



CLASH OF WIZARDRY

LA MAGIA DELL'ALLENAMENTO DI MATEMATICA IN UN GIOCO

GUIDA PRATICA



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

TAVOLA DEI CONTENUTI DEL MANUALE

1. AVVIO VELOCE.....	1
2. INTRODUZIONE.....	1
3. GIOCHI DI APPRENDIMENTO NELL'ISTRUZIONE.....	1
4. GIOCHI SERI IN MATEMATICA.....	2
5. CLASH OF WIZARDRY, IL GIOCO.....	3
5.1. Il concetto.....	3
5.2. Come funziona il gioco.....	3
5.3. Come Iniziare.....	4
5.4. Scegliere un avatar.....	4
5.5. La tua prima partita pratica.....	4
5.6. Trovare un altro giocatore avversario.....	4
5.7. Punti di classifica.....	4
5.8. Scegliere gli incantesimi.....	5
5.9. Come lanciare incantesimi.....	5
5.10. Come contrastare gli incantesimi del tuo avversario.....	7
5.11. Schermata finale di gioco.....	7
5.12. Sale da gioco.....	7
6. LE CARATTERISTICHE EDUCATIVE DELLE FUNZIONALITÀ DEL GIOCO.....	9
6.1. Sistema di classifica.....	11
6.2. Sale da gioco.....	12
6.3. Come combattere gli avversari fa migliorare gli studenti in matematica.....	13
6.4. Come possono gli insegnanti integrare il gioco (funzioni avanzate) nelle classi...13	
6.5. Usare Clash of Wizardry in classe.....	14
6.6. Allenamento di competenze fuori dalla classe.....	14
7. PROPOSTE DI ATTIVITÀ PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL GIOCO, ALL'INTERNO DELLA CLASSE.....	15
8. PROPOSTE DI ATTIVITÀ PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL GIOCO PER STUDENTI SVANTAGGIATI.....	19
9. RISORSE AGGIUNTIVE.....	23
10. FAQ.....	23
11. RIFERIMENTI.....	27



1. AVVIO VELOCE.

Clash of Wizardry è un gioco in cui gli studenti possono imparare in modo informale e divertente ed esercitarsi giocando .

In questo manuale gli insegnanti possono trovare informazioni utili per utilizzare il gioco in un contesto educativo (dentro e fuori le aule) per migliorare le abilità matematiche degli studenti , come: guide, materiale didattico, strategie e altro.

2. INTRODUZIONE.

E-MaGIC è un progetto che riunisce insegnanti , programmatori e ricercatori provenienti dall'Europa (Portogallo, Germania, Italia e Grecia), sponsorizzato dall'Agenzia nazionale portoghese nell'ambito del programma Erasmus +,

azione chiave 2, identifi cata dal codice 2017-1 -PT01-KA201-0358347.

In due anni (2017-2019) questo consorzio ha sviluppato, sulla base di programmi di matematica nazionali, ricerche scientifiche e indagini sul campo, un nuovo ed innovativo gioco educativo per dispositivi mobili: **Clash of Wizardry**.

L'obiettivo del progetto è quello di introdurre un approccio educativo innovativo, il gioco "Clash of Wizardry", che mira all'apprendimento efficace dello studente, migliora il successo scolastico, promuove l'inclusione, porta gli studenti nelle aree STEM e abbassa i tassi di abbandono scolastico.

Clash of Wizardry è un gioco di duelli magici in cui i giocatori gareggiano usando incantesimi alimentati dalla matematica. Attraverso la risoluzione di equazioni, i giocatori possono migliorare le loro abilità matematiche e vincere il duello.

3. GIOCHI DI APPRENDIMENTO NELL'ISTRUZIONE.

L'istruzione e il suo contesto sociale possono giocare un ruolo decisivo nella trasmissione di valori che incoraggiano il successo, quindi è importante trovare il metodo più efficace contro un approccio piatto e passivo.

In questa prospettiva l'uso del giusto metodo ha la sua importanza

fondamentale e da diversi studi, che hanno affrontato questo argomento, è emerso che non è possibile utilizzare “un unico metodo”, per il complesso processo di insegnamento-apprendimento.

Ci sono due teorie sull'apprendimento di base, Comportamentismo e Cognitivism, da cui sono state sviluppate altre due principali correnti: lo strutturalismo dal primo e il costruttivismo dal secondo, dai quali è scaturita la psicologia umanistica diffusa alla fine del XX secolo. Nel XXI secolo, sono stati sviluppati i più moderni metodi di apprendimento attivo, usati al giorno d'oggi.

Quindi l'insegnamento può essere trasformato da un sistema di conoscenza in un sistema aperto di abilità e l'istruzione da un sistema isolato diviso in classi, materie, concetti, in un sistema aperto di ricerca, comunicazione e sviluppo. In questo contesto, i giochi seri trovano il loro posto naturale per la formazione di conoscenze e abilità, acquisite in diversi contesti e modalità.

Tuttavia, ad oggi, l'uso del gioco immersivo nell'istruzione si sta sviluppando perché l'obiettivo generale del gioco è quello di promuovere l'interesse attivo degli utenti al fine di modificare il loro comportamento. L'implementazione della meccanica ludica è uno dei modi più efficaci per coinvolgere gli studenti nelle attività di un sito, attraverso un'applicazione per smartphone o tablet.

Un altro vantaggio chiave importante, ottenibile tramite giochi o gamification,

è che il comportamento dell'utente è misurabile e consente di raccogliere dati in base alle azioni eseguite all'interno del gioco.

4. SERIOUS GAMES IN MATHEMATICS.

Il potenziale dei giochi seri è stato riconosciuto negli ultimi anni, specialmente nelle situazioni di apprendimento informale.

I giochi seri in matematica stanno diventando sempre più popolari, mentre gli educatori iniziano a riconoscere le loro potenzialità. Allo stesso tempo, gli studenti sono più abituati ai giochi nella loro vita di tutti i giorni e la tecnologia cresce per essere sempre più presente intorno a noi.

