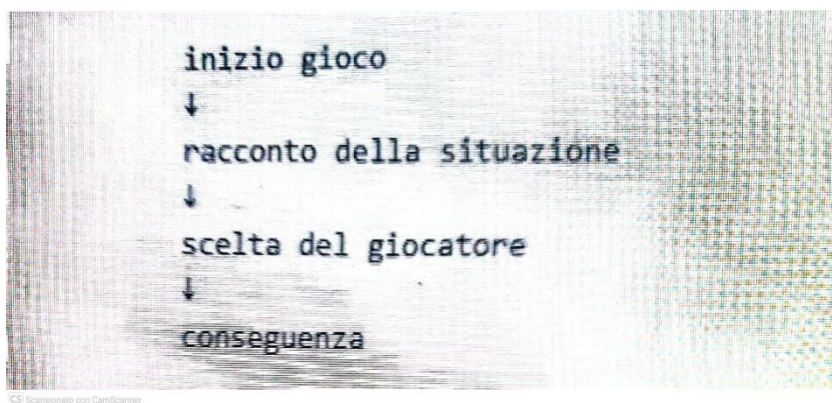
I ragazzi hanno giudicato la realizzazione dell'*Ippogrifo* da parte dell'IA assolutamente conforme alle parole che Ariosto utilizza per descrivere l'animale fantastico utilizzato da Astolfo; tuttavia, rimanendo sul tema di una "rivisitazione" dell'episodio in linea con le effettive competenze del gruppo di lavoro, la decisione finale è stata quella di far utilizzare ad Astolfo il cavallo che si vede nella prima immagine generata dal chatbot di Intelligenza Artificiale.

La scelta è stata dettata soprattutto dalle difficoltà riscontrate nel generare un'immagine dell'*Ippogrifo* affiancato allo stesso personaggio di Astolfo precedentemente creato dal chatbot: in questo caso i ragazzi hanno dimostrato grandi capacità di *problem solving* optando per una soluzione alternativa e creativa ma assolutamente in linea con le idee basilari e gli obiettivi del laboratorio.

A questo punto, la progettazione è entrata effettivamente nel vivo. Il gruppo responsabile di grafica e programmazione ha, per usare un termine tecnico, *lanciato* il programma *Scratch* che per prassi è già installato sui computer disponibili all'interno del laboratorio scolastico; ed ha aperto un foglio elettronico per lavorare in C++.

Prevedendo che le prime fasi della progettazione avrebbero richiesto una maggiore quantità di tempo, per aiutare gli alunni durante l'effettiva realizzazione del videogioco, ho specificato loro di non avere la necessità di un prodotto troppo *esperto* dal punto di vista multimediale: i punti centrali erano quelli di rispettare le meccaniche e le dinamiche del gioco e testare le abilità informatiche e letterarie.

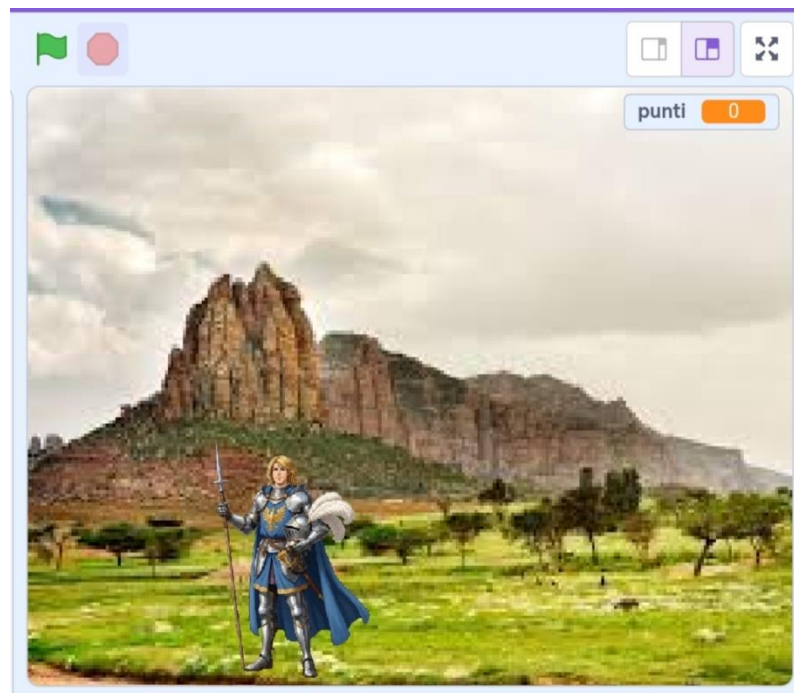
Come ulteriore supporto al lavoro ho procurato ai ragazzi uno schema molto semplice da poter seguire in fase di realizzazione videogioco che riassume le fasi principali che avrei voluto fossero rispettate:



Schema guida che il gruppo di lavoro avrebbe potuto consultare e seguire durante l'attività

Non appena tutto il materiale a disposizione del progetto era nelle mani del gruppo di lavoro, i ragazzi hanno finalmente cominciato a lavorare prima con *Scratch* e poi con *C++*. Secondo il parere del gruppo di grafica programmazione è stato effettivamente più facile realizzare prima la parte visuale e poi quella logica in quanto *Scratch* è un ambiente di progettazione che opera attraverso blocchi ben definiti che possono essere mantenuti come tali e convertiti in codice testuale in *C++*.

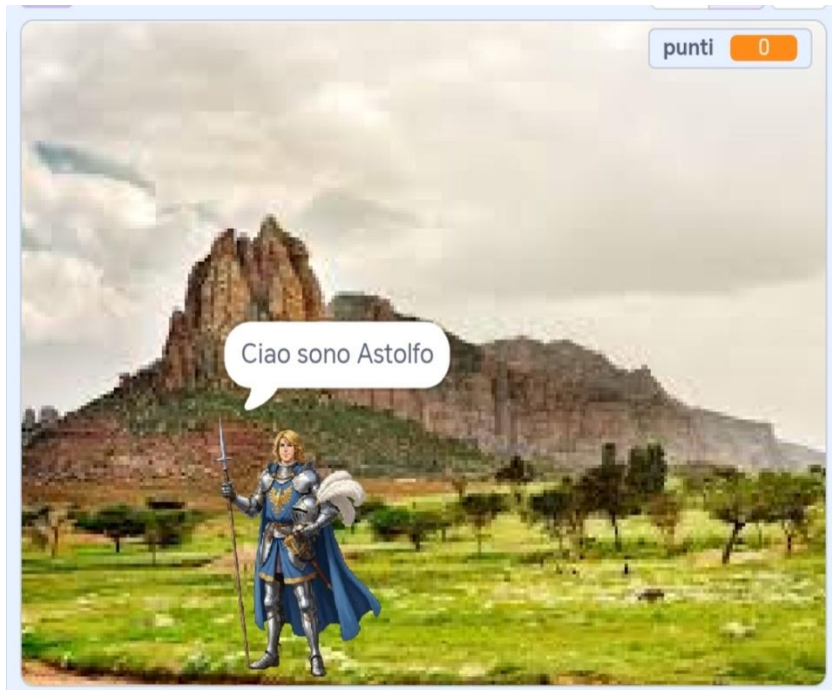
Il gioco parte con l'utente che deve cliccare sulla bandierina verde e il cui punteggio è pari a zero. L'indicatore dei punti si trova visivamente sul lato destro della schermata di gioco.



Dopo che il giocatore clicca sulla bandiera verde che si trova in alto a sinistra, appariranno le prime elaborazioni del gruppo che era responsabile degli elementi testuali del videogioco che presentano la situazione iniziale e la missione che il giocatore, attraverso il suo personaggio, deve portare a termine.



Proseguendo, dopo l'introduzione della missione con l'obiettivo ad essa collegato, il personaggio di Astolfo fa la sua presentazione e pone, al giocatore, la prima domanda legata alla letteratura: in questo primo momento quindi, i ragazzi hanno dimostrato di avere appreso la spiegazione della docente di Letteratura e sanno bene cosa decretare in caso di risposta giusta o di risposta sbagliata.