Il gruppo target è stato definito come studenti di età compresa tra 12 e 16 anni. Un secondo gruppo target è composto da insegnanti che riceveranno concetti e materiali per l'implementazione del gioco come strumento di formazione matematica in classe.

I risultati di ricerche e test internazionali condotti da studenti portoghesi, italiani e greci sottolineano la necessità di adottare strategie con l'intenzione di migliorare il processo di insegnamento e apprendimento della matematica.

Con il contributo dei dispositivi mobili a disposizione degli studenti, che hanno le maggiori difficoltà in matematica, i giochi seri possono estendere l'ambiente

di apprendimento tradizionale a un'aula virtuale, in modo che possano trovare nei giochi seri stimoli e sfide, integrando i metodi tradizionali che sono molto focalizzati sull'esposizione dei contenuti da parte dell'insegnante, trasformando il processo di insegnamento-apprendimento in modo piacevole, interessante, attraente ed efficace.

Secondo Marti (1992), Amante (2007) e Martins (2003), l'uso della tecnologia può promuovere di più e meglio l'apprendimento della matematica. I giochi seri consentono di acquisire nuove conoscenze più rapidamente, poiché inducono azione, riflessione, astrazione, superando gli ostacoli emergenti nel processo di acquisizione della conoscenza.

In particolare, nel caso della conoscenza matematica, stimolano l'intero processo di insegnamento - apprendimento, aumentando la capacità di osservazione, la motivazione e l'interesse negli studenti.

Pertanto, gli insegnanti possono essere in grado di fornire attività differenziate nel contesto dell'istruzione, consentendo agli studenti di godere di metodi alternativi, il ruolo dell'insegnante dovrebbe cambiare da solo comunicatore a osservatore, organizzatore, consulente, mediatore, controllore e facilitatore dell'apprendimento, ovvero sostenere e stimolare il processo di costruzione della conoscenza da parte dello studente. Tuttavia, quando si sceglie un'attività ludica, l'educatore deve avere obiettivi ben definiti. Questa attività può essere

svolta come un modo per conoscere il gruppo di studenti con cui si lavora o può essere utilizzata per stimolare lo sviluppo di una determinata area o per promuovere un apprendimento specifico.

5. CLASH OF WIZARDRY, IL GIOCO.

5.1. IL CONCETTO.

Lo sviluppo di Clash of Wizardry ha seguito gli standard di ricerca accademici, partendo da una base teorica sui giochi educativi e il suo effetto sull'apprendimento degli studenti, da una ricerca sulle preferenze dei giochi degli studenti, dallo sviluppo del concetto di gioco, prove sul campo con studenti e insegnanti che hanno fornito il loro feedback, essenziali per ulteriori miglioramenti da introdurre nella sua versione finale.

5.2. COME FUNZIONA IL GIOCO.

Clash of Wizardry è un gioco frenetico di duelli magici in cui i maghi cercano di conquistare la fama nell'arena lanciando velocemente incantesimi e padroneggiando gli incantesimi più potenti. Gli incantesimi sono innescati dall'equilibrio delle energie magiche, che essenzialmente significa risolvere equazioni matematiche. Il gioco ti ricompensa con successo se sei veloce e scegli le equazioni più difficili. Tuttavia, non impone mai un livello di difficoltà su di te, ti dà la libera scelta nella selezione dell'incantesimo.

5.3. COME INIZIARE.

In Clash of Wizardry tu giochi con un mago che sta padroneggiando magie in un'arena in duello. Puoi concentrarti solo su duelli singoli contro avversari test o altri giocatori, ma puoi anche unirti a un gruppo e gareggiare in un contesto sti le campionato. Il modo per vincere il gioco è selezionare gli incantesimi giusti che infliggono il massimo danno e sono abbastanza veloci da poter essere lanciati. Dopo tutto, i duelli vengono vinti danneggiando i tuoi avversari più velocemente e più di quanto possano danneggiarti.

5.4. SCEGLIERE UN AVATAR.

Al primo avvio del gioco ti viene chiesto di creare un avatar del tuo mago. Scegli se vuoi essere femmina o maschio e scegli il tuo aspetto. Questo è piuttosto semplice e non ha alcun impatto sui punti di forza del tuo mago nel gioco. Puoi cambiare l'aspetto del tuo avatar più tardi nel menu delle impostazioni. Ti viene anche chiesto di scegliere un nome. Si prega di essere consapevoli del fatto che non è possibile modificare il nome in seguito.

5.5. LA TUA PRIMA PARTITA PRATICA.

È ora di iniziare la tua prima partita! Raccomandiamo di scegliere "training/allenamento" per iniziare. Questo ti accoppierà con un avversario simulato per il training, un ambiente perfetto per abituarti all'ambiente del duello. Hai la possibilità di scegliere tra avversari facili, medi e difficili e ti consigliamo di provare a battere l'avversario facile. Se sei un maestro matematico, con tutti i mezzi, vai immediatamente per avversario difficile.

5.6. TROVARE UN ALTRO GIOCATORE AVVERSAIO.

Naturalmente, l'intenzione principale del gioco è di avere duelli tra giocatori, quindi quando sei abituato all'ambiente di gioco puoi scegliere una partita con altri giocatori. Quindi invece di "allenamento" potresti scegliere "matchmaking/incontro" dalla schermata iniziale. Il gioco tenterà quindi di trovare un altro avversario che è pronto per giocare. Una volta che un avversario è stato trovato, verrà portato su una schermata di gioco che rivela una piccola informazione sul tuo avversario. Osserva attentamente l'incantesimo favorito del tuo avversario, potrebbe essere un'indicazione sul tipo di magia che dovrai affrontare. Questo dovrebbe avere un impatto sulla tua selezione di incantesimi. Se non vedi un altro avversario significa che nessun altro avversario può essere trovato al momento. In questo caso dovrai riprovare più tardi.