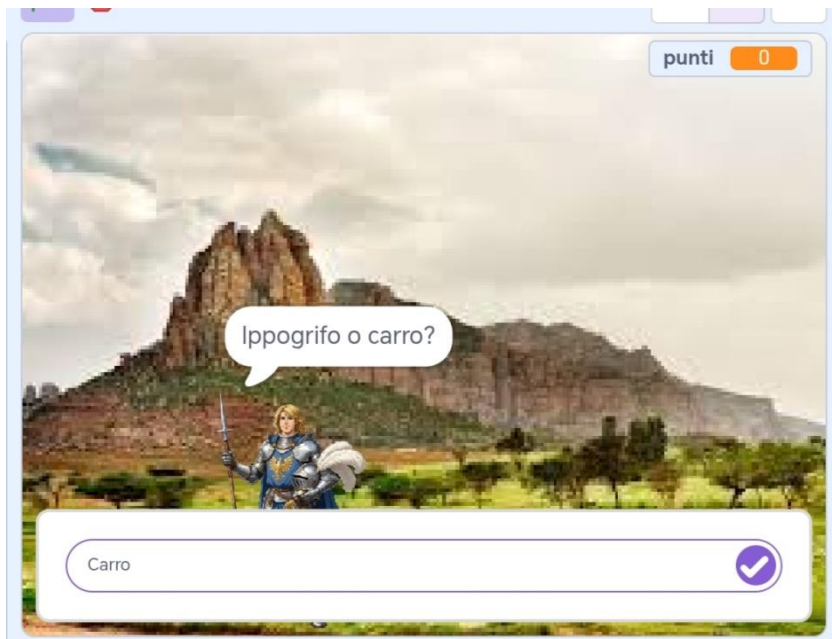
A questo punto del gioco siamo davanti alla prima scelta che il giocatore deve far compiere al personaggio di Astolfo. Naturalmente, la risposta corretta permette al giocatore di guadagnare una ricompensa che in questo caso ripetiamo essere i punti che vengono assegnati al personaggio; in caso di risposta errata, in questo primo livello, non vengono sottratti punti ed il punteggio resta pari a 0.

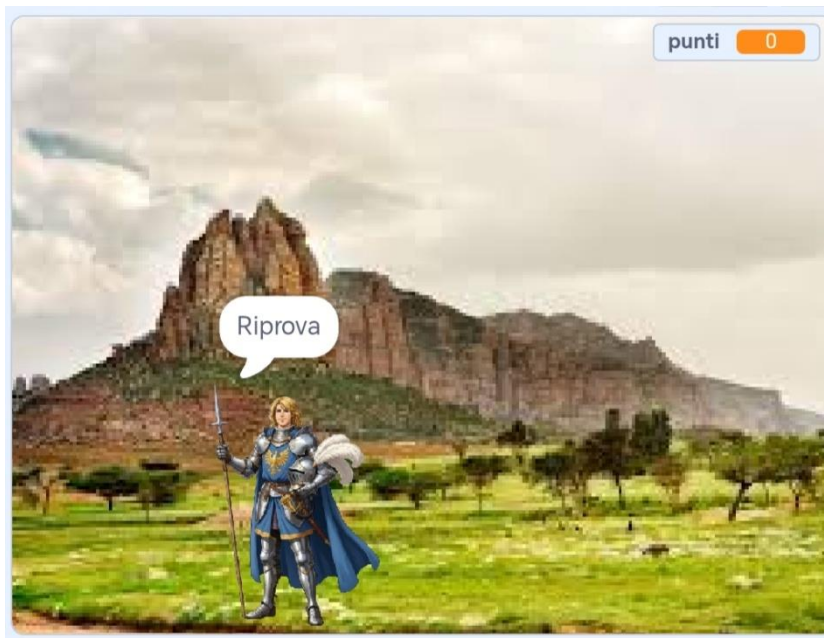


La domanda, oltre che dare l'opportunità di scelta, è naturalmente mirata a comprendere se il gruppo classe è stato attento alla spiegazione ed è capace di dare la risposta corretta secondo i canoni dell'opera di Ariosto.



Come si può notare, quando il giocatore dà la risposta corretta, il punteggio sale fino ad arrivare a dieci.





Al contrario, se la risposta è errata il personaggio non può proseguire e dopo il messaggio di errore, il giocatore ha l'opportunità di riprovare.

Questo è stato il primo blocco di istruzioni realizzato su *Scratch* da parte del gruppo di lavoro.

```
when green flag clicked
  set punti to 0
  go to x: -77 y: -172
  switch costume to 0-removebg-preview
  wait 1 seconds
  next backdrop
  wait 2 seconds
  next backdrop
  wait 3 seconds
  switch backdrop to Images2
  say Ciao sono Astolfo for 3 seconds
  say Quale mezzo scegli per proseguire? for 4 seconds
  ask Ippogrifo o carro? and wait
  if answer contains Ippogrifo ? then
    change punti by 10
    say Risposta corretta! for 2 seconds
```

Supponendo che il giocatore abbia risposto subito bene alla prima domanda che gli permette di superare il primo livello, i ragazzi hanno inserito un piccolo *frame* in cui Astolfo viene raggiunto dall'*Ippogrifo* e lo porta sulla Luna dove il giocatore si troverà davanti alla prima delle tre domande che gli permetteranno di proseguire la sua avventura.





Supponendo che il giocatore sia preparato in Letteratura e dia, quindi, la risposta corretta apparirà un responso positivo e gli verranno aggiunti altri punti; altrimenti il giocatore visualizzerà un messaggio di responso negativo che lo avverte della perdita di un punto.





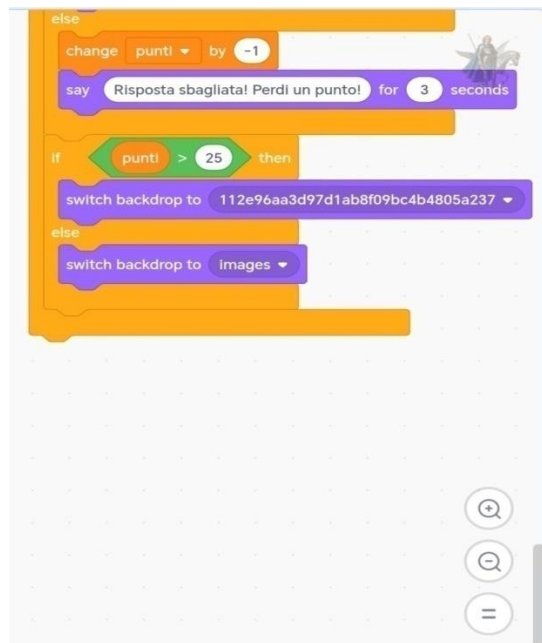
Questi sono gli avvenimenti descritti dal gruppo all'interno del secondo blocco di istruzioni di *Scratch*:

```

next costume
wait 1 seconds
switch backdrop to 0
ask Chi è il protagonista dell'opera? and wait
if answer contains Orlando ? then
  change punti by 10
  say Risposta corretta! for 2 seconds
else
  change punti by -1
  say Risposta sbagliata! Perdi un punto! for 3 seconds
wait 2 seconds
ask Perché ha perso il senno? and wait
if answer contains Per il tradimento di Angelica ? then
  change punti by 10
  
```

Il secondo livello del gioco è composto da tre domande alle quali il giocatore deve rispondere in maniera positiva per racimolare il massimo del punteggio ed arrivare alla vittoria. Per ogni risposta corretta il personaggio guadagna dieci punti e questo è un aspetto fondamentale perché i ragazzi,

hanno deciso che per poter vincere, bisogna avere un punteggio che sia superiore ai venticinque punti.