5.7. PUNTI DI CLASSIFICA.

Per abbinarti a giocatori con un livello di abilità simile al tuo, misuriamo il tuo livello di abilità con i punti di classifica. Dopo aver vinto o perso una partita, vinci o perdi una quantità specifica di punti classifica. L'ammontare dei punti di classifica che acquisisci è basato



sul punteggio del tuo avversario. Ad esempio, se hai vinto contro un avversario con un punteggio molto più alto, sarai ricompensato con molti punti.

5.8. SCEGLIERE GLI INCANTESIMI.

Puoi scegliere i tuoi incantesimi prima di essere abbinato al tuo prossimo avversario o durante una partita. Dato che scegliere gli incantesimi nel mezzo di una partita richiede molto tempo e può dare al tuo avversario un grande vantaggio, ti raccomandiamo sempre di prepararti nel miglior modo possibile prima di cercare un avversario.

Puoi scegliere fino a cinque incantesimi per un duello. I tuoi incantesimi attuali sono mostrati nella parte inferiore dello schermo. Puoi rimuovere gli incantesimi dalla tua selezione toccandoli. Per aggiungere nuovi incantesimi ai tuoi incantesimi correnti, scegli una delle otto scuole di magia (i simboli in alto) e poi tocca il livello dell'incantesimo che vuoi. Ogni scuola ha due incantesimi e ogni incantesimo ha tre livelli di difficoltà. Gli incantesimi di livello più alto infliggono più danni ma sono anche più difficili da lanciare.

In generale, dovresti evitare di cambiare i tuoi incantesimi nel mezzo del combattimento perché il gioco non si ferma per te. Tuttavia, a volte può essere un forte vantaggio cambiare la tua strategia quando vedi che il tuo avversario ha attualmente buoni contro-incantesimi. Tieni presente che gli incantesimi di alcuni elementi sono più deboli se il tuo avversario lancia una magia di alcuni altri elementi prima che tu possa finire di lanciare la tua magia.

5.9. COME LANCIARE INCANTESIMI.

Puoi lanciare incantesimi canalizzando la loro energia. Dopo aver selezionato una magia puoi vedere due nuvole di energia nel mezzo dello schermo. Per lanciare con successo i tuoi incantesimi selezionati devi raggiungere un equilibrio tra la potenza di entrambe le nuvole. Questo è come risolvere equazioni ma nasconde la matematica attuale.

Toccando una nuvola di energia è possibile selezionarla. Dopo aver selezionato una nuvola, è possibile selezionare uno degli operatori disponibili e un numero in modo che il numero selezionato e il numero nella nuvola selezionato interagiscano in base all'operatore aggiunto alla nuvola. Ad esempio se selezioni una nuvola, un operatore "aggiungi" e un numero, il valore della nuvola saranno i numeri aggiunti l'uno all'altro. La dimensione visiva delle nuvole di energia rappresenta la dimensione del loro valore rispetto al valore della nuvola opposta.

All'inizio questo potrebbe sembrare scoraggiante, ma lanciare una magia è in realtà molto semplice. Può essere riassunto in 3 passaggi:

1. Toccare la nuvola di energia a cui si desidera apportare modifiche
2. Toccare l'operatore che si desidera utilizzare per modificare il valore della nuvola di energia
3. Toccare il numero che completa l'operazione e equalizza le nuvole di energia.



5.10. COME CONTRASTARE GLI INCANTESIMI DEL TUO AVVERSARIO.

Puoi lanciare un incantesimo di una scuola contro la scuola dell'incantesimo che il tuo avversario sta attualmente lanciando. Facendolo, il suo incantesimo diventa molto più debole. Se scegli saggiamente le tue magie a seconda di quali incantesimi ha scelto il tuo avversario, potresti essere in grado di neutralizzare molte delle sue magie, facendoti avere un grande vantaggio. Ad esempio potresti prendere in considerazione il lancio di un debole spruzzo d'acqua che è facile da lanciare per indebolire la potente palla di fuoco del tuo avversario. Ecco una lista che mostra cosa si contrappongono le scuole:

Fuoco - Acqua
Oscurità - Luce
Energia - Morte
Veleno - Vita

Non ti preoccupare, non devi ricordarlo. Dopo aver selezionato una delle scuole, puoi vedere qual è la sua controparte.

5.11. SCHERMATA FINALE DI GIOCO.

I punti vita dell'avversario sono mostrati nell'angolo in alto a destra in un cerchio verde che diventa rosso quando il tuo avversario subisce danni. I tuoi punti vita sono visualizzati in modo simile nell'angolo in basso a sinistra. Una volta che i punti vita di un mago scendono a 0, il gioco finisce e si arriva alla schermata di gioco finale.

Questa schermata offre una panoramica di alcune statistiche di gioco. Ti consente di sapere chi ha vinto la partita e ti mostra il numero di magie che hai lanciato

correttamente, i punti vita che hai lasciato e la durata della partita.

5.12. SALE DA GIOCO.

Sei un giocatore che vuole solo organizzare tornei interni con i suoi amici, familiari o forse anche persone a caso che possono unirsi a te? O sei un insegnante che vuole usare il gioco nella sua classe e permettere ai suoi studenti di giocare l'uno contro l'altro? Quindi le sale giochi sono la scelta giusta per te. Quando crei una sala giochi puoi decidere se si tratta di una stanza pubblica o privata. Mentre tutti possono vedere e cercare stanze di gioco pubbliche, puoi anche creare una stanza privata e inviare il codice di invito della stanza ad altri per farli aderire. Le stanze private non possono essere trovate tramite la ricerca. Sono completamente nascoste agli altri a meno che non si uniscano a loro usando un codice.

Dopo esserti unito a una stanza, puoi andare alla sua panoramica e toccare il pulsante "Internal Matchmaking" per trovare un avversario che si trova anche nel matchmaking interno alla stanza. Quando giochi una partita interna, il punteggio relativo alla stanza cambierà in seguito.