Naturalmente, le domande sono state tutte studiate per testare le conoscenze letterarie dei giocatori e, contemporaneamente, anche quelle del gruppo di lavoro e sono le seguenti:



Domanda numero due:



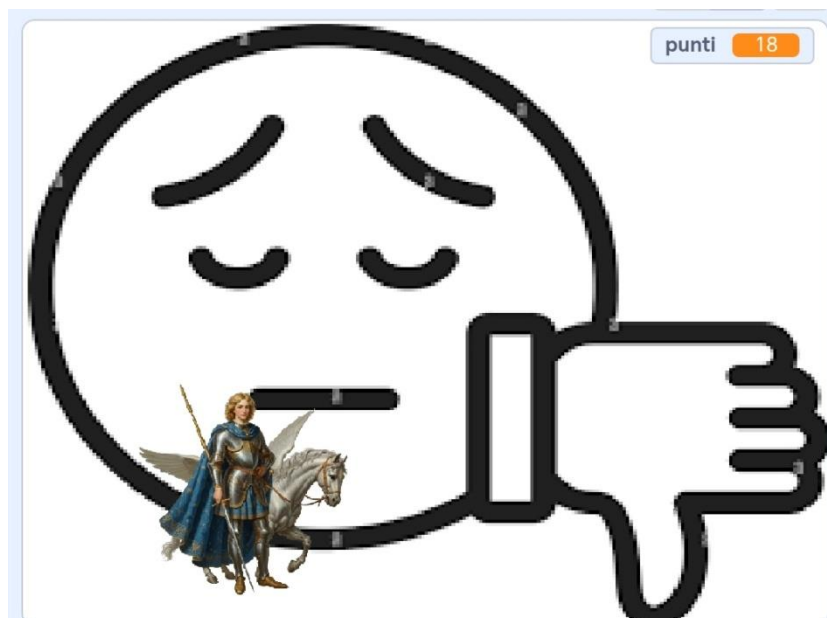
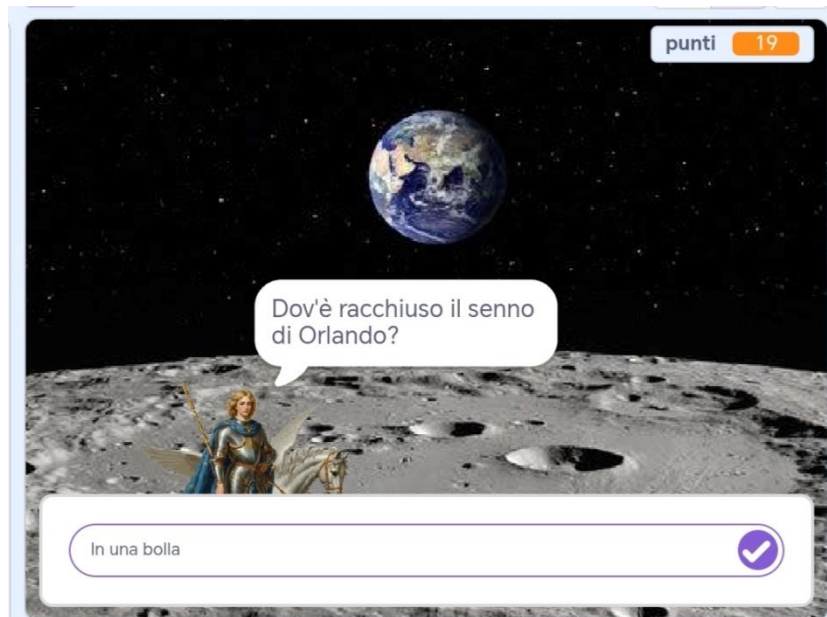
Domanda numero tre:



Supponendo che il giocatore risponda a tutte le domande correttamente e raggiunga il massimo dei punti che sono trenta, visualizzerà la grafica di vittoria:



Se, al contrario, il giocatore dovesse sbagliare una o più risposte e quindi arrivare all'ultima domanda con un punteggio inferiore a venticinque punti, visualizzerà la schermata di fallimento:



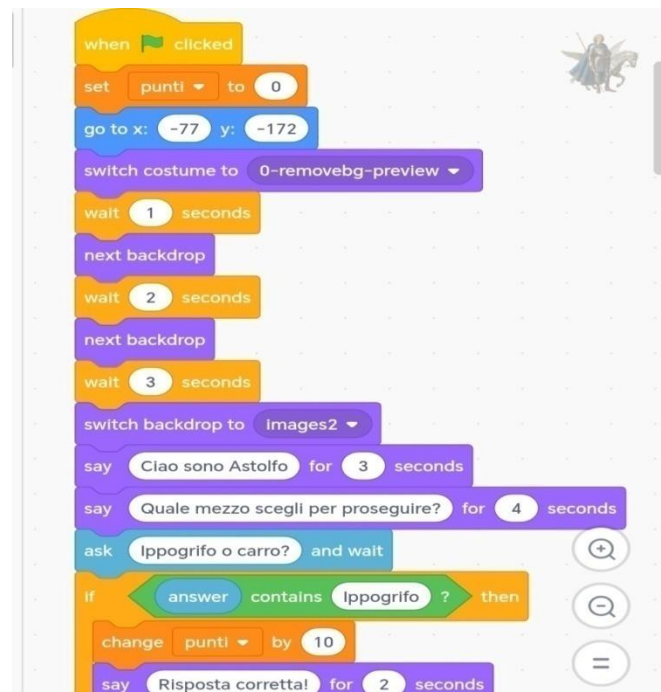
Lavorare con *Scratch* per i ragazzi è stato divertente ma anche molto costruttivo: conoscevano già questa tipologia di programma ma utilizzarlo per scopi didattici ed in questa modalità, ha portato il loro entusiasmo e coinvolgimento a livelli molto elevati per cui il tempo complessivo di realizzazione del videogioco non è stato superiore ad un'ora e quindici minuti; nella restante parte del tempo, hanno avuto la possibilità di terminare il laboratorio convertendo la parte grafica di *Scratch* in linguaggio di programmazione C++.

Questa fase dell'attività ha rappresentato un momento particolarmente significativo dal punto di vista didattico, poiché ha consentito agli studenti di comprendere come la logica costruita attraverso

i blocchi visuali potesse essere tradotta in strutture di programmazione testuali. Attraverso questo passaggio, gli studenti hanno potuto riconoscere la corrispondenza tra elementi grafici e istruzioni di codice, come ad esempio le condizioni, le variabili e le sequenze di azioni che regolano il funzionamento del gioco.

Parallelamente, l'attenzione si è concentrata anche sulla dimensione visiva e narrativa dell'esperienza ludica. In particolare, la progettazione degli sfondi, dei personaggi e delle scene in Scratch ha permesso agli studenti di riflettere su come gli elementi grafici contribuiscano a costruire l'ambientazione del gioco e a rendere più immersiva la narrazione. La componente grafica, infatti, non rappresenta soltanto un aspetto estetico, ma svolge un ruolo fondamentale nel guidare il giocatore all'interno della storia e nel rendere più chiari i passaggi dell'azione. In questo modo, la realizzazione degli elementi visivi in Scratch si configura come una fase complementare alla programmazione, poiché consente di integrare dimensione narrativa, struttura logica e rappresentazione grafica all'interno di un'unica esperienza di apprendimento.

Blocco uno di istruzioni *Scratch in C++*:



```
#include <iostream>
#include <string>
#include <thread>
```

```

#include <chrono>

using namespace std;

int main() {

    int punti = 0;
    string risposta;

    cout << "Avvio del gioco..." << endl;
    this_thread::sleep_for(chrono::seconds(1));

    cout << "Caricamento scena..." << endl;
    this_thread::sleep_for(chrono::seconds(2));

    cout << "Cambio ambientazione..." << endl;
    this_thread::sleep_for(chrono::seconds(3));

    cout << endl;

    cout << "Ciao, sono Astolfo!" << endl;
    this_thread::sleep_for(chrono::seconds(3));

    cout << "Quale mezzo scegli per proseguire?" << endl;
    this_thread::sleep_for(chrono::seconds(2));

    cout << "Ippogrifo o carro? ";

```

```

cin >> risposta;

if (risposta == "ippogrifo") {
    cout << "Ottima scelta! Voliamo verso la Luna!" << endl;
    punti = punti + 10;
}
else {
    cout << "Il carro è lento... il viaggio sarà più difficile!" <<
endl;
}

cout << "Punti: " << punti << endl;

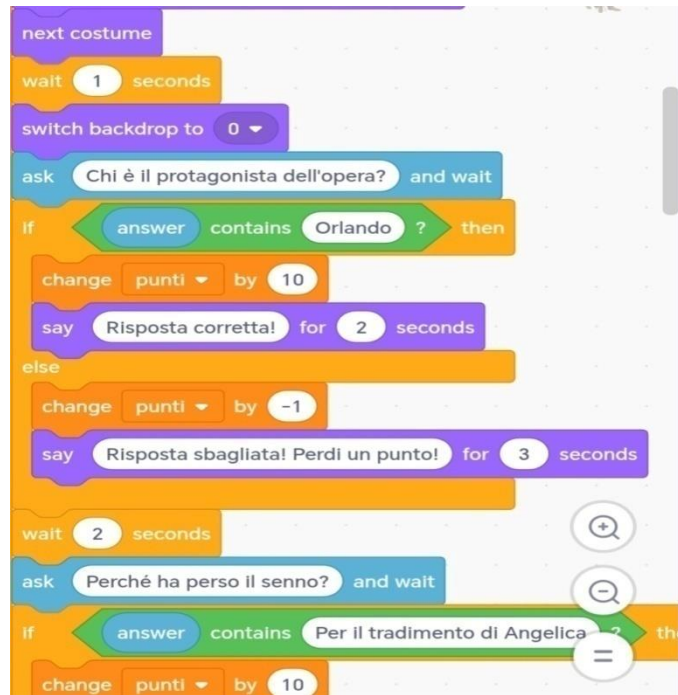
return 0;
}