Al creatore di una sala giochi verranno fornite alcune funzionalità che aiutano a gestirla. Quelle sono:

- Ripristina la classifica interna della sala giochi
- Espelli i giocatori fuori dalla sala giochi
- Cambia il nome della stanza del gioco
- Elimina la sala giochi

Puoi accedere ad alcune delle funzionalità di amministrazione nella panoramica della stanza dopo aver selezionato la tua stanza e alcune altre toccando l'icona a forma di ruota dentata nell'angolo in alto a destra.

Se sei il creatore di una sala giochi, puoi lasciarla solo cancellandola.



6. LE CARATTERISTICHE EDUCATIVE DELLE FUNZIONALITÀ DEL GIOCO.

Oltre alla tendenza di raggiungere scarsi risultati in matematica, i nostri studenti si stressano, quando pensano a questa materia o alla matematica in generale, pur avendo abbastanza abilità (con maggiore o minore difficoltà) per risolvere efficacemente qualsiasi esercizio / calcolo / problema.

Ma come può accadere se i curricula matematici validati scientificamente vengono applicati da insegnanti sempre più qualificati? La ragione di ciò è che gli studenti non sono sufficientemente motivati ad imparare la matematica, in parte a causa di come sono cambiati i loro stili di vita. La tecnologia sempre presente crea stimoli costanti e gratificazione istantanea. Questa costante connettività dà l'impressione che non debbano imparare cose quando possono semplicemente digitare nei loro telefoni e scoprire qualcosa. I metodi precedenti di insegnamento della matematica non sono semplicemente abbastanza interessanti per loro.

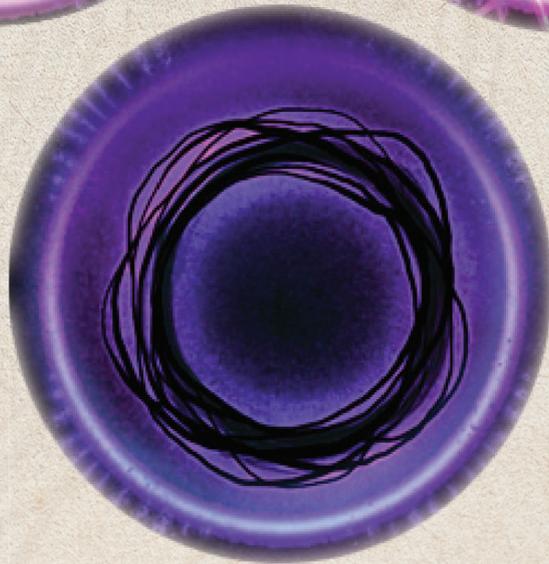
Per cambiare questa tendenza negativa e soddisfare le effettive specificità dei nostri studenti, noi insegnanti, siamo costretti a pensare a nuove metodologie e pratiche di insegnamento che abbiano un senso per loro senza trascurare il valore scientifico e la qualità dei contenuti. Occorre promuovere al contempo la loro motivazione per apprendere e studiare la matematica, oltre a seguire le carriere scientifiche nello STEM, richiesto dalla

sviluppo della nostra moderna società.

Quindi, seguendo questa tendenza pedagogica della gamification, è stato creato Clash of Wizardry. Parte della sua bellezza è che funziona su dispositivi familiari agli studenti: smartphone e tablet.

In Clash of Wizardry l'elemento divertente è intrinsecamente connesso all'elemento di apprendimento perché in questo mondo di magia in cui l'obiettivo è vincere duelli (elemento di divertimento) tutte le azioni in gioco possono essere innescate solo applicando la matematica (elemento di apprendimento). Pertanto, i nostri studenti non sono costretti ad apprendere nuove abilità, tuttavia capiscono rapidamente che esercitando le loro abilità matematiche otterranno risultati migliori, progredendo nel rastrellare e guadagnare diritti di insaccamento, rendendo il gioco più stimolante e divertente.

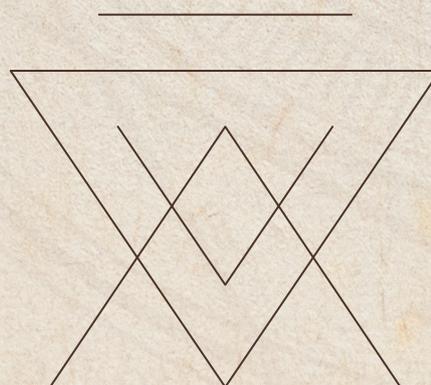
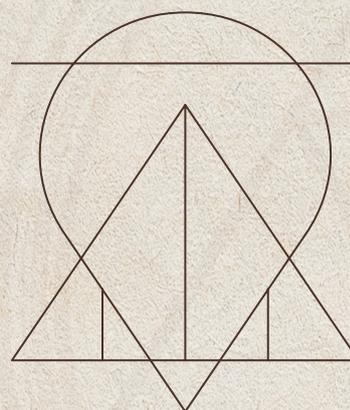
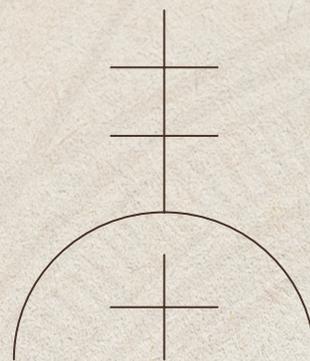
Nei prossimi argomenti verranno presentati suggerimenti per l'insegnamento in modo da poter godere appieno e trarre vantaggio da Clash of Wizardry nelle aule (e all'esterno). Guarda!



6.1. SISTEMA DI CLASSIFICA.

La classifica del gioco fornisce un modo semplice per misurare le prestazioni complessive dei giocatori, più sei in alto nella lista, più punti sono stati raggiunti, tuttavia tieni presente che questa non è una classifica di apprendimento. Anche i giocatori più in basso nella classifica hanno esercitato le loro abilità matematiche e quindi il gioco ha contribuito al loro apprendimento.

Il sistema di classificazione è anche una fonte di motivazione, fornendo un senso di competizione molto necessario con gli altri giocatori, lo sforzo di cercare di essere il miglior giocatore e quindi di avere i diritti di vanteria di quell'impresa tende a contribuire a "mascherare" la natura istruttiva del gioco, perché a livello di apprendimento il sistema di classificazione è "inutile". Quindi l'unica cosa davvero importante è se gli studenti hanno imparato e stanno progredendo attraverso i loro studi scolastici e, a tal proposito, anche lo studente che ha perso di più sta imparando lezioni preziose e esercitando le proprie abilità matematiche.



6.2. SALE DA GIOCO.

La funzione Sale all'interno di Clash of Wizardry fornisce un modo semplice e facile per creare le tue arene private di duello. Sono simili alle aule tradizionali, con un insegnante, il creatore della sala giochi (che può essere l'insegnante o uno studente) e gli alunni, nel nostro caso, i giocatori.

Ogni stanza ha la propria classifica, consentendo inoltre all'insegnante di valutare in modo informale la propria classe e verificare i progressi degli

alunni. Queste stanze sono gestite dal creatore della stanza e dispongono di strumenti di gestione minimi che consentono al gestore di eliminare o espellere un giocatore.

Questa funzione può anche essere utilizzata come trampolino di lancio nel processo di creazione di un torneo di Clash of Wizardry, consentendo la fase di gruppo individuale e una fase finale in cui i migliori giocatori combatteranno fino a trovare un vincitore (simile al torneo di Coppa del Mondo FIFA con un sistema ad eliminazione diretta).



6.3. COME COMBATTERE GLI AVVERSARI FA MIGLIORARE GLI STUDENTI IN MATEMATICA.

Sapendo che il “segreto” per migliorare le tue abilità matematiche è la pratica, pratica, pratica e ancora più pratica, il team di sviluppo ha deciso di applicare un “travestimento” a questo compito ripetitivo, avvolgendolo con un manto di divertimento e godimento.

Mentre “combatti” con gli avversari nell’arena di Clash of Wizardry, il giocatore pratica infatti costantemente i propri incantesimi, risolvendo equazioni matematiche e conseguentemente migliorando le proprie abilità matematiche. Anche se il giocatore duella contro un robot (computer) in modalità allenamento, le sue abilità vengono affinate e migliorate. Se il gioco fosse stato lasciato in questo stato, con solo duelli contro i robot (modalità allenamento), sarebbe già un grande risultato sull’obiettivo di mascherare l’apprendimento delle abilità matematiche, ma con il duello tra i giocatori questo obiettivo viene ulteriormente raggiunto con l’aggiunta dell’elemento competitivo. Questo elemento competitivo è mantenuto con un sistema di classificazione che lo fa andare avanti, fornendo una motivazione costante per gli studenti che vogliono essere in cima alla lista.

6.4. COME POSSONO GLI INSEGNANTI INTEGRARE IL GIOCO (FUNZIONI AVANZATE) NELLE CLASSI.

Essendo un gioco liberamente disponibile, che può essere ottenuto dai principali app stores, Clash of Wizardry offre una maggiore flessibilità agli insegnanti che desiderano utilizzare questo strumento di apprendimento nelle loro classi, questa flessibilità si traduce in due diversi modi di integrare il gioco, all’interno e al di fuori delle classi. Quindi l’insegnante non è più limitato all’uso di un gioco che potrebbe non essere liberamente disponibile per i propri studenti o la cui licenza gli impedisce di distribuirlo agli allievi, “Clash of Wizardry/Scontro di Magia” è liberamente disponibile per tutti.



6.5. USARE CLASH OF WIZARDRY IN CLASSE.

All'interno delle classi, il gioco può essere facilmente integrato in più modi, alcuni dei quali saranno ulteriormente dettagliati nel prossimo capitolo.

Questo elenco di diverse modalità non è né definitivo né completo e sicuramente gli utenti del gioco creeranno nuovi modi di integrazione.

Puoi usare il gioco Clash of Wizardry come:

- Esercizio di consolidamento.

Alla fine della lezione, come forma di consolidamento di ciò che è stato trasmesso nella classe, un periodo di tempo può essere riservato per usare il gioco in classe, specialmente mentre si insegna a ciascuno dei diversi tipi di equazioni e la loro particolare difficoltà, i tradizionali metodi di insegnamento possono essere utilizzati in combinazione con l'applicazione, trasmettendo agli studenti tutte le spiegazioni richieste e quindi passando alle sessioni di esercitazione direttamente nell'app.

- Parte del processo di apprendimento di un determinato argomento.

Mescolato con l'insegnamento di argomenti diversi, non necessariamente equazioni e neppure specificamente matematici, il gioco può essere utilizzato sia in preparazione all'insegnamento di un argomento specifico, ma anche immediatamente dopo per verificare

l'efficacia di ciò che è stato appreso.

- Torneo finale / intermedio.

Come incentivo motivazionale e come forma di tracciamento dello sviluppo dell'apprendimento degli studenti, i tornei possono essere organizzati, allineati alle pause degli anni scolastici, in grado di fornire alcune informazioni sui punti di forza / di debolezza degli studenti. (esempio: controllando i loro incantesimi preferiti - tipo di equazione - si può vedere il loro livello di competenza matematica).

6.6. ALLENAMENTO DI COMPETENZE FUORI DALLA CLASSE

- Compiti a casa / pratica.