```

La logica di *Scratch* è la seguente per questo blocco:

- Quando si clicca la bandiera verde → inizio gioco
- Imposta punti = 0
- Posiziona il personaggio
- Cambia sfondo più volte con attese (introduzione)
- Appare il dialogo di Astolfo
- Il giocatore deve scegliere: ippogrifo o carro
- Il programma controlla la risposta

Blocco due di istruzioni *Scratch in C++*



```
#include <iostream>
```

```
#include <string>
```

```
using namespace std;
```

```
int main() {
```

```
    int punti = 0;
```

```
    string risposta;
```

```
    cout << "Domanda 1" << endl;
```

```
    cout << "Chi è il protagonista dell'Orlando Furioso?" << endl;
```

```
    getline(cin, risposta);
```

```
    if (risposta.find("Orlando") != string::npos) {
```

```
        punti += 10;
```

```

        cout << "Risposta corretta!" << endl;
    }
    else {
        punti -= 1;
        cout << "Risposta sbagliata! Perdi un punto!" << endl;
    }

    cout << "Punti attuali: " << punti << endl << endl;

    cout << "Domanda 2" << endl;
    cout << "Perché Orlando ha perso il senno?" << endl;
    getline(cin, risposta);

    if (risposta.find("Angelica") != string::npos) {
        punti += 10;
        cout << "Risposta corretta!" << endl;
    }
    else {
        punti -= 1;
        cout << "Risposta sbagliata!" << endl;
    }

    cout << endl;
    cout << "Punteggio finale: " << punti << endl;

    return 0;
}

```

Per il secondo blocco, *Scratch* ha logicamente seguito questa sequenza:

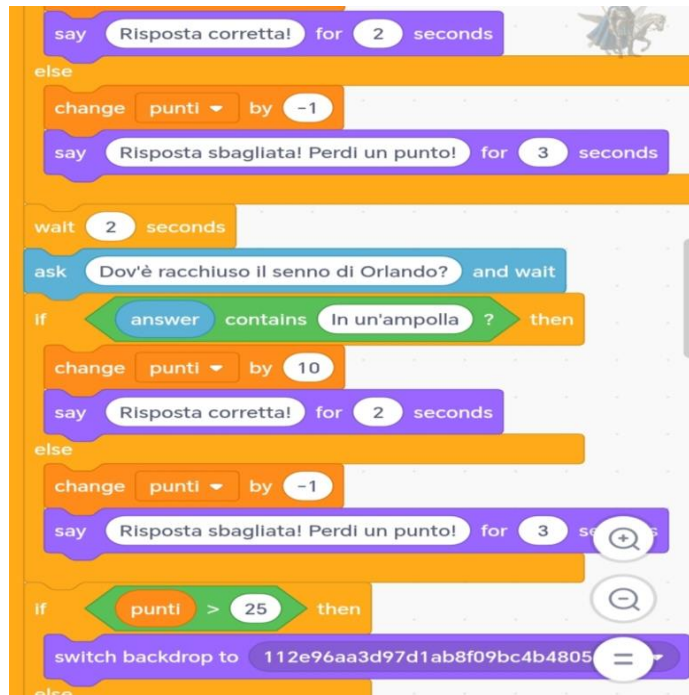
- Se la risposta precedente è corretta → +10 punti
 - Mostra messaggio “Risposta corretta!”

- Cambia scena
- Nuova domanda: “Chi è il protagonista dell’opera?”
 - Se la risposta contiene Orlando
 - +10 punti
 - messaggio corretto

- Altrimenti
 - -1 punto
 - messaggio errore

- Nuova domanda: “Perché ha perso il senno?”
 - Se la risposta contiene “Per il tradimento di Angelica” → corretto

Blocco tre di istruzioni *Scratch in C++*:



```
#include <iostream>
```

```
#include <string>
```

```
using namespace std;
```

```
int main() {
```

```
    int punti = 0;
```

```
    string risposta;
```

```
    cout << "Domanda: Dov'è racchiuso il senno di Orlando?" << endl;
```

```
    getline(cin, risposta);
```

```
    if (risposta.find("ampolla") != string::npos) {
```

```
        punti += 10;
```

```

        cout << "Risposta corretta!" << endl;
    }
    else {
        punti -= 1;
        cout << "Risposta sbagliata! Perdi un punto!" << endl;
    }

    cout << "Punti attuali: " << punti << endl;

    if (punti > 25) {
        cout << "Complimenti! Hai completato la missione e recuperato il
senno di Orlando!" << endl;
    }
    else {
        cout << "Non hai abbastanza punti. Prova di nuovo!" << endl;
    }

    return 0;
}

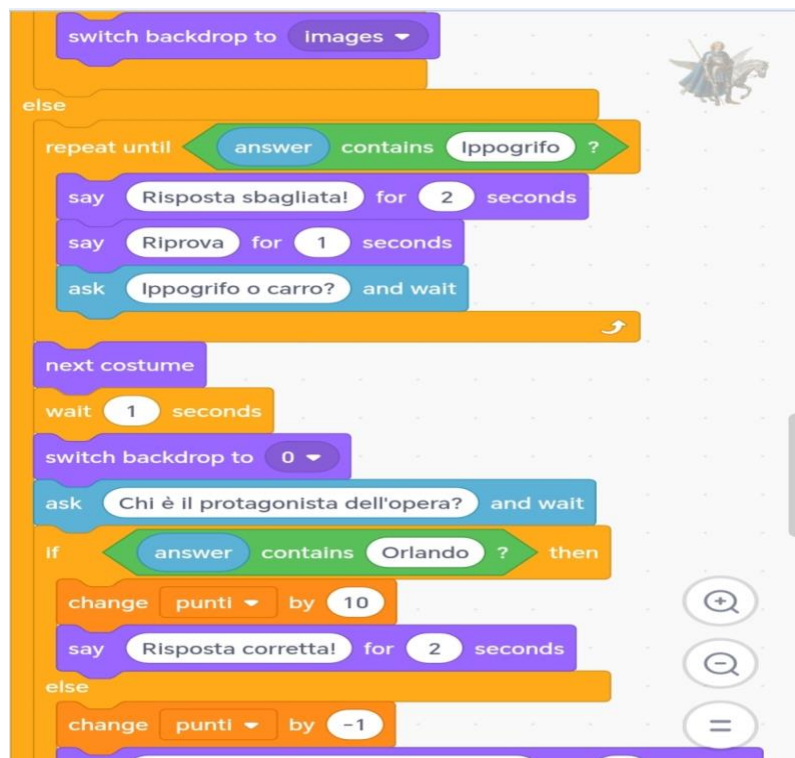
```

Per il terzo blocco, la logica di *Scatch* è questa:

- Se la risposta precedente è corretta
 - +10 punti
 - messaggio “Risposta corretta!”
- Se la risposta è sbagliata
 - -1 punto
 - messaggio “Risposta sbagliata! Perdi un punto!”

- Nuova domanda: “Dov’è racchiuso il senno di Orlando?”
- Se la risposta contiene : “in un’ampolla”
 - +10 punti
 - messaggio corretto
- Altrimenti
 - -1 punto
 - messaggio errore
- Alla fine il gioco controlla il punteggio:
 - se punti > 25 → successo (il giocatore ha superato la prova)

Blocco quattro di istruzioni *Scratch in C++*:



```
#include <iostream>
```

```
#include <string>
```

```
using namespace std;
```

```

int main() {

    string answer;

    // Prima domanda
    cout << "Ippogrifo o carro?" << endl;
    getline(cin, answer);

    while (answer.find("Ippogrifo") == string::npos) {
        cout << "Risposta sbagliata!" << endl;
        cout << "Riprova" << endl;

        cout << "Ippogrifo o carro?" << endl;
        getline(cin, answer);
    }

    // Attesa simulata (come wait 1 seconds)
    cout << "..." << endl;

    // Seconda domanda
    cout << "Come e il protagonista dell'opera?" << endl;
    getline(cin, answer);

    if (answer.find("Chiaro") != string::npos) {
        cout << "Risposta giusta!" << endl;
    }
}

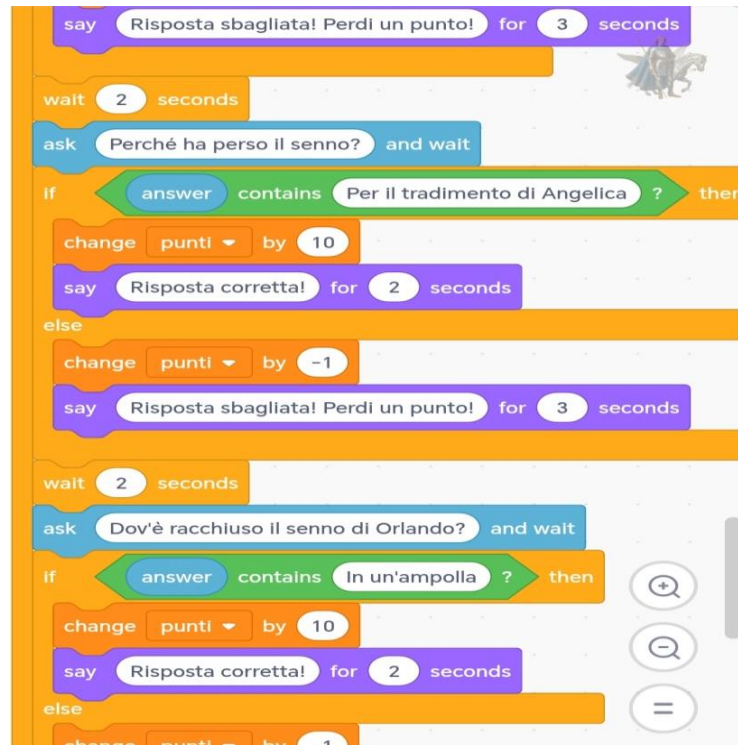
```

```
    return 0;  
}
```

Per il quarto blocco di istruzioni *Scratch*, la logica è:

- Quando si clicca bandiera verde
- domanda: “Ippogrifo o carro?”
 - ripeti fino a quando risposta contiene: “Ippogrifo”
- Altrimenti
 - dire “Risposta sbagliata!”
 - dire “Riprova”
 - chiedi “Ippogrifo o carro?”
- attendere per 1 secondo
- Domanda: “Chi è il protagonista dell'opera?”
- Se la risposta contiene: “Orlando”:
 - “Risposta corretta!”

Blocco cinque di istruzioni *Scratch* in C++:



```

#include <iostream>

#include <string>

#include <thread>

#include <chrono>

using namespace std;

int main() {

    int punti = 0;

    string answer;

    // Risposta sbagliata precedente

    punti -= 1;

    cout << "Risposta sbagliata! Perdi un punto!" << endl;

    this_thread::sleep_for(chrono::seconds(2));

    // Domanda 1

    cout << "Perche ha perso il senno?" << endl;

```

```

getline(cin, answer);

if (answer.find("Per il tradimento di Angelica") != string::npos) {
punti += 10;

cout << "Risposta corretta!" << endl;

}

else {

punti -= 1;

cout << "Risposta sbagliata! Perdi un punto!" << endl;

}

this_thread::sleep_for(chrono::seconds(2));

// Domanda 2

cout << "Dov'è racchiuso il senno di Orlando?" << endl;

getline(cin, answer);

if (answer.find("In un'ampolla") != string::npos) {

punti += 10;

cout << "Risposta corretta!" << endl;

}

else {

punti -= 1;

cout << "Risposta sbagliata! Perdi un punto!" << endl;

}

cout << "\nPunteggio finale: " << punti << endl;

return 0;

}

#include <iostream>

#include <string>

```

```

#include <thread>

#include <chrono>

using namespace std;

int main() {

    int punti = 0;

    string answer;

    // Risposta sbagliata precedente
    punti -= 1;

    cout << "Risposta sbagliata! Perdi un punto!" << endl;

    this_thread::sleep_for(chrono::seconds(2));

    // Domanda 1
    cout << "Perche ha perso il senno?" << endl;
    getline(cin, answer);

    if (answer.find("Per il tradimento di Angelica") != string::npos) {
        punti += 10;

        cout << "Risposta corretta!" << endl;
    }

    else {

        punti -= 1;
    }
}

```

```

        cout << "Risposta sbagliata! Perdi un punto!" << endl;
    }

    this_thread::sleep_for(chrono::seconds(2));

    // Domanda 2
    cout << "Dov'è racchiuso il senno di Orlando?" << endl;
    getline(cin, answer);

    if (answer.find("In un'ampolla") != string::npos) {
        punti += 10;
        cout << "Risposta corretta!" << endl;
    }
    else {
        punti -= 1;
        cout << "Risposta sbagliata! Perdi un punto!" << endl;
    }

    cout << "\nPunteggio finale: " << punti << endl;

    return 0;
}

```

La logica di *Scratch* per il blocco di istruzioni numero cinque è:

- Bandiera verde cliccata
- Imposta punti = 0
- Cambia punti -1

- Dire errore
- Attendi 2 sec
- Domanda: “perché Orlando perde il senno”?
- Se la risposta contiene: “Per il tradimento di Angelica”

- punti +10
- dire corretto

- Altrimenti

- punti -1
- dire errore

- attendi 2 sec
- Domanda: “Dov'è racchiuso il senno di Orlando?”
- Se la risposta contiene: “In un'ampolla”

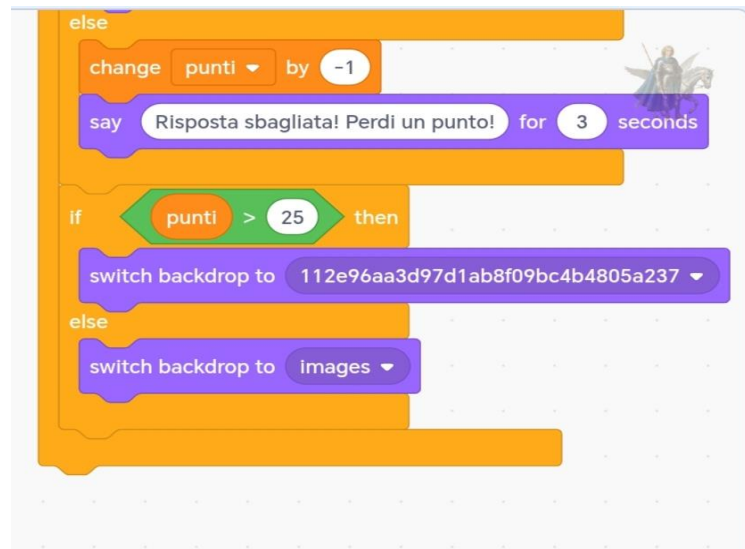
- punti +10
- dire Risposta corretta

- Altrimenti

- punti -1
- dire errore

- Dire punteggio finale

Blocco sei di istruzioni *Scratch in C++*:



```
#include <iostream>
```

```
#include <string>
```

```
using namespace std;
```

```
int main() {
```

```
    int punti = 0;
```

```
    string answer;
```

```
    cout << "Dov'e racchiuso il senno di Orlando?" << endl;
```

```
    getline(cin, answer);
```

```
    if (answer.find("In un'ampolla") != string::npos) {
```

```
        punti += 10;
```

```
        cout << "Risposta corretta!" << endl;
```

```
    }
```

```

else {

    punti -= 1;

    cout << "Risposta sbagliata! Perdi un punto!" << endl;

}

// Controllo punteggio

if (punti >= 25) {

    cout << "Hai vinto! (Cambio sfondo vittoria)" << endl;

}

else {

    cout << "Continua il gioco... (Sfondo normale)" << endl;

}

cout << "Punteggio: " << punti << endl;

return 0;

}

```

Per l'ultimo blocco di istruzioni, *Scratch* ha seguito la seguente logica:

- Bandiera verde cliccata
- Imposta punti = 0
- Domanda: "Dov'è racchiuso il senno di Orlando?"
- Se la risposta contiene: "In un'ampolla":
 - punti +10
 - Dire Risposta corretta
- Altrimenti

- punti -1
- dire Risposta sbagliata
- se punti ≥ 25
 - dire Hai vinto
 - cambia sfondo vittoria
- Altrimenti
 - dire Continua il gioco
 - sfondo normale
- dire Punteggio finale

A conclusione dell'esperienza, l'attività ha mostrato come l'integrazione tra progettazione narrativa, sviluppo grafico e programmazione possa costituire un contesto di apprendimento particolarmente stimolante per gli studenti. Il lavoro sul videogioco ha infatti permesso di mettere in relazione competenze differenti, favorendo allo stesso tempo la collaborazione tra pari, la capacità di *problem solving* e la comprensione dei meccanismi logici alla base della programmazione. Inoltre, il collegamento tra contenuti letterari e sviluppo di un prodotto digitale ha reso l'apprendimento più significativo, poiché gli studenti hanno potuto rielaborare attivamente le conoscenze acquisite trasformandole in un'esperienza interattiva.