Mentre la pratica di assegnare i compiti a volte è disapprovata, è ancora uno degli strumenti a disposizione degli insegnanti da usare e può essere efficace se usata correttamente. Uno dei motivi dell'inefficacia dei compiti a casa è, molte volte, la mancanza di motivazione. E quale modo migliore per combattere quella mancanza di motivazione se non quello di chiedere agli studenti di giocare un gioco che nonostante sia istruttivo è abbastanza divertente da giocare, multiplayer e graficamente attraente come Clash of Wizardry? Sfruttando appieno i suoi punti di forza, è possibile creare una stanza speciale per i compiti che consenta all'insegnante di verificare se gli studenti hanno effettivamente praticato e il numero di duelli a cui hanno

partecipato.

- Torneo a lungo termine.

Sulla base dei precedenti suggerimenti, si potrebbe stabilire un torneo globale a lungo termine, che potrebbe essere qualcosa di simile a un torneo di Coppa del Mondo, come precedentemente suggerito o un torneo di calcio nazionale che sfrutta appieno il sistema di classifica. In ogni caso, il risultato finale sarebbe un torneo che coprirà l'intero anno scolastico e fornirà una motivazione in più per l'intero anno, questa motivazione potrebbe essere ulteriormente migliorata dalla creazione e dalla successiva attribuzione di un trofeo agli studenti che si sono distinti.

7. PROPOSTE DI ATTIVITÀ PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL GIOCO, ALL'INTERNO DELLA CLASSE.

Fin dalla tenera età, i bambini sono bombardati da messaggi sulla natura sfidante della matematica. Le ragazze in particolare sono sensibili agli stereotipi che non sono brave in matematica e questi stereotipi possono ostacolare le loro prestazioni, mentre lo sviluppo della fiducia in matematica può aiutare a contrastare l'ansia per la matematica. L'apprendimento dell'addizione aiuta i bambini ad acquisire sicurezza e dimostra loro l'utilità della matematica nella vita reale. Ciò può creare un interesse permanente per la matematica che aiuta gli studenti ad eccellere quando raggiungono lezioni di matematica più

impegnative.

ACTIVITY 1 - LEARNING OF ADDITION (ELEMENTARY SCHOOL).

L'incantesimo con cui viene attivata l'equazione $a + x = b$ è Abbraccio dell'Oscurità. Se un insegnante vuole che gli studenti vengano addestrati a diversi livelli di difficoltà dell'incantesimo addizione, i tre livelli (Abbraccio Oscurità Livello 1, 2 e 3) degli incantesimi Abbraccio dell'Oscurità possono essere aggiunti negli incantesimi attuali dello studente.



Immagine: incantesimi per l'equazione $a + x = b$



Immagine: Incantesimo Abbraccio dell'Oscurità Livello 2 selezionato dallo studente

Se è la prima volta che viene insegnata agli studenti l'incantesimo Abbraccio dell'Oscurità dovrebbe essere usato solo il Livello 1. Se gli studenti vengono addestrati per l'addizione nelle classi superiori, possono essere usati tutti gli incantesimi dell'Abbraccio dell'Oscurità. Inoltre, sarà più difficile se gli studenti giocano l'uno contro l'altro utilizzando la funzione di matchmaking del gioco o se creano una stanza con tutti gli studenti della classe e giocano l'uno con l'altro. La competizione aumenta la motivazione e quando abbiamo motivato gli studenti il processo di apprendimento è più efficiente.

La stessa attività che può essere implementata esclusivamente per l'addizione può essere implementata anche esclusivamente per sottrazione (equazione $a - x = b$), moltiplicazione (equazione $a * x = b$) e divisione (equazione $a / x = b$) rispettivamente con gli Incantesimi Scoppio di Acqua, Tocco mortale e Palla di fuoco.

Equazione	Nome dell'Incantesimo	Categoria	Logo dell'Incantesimo
$a - x = b$	Scoppio di Acqua	Acqua	
$a * x = b$	Tocco mortale	Morte	
$a / x = b$	Palla di Fuoco	Fuoco	

Tabella: Incantesimi che si applicano alle equazioni di base $a-x=b$, $a * x = b$ & $a / x = b$.



ATTIVITÀ 2 - FORMAZIONE DI EQUAZIONI PIÙ COMPLESSE (SCUOLA SECONDARIA).

Per equazioni più complesse, gli studenti possono applicare gli incantesimi Freccia Velenosa, Raggio accecante, Tocco Vitale ed Esplosione di energia per applicare rispettivamente alle equazioni $a * xy = c$, $a / xy = c$, $a / x + y = c$ & $a-x + y = c$ (vedi tabella sotto).

Equazione	Nome dell'Incantesimo	Categoria	Logo dell'Incantesimo
$a * x - y = c$	Freccia Velenosa	Veleno	
$a / x - y = c$	Raggio accecante	Luce	
$a / x + y = c$	Tocco vitale	Guarigione	
$a - y + x = c$	Esplosione di Energia	Energia	

Tabella: Incantesimi che si applicano alle equazioni $a*x-y=c$, $a/x-y = c$, $a / x+y =c$ & $a-x+y=c$.

È consigliabile che l'insegnante abbia fatto un'introduzione a tutte le categorie di equazioni in classe prima di proporre agli studenti di giocare.

Inoltre, si preferisce inizialmente che ogni incantesimo sia giocato da solo dagli studenti in diversi livelli dell'incantesimo e solo quando gli studenti sono stati abituati in una certa misura a ciascun incantesimo, usare un mix di essi nella loro attuale zona degli incantesimi.

Ultimo ma non meno importante, è fondamentale per gli insegnanti che

spieghino in ogni lezione l'importanza delle equazioni per la vita quotidiana degli studenti. Le equazioni matematiche sono utilizzate nel controllo del traffico, aeromobili, programma spaziale, medicina e così via. Quindi dovremmo sempre ricordare che qualsiasi risultato di equazione matematica ha il potenziale per cambiare il mondo. Questa è la ragione per cui tutte le equazioni matematiche sono importanti nella nostra vita.