4.5 Analisi dell'esperienza e riflessioni educative

Riflettendo sui risultati ottenuti da questa esperienza, seppur breve e concentrata in poche ore per non distrarre il gruppo classe da ulteriori impegni scolastici, posso affermare che sono stati soddisfacenti e, a parer mio, sorprendenti.

I ragazzi hanno dimostrato un'ottima dimestichezza con l'utilizzo delle piattaforme utilizzate sia per quanto riguarda la programmazione in C++ che, e soprattutto, per quanto riguarda la parte grafica realizzata con *Scratch*. L'aspetto più interessante è stato notare come, pur non utilizzando tali piattaforme da tantissimo tempo (almeno all'interno delle mura scolastiche), i diversi gruppi, in particolare quelli responsabili di parte grafica e programmazione, hanno dimostrato di essere già addentrati e ben disposti ad un utilizzo intelligente, critico e consapevole delle stesse; segno

identificativo del cambio generazionale dovuto ai più frequenti cambiamenti e miglioramenti delle tecnologie. I ragazzi erano totalmente a proprio agio nel maneggiare con mouse, tastiere ed organizzare *diagrammi di flusso* e linguaggio di programmazione.

L'interesse era stato già scaturito durante le prime due ore del laboratorio riservate alla spiegazione, da parte della docente di Italiano, della narrativa di Ariosto: l'autore non era previsto in questo momento scolastico quindi l'idea di doverlo anticipare rispetto alla schedulazione, ha acceso l'interesse ed ha permesso di mantenere alta la concentrazione.

Sul piano pedagogico ed educativo, il confronto tra pari unito al lavoro di gruppo è stato provvidenziale: i ragazzi si sono sentiti compresi e nessuno ha prevalso sull'altro; ogni componente esprimeva il proprio parere ed il proprio punto di vista che il capogruppo considerava come tutti egualmente rilevanti ed ugualmente propedeutici al raggiungimento dell'obiettivo.

Dal punto di vista della Media Education, l'attività ha permesso agli studenti di riflettere in maniera approfondita sul rapporto tra narrazione e tecnologia, comprendendo come i media digitali non siano strumenti neutri, ma ambienti che influenzano il modo di raccontare e di apprendere. L'attività realizza pienamente i principi della Media Education perché attraverso l'integrazione di linguaggi diversi come quello letterario e quello digitale, ha aiutato i ragazzi a sviluppare consapevolezza sui meccanismi mediali attraverso una produzione attiva, collaborativa e partecipativa. Tutti gli studenti sono stati resi autori, oltre che fruitori di informazioni e contenuti ma questo non ha significato "rendere Ariosto più divertente", anzi al contrario, l'attività di laboratorio mirava ad una sperimentazione di costruzione di significato.

Questo significa che il videogioco non è un semplice contenitore che racconta una storia, ma assume le sembianze di una specifica forma narrativa in cui i fatti non vengono solo raccontati ma, ovviamente, vengono eseguiti. Le azioni che il giocatore fa compiere al personaggio influenzano l'andamento degli avvenimenti che non si svolgono più, come nelle narrazioni classiche, in maniera lineare. Di conseguenza, la narrazione diventa esplorabile, decisionale ed ovviamente condizionata dalle scelte del giocatore. Al momento della progettazione del videogioco i ragazzi hanno riflettuto attentamente sugli snodi decisivi e sugli eventi inevitabili della narrazione, comprendendo come quest'ultima sia una struttura dinamica e non un semplice e "noioso" testo da studiare.

In conclusione, l'esperienza ha favorito lo sviluppo di numerose competenze: di comprensione e rielaborazione del testo letterario; di scrittura creativa e narrativa; logico-informatiche, legate alla progettazione di sistemi a regole e competenze collaborative e comunicative.

L'attività ha rappresentato un laboratorio di alfabetizzazione mediale in cui letteratura e digitale non si contrappongono, ma si illuminano reciprocamente nonché un esempio significativo di didattica interdisciplinare, in cui la dimensione narrativa e quella tecnologica si intrecciano in un'esperienza di apprendimento attivo. Attraverso questa metodologia, gli studenti sono chiamati innanzitutto a comprendere e rielaborare la struttura del racconto letterario: per trasformare la vicenda in un gioco interattivo devono infatti individuare i momenti chiave della storia, i personaggi principali e gli snodi narrativi, traducendo gli eventi in missioni, scelte e possibili sviluppi della trama.

Questo processo favorisce una lettura più consapevole del testo e stimola capacità di analisi, sintesi e rielaborazione creativa. Parallelamente, dal punto di vista informatico, la costruzione del videogioco attraverso il linguaggio di programmazione C++ consente agli studenti di applicare concretamente concetti fondamentali della programmazione, come le strutture condizionali, la logica delle scelte e l'organizzazione sequenziale delle istruzioni.

Le decisioni narrative del giocatore vengono infatti tradotte in condizioni logiche all'interno del codice, permettendo agli studenti di comprendere come una storia possa essere modellata attraverso strutture computazionali. In questo modo l'apprendimento diventa un processo attivo e partecipato: gli studenti non si limitano a studiare contenuti teorici, ma li utilizzano per costruire un prodotto digitale, sviluppando competenze narrative, logiche e collaborative.

La metodologia adottata durante l'attività, inoltre, incrementa il coinvolgimento e la motivazione degli studenti, poiché trasforma lo studio della letteratura e dell'informatica in un'esperienza creativa e *problem-solving*, in cui la conoscenza viene costruita attraverso la progettazione, la sperimentazione e il confronto all'interno del gruppo.

CONCLUSIONI

La presente tesi ha esplorato l'intersezione tra Media Education, narrazione digitale e tecnologie educative, evidenziando come l'integrazione di strumenti innovativi possa favorire lo sviluppo di competenze fondamentali nella scuola secondaria. Il percorso di ricerca si è articolato in quattro capitoli principali, ciascuno dei quali ha contribuito a delineare un quadro complesso ma coerente dell'educazione contemporanea nell'era digitale.

Nel primo capitolo, l'analisi della Media Education e della sua declinazione nella scuola secondaria ha permesso di comprendere come la narrazione, i testi e i media digitali rappresentino strumenti essenziali per la costruzione di competenze critiche e creative. Si è evidenziato come la capacità di interpretare e produrre contenuti multimediali non sia più un semplice complemento del percorso educativo, ma un vero e proprio elemento centrale nella formazione degli studenti, in grado di stimolare autonomia, pensiero critico e capacità di collaborazione. La riflessione sui nuovi alfabeti digitali ha posto le basi per comprendere l'evoluzione delle competenze richieste agli studenti, sottolineando la necessità di un approccio educativo che coniughi conoscenze teoriche, abilità pratiche e creatività.

Il secondo capitolo ha approfondito il ruolo della *gamification* come ponte tra narrazione e informatica educativa. La definizione dei principi di game design e l'analisi delle meccaniche di gioco hanno permesso di comprendere come elementi tipici dei videogiochi possano essere traslati in contesti educativi, generando coinvolgimento e motivazione. La *gamification*, intesa come ambiente di apprendimento, ha dimostrato di offrire opportunità significative per integrare storytelling, interazione e progressione strutturata delle attività, promuovendo un apprendimento attivo e partecipativo. Questa parte della tesi ha inoltre sottolineato l'importanza di progettare esperienze educative che siano non solo divertenti, ma anche coerenti con gli obiettivi formativi, evidenziando il valore pedagogico di un approccio ludico-strutturato.