8. PROPOSTE DI ATTIVITÀ PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL GIOCO PER STUDENTI SVANTAGGIATI.

I ragazzi sono più bravi a ricordare le informazioni che creano per se stessi che le informazioni che ricevono passivamente. La vera competenza arriva solo con una vasta pratica (Anderson, Reder, & Simon, 1995). Clash of Wizardry, nel suo nucleo, è una strategia in cui gli studenti sono attivamente impegnati nella pratica della risoluzione delle equazioni che differenzia il modo di applicare la loro conoscenza matematica migliorando la loro motivazione. Insegnare la matematica a ragazzi con bisogni speciali è leggermente diverso dall'insegnare la matematica in una classe normale. Di conseguenza, dovrebbero essere applicate strategie specifiche. Pertanto, all'interno del gioco in questo capitolo, proporremo alcune attività che renderanno più fluida l'integrazione degli studenti svantaggiati.

ATTIVITÀ 1 - FORMAZIONE OFFLINE IN EQUAZIONI DI BASE ($a + x = b$ & $a - x = b$) IN MODALITÀ FACILE E LIVELLO1.

Poiché gli studenti svantaggiati mancano di una buona competenza nel risolvere le equazioni, la strategia migliore è introdurli gradualmente nel gioco attraverso l'allenamento offline solo con le equazioni di base in modalità facile in modo da essere in grado di affrontare il livello del gioco dall'inizio e non perdere la loro fiducia che questo gioco abbia un potenziale per il loro apprendimento.

Attraverso quest'attività gli studenti dovranno giocare usando solo le equazioni di base ($a + x = b$ & $a - x = b$) nella loro forma più facile. Per quelle operazioni dovrebbero essere usati solo i seguenti due incantesimi nella loro forma più semplice:

- (a) Abbraccio dell'oscurità,
- (b) Scoppio d'acqua,

Equazione	Nome dell'Incantesimo	Categoria	Logo dell'Incantesimo
$a + x = b$	Abbraccio dell'oscurità	Oscurità	
$a - x = b$	Scoppio d'acqua	Acqua	

Tabella: incantesimi per l'equazione $a + x = b$ & $a - x = b$

Solo quando ci si sentirà a proprio agio con esse, si procederà con il passaggio successivo.

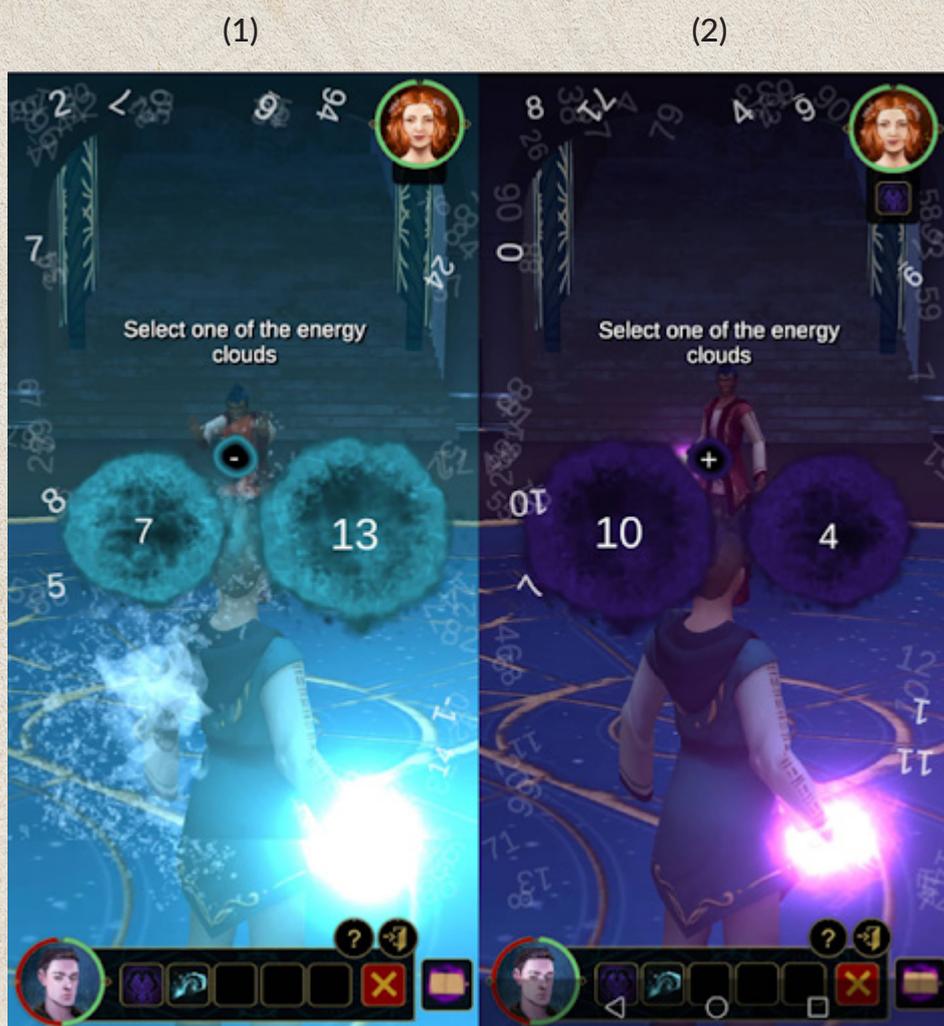


Tabella: Schermata del gioco per gli incantesimi di base (1) Scoppio di Acqua, $a - x = b$ & (2) Abbraccio dell'oscurità $a + x = b$.

ATTIVITÀ 2 - FORMAZIONE OFFLINE IN EQUAZIONI DI BASE ($a * x = b$ & $a / x = b$)
IN MODALITÀ FACILE LIVELLO1.

Attraverso quest' attività gli studenti dovranno giocare usando solo le equazioni di base ($a * x = b$ & $a / x = b$). Per quelle operazioni dovrebbero essere usati solo i seguenti due incantesimi:

(a) Tocco mortale &

(b) Palla di fuoco

Equazione	Nome dell'Incantesimo	Categoria	Logo dell'Incantesimo
$a * x = b$	Tocco mortale	Morte	
$a / x = b$	Palla di fuoco	Fuoco	

Tabella: incantesimi che si applicano alle operazioni di base $a * x = b$ & $a / x = b$.