Il terzo capitolo ha esplorato le potenzialità offerte dall'informatica educativa e dall'intelligenza artificiale. Attraverso l'analisi dei sistemi digitali adattivi e del *machine learning*, si è messa in luce la possibilità di personalizzare l'apprendimento, monitorando progressi e difficoltà degli studenti in tempo reale. I fondamenti di intelligenza artificiale hanno fornito un quadro chiaro delle opportunità e dei limiti di tali tecnologie in ambito educativo, permettendo di riflettere su come possano integrare, piuttosto che sostituire, il ruolo dell'insegnante. Questo capitolo ha rafforzato la

consapevolezza della necessità di un utilizzo critico e consapevole delle tecnologie, considerando aspetti etici, metodologici e pedagogici, e ha stimolato una riflessione più ampia sul futuro della scuola digitale.

Infine, il quarto capitolo ha rappresentato la sintesi pratica di quanto discusso nei capitoli precedenti, attraverso la progettazione e realizzazione di un videogioco educativo. L'esperienza concreta in classe ha permesso di verificare l'efficacia di un approccio integrato, in cui narrazione, *gamification* e tecnologie digitali concorrono a generare un apprendimento significativo. La progettazione narrativa e strutturale del videogioco, unita all'uso di strumenti come Scratch e la trasposizione in linguaggio C++, ha mostrato come il lavoro collaborativo e creativo degli studenti possa essere stimolato efficacemente da ambienti digitali interattivi. L'analisi dell'esperienza ha confermato che l'apprendimento attraverso il gioco e la produzione attiva di contenuti favorisce la motivazione, l'autonomia e la consapevolezza delle proprie competenze digitali.

Dal punto di vista personale, il percorso di ricerca e sperimentazione ha confermato quanto la combinazione tra teoria e pratica rappresenti la chiave per una Media Education efficace. L'integrazione di strumenti tecnologici avanzati, unita a una progettazione didattica attenta e narrativa, ha permesso di osservare concretamente l'impatto positivo sull'apprendimento e sulla partecipazione degli studenti. Questa esperienza ha inoltre rafforzato la convinzione che l'educazione contemporanea debba evolvere costantemente, adattandosi alle nuove sfide digitali senza mai perdere di vista il valore umano, creativo e critico dell'insegnamento.

In conclusione, il lavoro svolto evidenzia come l'interconnessione tra Media Education, *gamification*, narrazione e intelligenza artificiale possa rappresentare una risposta efficace alle esigenze formative del XXI secolo. L'esperienza pratica con il videogioco educativo ha fornito una prova concreta delle potenzialità di questo approccio, aprendo la strada a ulteriori sviluppi e sperimentazioni future. La riflessione finale, pertanto, non è solo accademica ma profondamente personale: comprendere e sperimentare nuove metodologie didattiche significa preparare gli studenti a diventare cittadini critici, creativi e consapevoli in un mondo sempre più digitale.

BIBLIOGRAFIA

Apprendere giocando? Promesse (e limiti) delle piattaforme educative.

Articolo divulgativo su gamification e didattica.

Buckingham, D. (2019). *Un manifesto per la Media Education.*

Calabrese, S. (2017). *Manuale di comunicazione narrativa.*

Conti, V. (2023). *New Media e Letteratura giovanile – quale retorica?*

Cristianini, N. (2022). *Sovrumano. Oltre i limiti della nostra intelligenza.* Bologna: Il Mulino.

Cristianini, N. (2023). *Machina sapiens. L' algoritmo che ci ha rubato il segreto della conoscenza.* Bologna: Il Mulino.

Cristianini, N. (2024). *La scorciatoia. Come le macchine sono diventate intelligenti senza pensare in modo umano.* Bologna: Il Mulino.

Cursi, M. (2016). *Le forme del libro.*

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011).

From game design elements to gamefulness: Defining gamification. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference* (pp. 9–15).

Gabbi, E., Gaggioli, C., & Ranieri, M. (2023).

Apprendimento attivo e didattica universitaria: un' esperienza di gamification tra gioco e inclusione. *Q-Times Webmagazine*, 2, 160–176.

Jenkins, H. (2021). *Culture partecipative e competenze digitali.*

Pardim, V. I., Viana, A. B. N., & Isaias, P. (2025).

ThinkBox: When gamification meets artificial intelligence: rethinking learning experiences. *Revista de Gestão*, 32(1), 66–70.

Rivoltella, P. C. (2022). *Nuovi alfabeti. Educazione e culture della comunicazione.*

SITOGRAFIA

Guida alla gamification

https://www.gamification.it/giuda_alla_gamification/

IBM – Artificial Intelligence

<https://www.ibm.com/topics/artificial-intelligence>

IBM – Deep Learning

<https://www.ibm.com/topics/deep-learning>

IBM – Machine Learning Algorithms

<https://www.ibm.com/it-it/topics/machine-learning-algorithms>

RINGRAZIAMENTI

Quando si comincia a scrivere una tesi di laurea, i ringraziamenti sono, a mio modesto parere, la parte che spaventa di più. Si ha sempre paura di dimenticare di ringraziare qualcuno o di non dare la giusta importanza a chi si ringrazia perciò vi prego, siate clementi se commetto questi errori, lo sapete che sono sbadata.

Fatta questa premessa, vorrei che questi ringraziamenti cominciassero in un modo alternativo (anche perché lo sapete che essere alternativa fa parte di me e mi volete bene proprio per questo) perciò, per cominciare, vorrei ringraziare chi non è con me in questo momento, chi ha deciso di non esserci durante il percorso e chi ha deciso di uscire dalla mia vita. Ringrazio questi soggetti per primi perché erano convinti di distruggermi, schiacciarmi ed eliminarmi; erano convinti di essere per me indispensabili e forse per me, per un periodo lo sono effettivamente stati, ma dopo che hanno deciso soli soli di uscire dalla mia vita, ho capito che non avevo bisogno di loro e che non erano degni di avere me nella loro vita. Vi ringrazio perché ho capito quanto valgo e quanto non valete voi; vi ringrazio perché grazie a voi so di poter camminare sempre a testa alta senza vergogna, paura o timore di nessuno; vi ringrazio perché ho capito che sono sempre un passo, anzi, dieci passi avanti e sopra di voi e che non potrete mai essere alla mia altezza. Questa Laurea è anche vostra, fatevi un bagno di umiltà e vergogna.

Dopo gli applausi meritati dopo questo incipit, passiamo ai ringraziamenti seri.

Innanzitutto, i miei ringraziamenti più sinceri vanno all'I.I.S P.ssa Maria Pia e alla sua dirigenza che mi ha permesso di raggiungere questo traguardo a partire dal tirocinio curricolare, per finire con la collaborazione con la terza classe del Liceo Scientifico Scienze Applicate e realizzare il gioco esempio di questa tesi magistrale. Il Maria Pia ha un posto speciale nella mia vita e continuare in un certo senso a farne parte è per me sempre motivo di orgoglio.

Ringrazio le professoresse Maria Parabita ed Elisa Mondini per avermi sostenuta, seguita ed incoraggiata durante questo percorso: avete lavorato insieme a me con occhio attento e mi avete abbracciata in modo materno durante tutto il lavoro e poter dire di aver lavorato (e in precedenza studiato) con due grandi Donne come voi, non può che essere motivo di vanto.

Grazie per l'esempio, il sostegno e la fiducia datami, un giorno vorrei essere un'insegnante come voi.

Ringrazio anche i miei *malesseri* della 3 LS/B: ho visto in voi tanta fame e voglia di farcela, di crescere sempre di più e di mettervi alla prova continuamente per fare sempre meglio. Siete riusciti a lavorare a questo progetto senza paura o timore di non farcela e siete per me, una classe speciale che porterò sempre nel cuore e che spero di incontrare al di fuori di quelle mura. Grazie ragazzi, vento in poppa.

Ringrazio le mie colleghe Francesca, Martina, Chiara, Agnese, Sofia, Carla, Chiara M. e anche Gabriele: ho trovato in voi non solo compagni di corso affidabili, leali e sempre disponibili; posso dire di aver trovato persone meravigliose senza le quali tutto questo non sarebbe stato possibile. Grazie ragazzi, a noi e ad un vita piena di successi.

Reggio Emilia mi ha tenuta "in ostaggio" per due mesi tra giugno e luglio ma mi ha regalato Mamma Ana e la sua dispensa sempre piena; i suoi abbracci mattutini, pomeridiani e notturni; le risate e gli scleri; le lacrime di gioia e di dolore. Questa tesi porta con sé le faticose conversazioni e ragionamenti a tutte le ore del giorno e della notte sull'angolino del tuo divano che mi mancano quotidianamente e dei quali ti ringrazio. Ti meriti il meglio, lo stesso che hai dato a me per due mesi.

Reggio mi ha regalato anche Lellina: la persona più sbadata che io abbia mai conosciuto, con la testa sempre sulle nuvole ma leale, sincera ed inarrestabile. Questa tesi porta con sé tutti i momenti di sclero, gioia e confusione nonché le ore perse ad addobbare casa per il tuo compleanno. Non cambiare mai, continua a regalare le risate e la spensieratezza che hai dato a me quando pensavo di non sopravvivere due mesi al Nord.

Ultima, ma non per importanza, Reggio Emilia mi ha concesso la fortuna di conoscere Elisabetta: l'unica polentona in una casa di terrone che è riuscita, non solo a sopravvivere, ma addirittura ad adattarsi a noi. Nonostante le tue riniti e la tosse anche a Luglio con quaranta gradi per colpa del condizionatore, non hai idea della leggerezza che sei riuscita a darmi in tutti quei giorni che sembravano non passare mai e della quale non smetterò mai di ringraziarti; arrivare fin qui, senza di te, credo non sarebbe stato così facile perciò grazie. Non cambiare mai.

Finiti i ringraziamenti seri, passiamo a quelli meno seri ma importanti.

Come per la prima laurea, so che qui accanto a me ci saranno sempre “i soliti” che ringrazierò sempre, perché grazie a loro capisco, anno dopo anno, che non tutti sono solo di passaggio. Ormai con voi siamo amici da più di sette anni e gli psicologi dicono che un’amicizia che dura da più di sette anni, dura tutta la vita.

Andrò in ordine casuale, non per importanza quindi non ve la sentite perché amo tutti allo stesso modo.

Elisabetta: tu sei il porto sicuro in cui entrare quando ti rendi conto che la nave sta affondando. Hai la capacità di fare del bene anche se usi parole e metodi che fanno male; sei capace di guardarmi dentro senza che io ti dica niente di più che A. A volte mi fai paura, riesci davvero a trovare le risposte alle domande che credo non ne abbiano, ma mi fa più paura una vita senza di te, perciò grazie.

Lella: tu sei il mio polmone sinistro da tutta la vita praticamente e come tale, funzioni involontariamente. Non ho bisogno di chiederti di esserci o di aiutarmi, tu ci sei e mi aiuti senza che io ti dica niente. Solo noi sappiamo come e quanto abbiamo provato a separarci ma se sono qui, ancora, a ringraziarti, evidentemente non ci sono riusciti e ti prometto che non ci riusciranno mai. Grazie per essere ciò che sei, già sai.

Marco: passiamo la maggior parte del nostro tempo ad insultarci, ma è questo che fa di te l’amico migliore del mondo. Sai cosa penso di te e quanto sia per me fondamentale la nostra amicizia, il tuo sostegno e la tua presenza: non so come avrei fatto, due volte su due, senza di te a raggiungere questi traguardi. Sei sempre lì per me qualsiasi problema io abbia e mi aiuti a risolverlo sempre con il sorriso anche se so che a volte vorresti solo dirmi “arrangiati”. Grazie per essere Marco e per essere il mio migliore amico da sempre.

Cu: su di te non c’è assolutamente niente da dire se non che siamo insieme da sempre, dal giorno zero. Tu sei per me come le fondamenta di un palazzo: senza di te io crollerei nel giro di due ore. Sei più di un membro della mia famiglia, più di un semplice cugino: non sei solo colui al quale chiedevo la motivazione ogni sera prima di un esame, tu sei per me l’acqua fredda dopo una giornata afosa e il camino caldo mentre fuori nevicava. Grazie per esserci, non solo ora, ma sempre.

Carmelo: sai che in questi due anni ci sono stati momenti in cui ti avrei messo le mani al collo e sicuramente ce ne saranno altri, ma senza di te e le nostre mattinate in ufficio o i weekend a Cosenza o i venerdì al Sud, questa tesi non avrebbe avuto lo stesso sapore. Grazie a te e ai tremila reel che mi mandi ogni giorno. Sei un po' come il nord: sei sempre lì e non ti muovi mai, basta cercarti.

Grazie ad Emma, per essere il mio polmone destro ed aiutarmi a respirare quando comincia a mancarmi l'aria; le risate che mi regali da anni sono tutte racchiuse in questa tesi di laurea ed hanno, da sempre, uno dei posti più importanti nella mia vita. Grazie per quelle, le lacrime e i film campioni di incassi che riusciamo a farci ogni volta che ci sediamo ad un tavolino del bar.

Grazie a mia Sorella Samantha che da anni mi ha dato un sacco di occasioni per ammazzarla ma grazie alle quali ho sempre capito che la mia vita non sarebbe comunque la stessa senza di lei. Ti dico sempre che sei la presenza silenziosa più rumorosa della mia vita ed è vero; non cambiare mai, resta così come sei, basta che continui a restarmi accanto in ogni momento anche senza che io ti veda.

Grazie alla mia Mami per avermi preso sotto la sua ala undici anni fa e avermi sempre protetta dal male del mondo: qui dentro c'è tutta la tua forza ed indipendenza che spero un giorno di poter raggiungere. Dici sempre di non avere bisogno di nessuno ed è vero, ma io ci sono e so che tu ci sei.

Grazie infine alla mia famiglia (solo da parte di mamma però) per tutti i giorni passati e che passeremo insieme: spero di rendervi un po' orgogliosi con ogni traguardo che raggiungo e vi ringrazio per avermi tirata su, onestamente sono uscita un capolavoro.

A proposito di mamma, prima di ringraziare lei vorrei ringraziare il Professore: ti ringrazio perché senza la tua pazienza nel sopportarmi e supportarmi, questo traguardo non sarebbe stato sicuramente facile da raggiungere. Tra una carbonara e l'altra, mi hai sempre aiutata e sostenuta e per questo ti ringrazio davvero tanto; non sei solo il compagno della mamma, per me un punto di riferimento (anche se sei un po' pesante) e non finirò davvero mai di ringraziarti per tutto l'aiuto che mi hai dato in questo percorso e nel precedente ed oggi, come tre anni fa, ti ringrazio per avermi fatto conoscere Lorenzo e Francesca che meritano

un grazie anche loro. Con Francesca ho condiviso tutte le sessioni d'esame e scleri annessi in quel piccolo soggiorno della sua casa di Reggio Emilia insieme a fidassato: qui dentro ci sono tutti i momenti passati insieme, anche quelli un po' più di tensione. Grazie Motella, senza di te non ce l'avrei mai fatta. E a Frillo grazie semplicemente perché è Frillo: qui ci sono le risate e gli insulti perché non ascolti il neo melodico. Però ti voglio bene e ti ringrazio per esserci. Siete i fratelli che, onestamente, ho sempre desiderato.

Inoltre, vorrei dedicare questo traguardo alla mia nonnina Nuccia che non è riuscita a seguirmi fino alla fine ma che so lo starà facendo adesso accanto a nonno Carmelo e ai nonni Cenzino e Rosa, volati via troppo presto insieme a chi porto tatuato sulla spalla e del quale sento lo sguardo e la protezione.

Dulcis in fundo, un grazie alla mia Mamma: ogni volta che devo dire qualcosa sulla mamma perdo le parole, il che è strano perché io parlo sempre; forse perché è vero che non esistono né le giuste parole né un numero giusto delle stesse per esprimere realmente la gratitudine verso le mamme. Io spero solo di riuscire a renderti fiera nonostante i miei diversi e frequenti errori anzi, come dici tu, le *carlate*. Voglio che tu sappia che è una vita che prendo appunti e che spero di diventare, almeno in minima parte, una mamma Meravigliosa e perfetta come te. Grazie per tutto ciò che sei e che fai per me ogni giorno da tutta la vita e per non lasciarmi mai, mai, mai da sola. Ti amo Mamma, questo traguardo è soprattutto per te.

Dulcis in fundo bis: ringrazio chiunque abbia deciso di condividere con me anche solo un istante di questo percorso con un sorriso, una lacrima, un insulto, una battuta insomma con qualsiasi cosa: grazie a chiunque c'è per me e per i miei successi ed insuccessi e grazie, soprattutto, a chi è arrivato all'improvviso senza che io lo chiedessi e che ogni giorno fa di me una persona migliore ricordandomi quanto valgo e dove posso arrivare. Grazie, oggi e per sempre.