(1)

(2)



Tabella - schermata del gioco per gli incantesimi (1) Palla di fuoco, $a / x = b$ & (2) Tocco mortale, $a * x = b$.

Solo quando ci si sentirà a proprio agio con esse si procederà con il passaggio successivo.

9. RISORSE AGGIUNTIVE.

INCANTESIMI ED EQUAZIONI CORRISPONDENTI.

Equazione	Incantesimo	Elemento	Livello 1	Livello 2	Livello 3
$a + x = b$	Abbraccio dell'Oscurità	Oscurità	Causa 1 punto di danno. SPECIALE: Il tuo avversario sarà coperto dall'oscurità per 2 secondi	Causa 2 punti di danno. SPECIALE: Il tuo avversario sarà coperto dall'oscurità per 2 secondi	Causa 3 punti di danno. SPECIALE: Il tuo avversario sarà coperto dall'oscurità per 3 secondi
$a - x = b$	Scoppio di Acqua	Acqua	Causa 2 punti di danno	Causa 3 punti di danno	Causa 4 punti di danno
$a * x = b$	Tocco Mortale	Morte	Causa 2 punti di danno. SPECIALE: Numeri rotanti per 2 secondi	Causa 3 punti di danno. SPECIALE: Numeri rotanti per 3 secondi	Causa 4 punti di danno. SPECIALE: Numeri rotanti per 3 secondi
$a / x = b$	Palla di Fuoco	Fuoco	Causa 3 punti di danno	Causa 4 punti di danno	Causa 5 punti di danno
$a * x + y = c$	Esplosione di Energia	Energia	Causa 4 punti di danno	Causa 5 punti di danno	Causa 7 punti di danno
$a * x - y = c$	Freccia Velenosa	Veleno	Causa 2 punti di danno. SPECIALE: 1 danno di veleno di 2 secondi per 4 secondi	Causa 3 punti di danno. SPECIALE: 2 danno di veleno di 2 secondi per 6 secondi	Causa 3 punti di danno. SPECIALE: 1 danno di veleno di 2 secondi per 10 secondi
$a / x + y = c$	Tocco di Vita	Guarigione	Recupera 4 punti salute	Recupera 5 punti salute	Recupera 6 punti salute
$a / x - y = c$	Raggio Accecante	Luce	Causa 4 punti di danno. SPECIALE: Il tuo avversario sarà accecato per 2 secondi	Causa 5 punti di danno. SPECIALE: Il tuo avversario sarà accecato per 3 secondi	Causa 6 punti di danno. SPECIALE: Il tuo avversario sarà accecato per 2 secondi
$a + x = b + y$	Buferia di Neve	Acqua	Causa 5 punti di danno	Causa 7 punti di danno. SPECIALE: Congela il tuo avversario per 1 secondo	Causa 9 punti di danno. SPECIALE: Congela il tuo avversario per 1 secondo

$a - x = b * y$	Colpo di Fulmine	Energia	Causa 6 punti di danno	Causa 8 punti di danno	Causa 11 punti di danno
$a + x - z = b * y$	Vite Velenosa	Veleno	Causa 4 punti di danno. SPECIALE: 1 danno di veleno di 2 secondi per 2 secondi , blocco della vista per 2 secondi	Causa 6 punti di danno. SPECIALE: 1 danno di veleno di 2 secondi per 4 secondi, blocco della vista per 2 secondi	Deals 8 damage. Causa 8 punti di danno. SPECIALE: 1 danno di veleno di 2 secondi per 6 secondi, blocco della vista per 3 secondi

VIDEO DIDATTICI PER INSEGNANTI

Per favore, visitare il canale Youtube di Clash of Wizardry.

10. FAQ

NON SONO UNO STUDENTE, POSSO GIOCARE CON IL GIOCO?

Sicuro! Questo gioco è disponibile per tutti, la matematica e la strategia per allenare le nostre menti non è mai abbastanza.

POSSO GIOCARE A QUESTO GIOCO SUL MIO COMPUTER?

Clash of Wizardry è stato sviluppato e ottimizzato per dispositivi mobili (tablet e smartphone). È disponibile gratuitamente su Play Store, (Android) e App Store (iOS).

HO BISOGNO DI INTERNET PER GIOCARE CON CLASH OF WIZARDRY?

Devi essere online per creare un

personaggio. Tuttavia, non appena avrai creato un personaggio, sarai in grado di utilizzare la modalità offline per giocare nella funzione di addestramento (contro un robot).

POSSO INVITARE E AGGIUNGERE AMICI?

Sì! I tuoi amici devono scaricare il gioco sul proprio dispositivo mobile, creare un personaggio (nome utente) e unirsi a una stanza (privata o pubblica) per giocare tutti insieme.

I MIEI STUDENTI NON HANNO UN DISPOSITIVO MOBILE.

Controlla se la tua scuola ha tablet o smartphone, quindi puoi usare Clash of Wizardry nella tua classe.

Nel caso in cui la tua scuola permetta l'uso

di dispositivi mobili per scopi educativi, sentiti libero. In caso contrario, alcune scuole hanno regole relative all'uso dei dispositivi mobili, verificare se è possibile procedere con le autorizzazioni relative al suo utilizzo.

Anche un solo dispositivo consentirà di utilizzare Clash of Wizardry nella tua classe. Ad esempio, puoi proiettare sullo schermo e giocare con la classe.

Applicando strategie di "apprendimento attraverso la condivisione" è possibile impostare la classe in gruppi se si ha accesso a dispositivi limitati.

Ricordati di chiedere in giro e cercare sul nostro sito Web e sul canale YouTube quando cerchi idee o se vuoi condividere qualcosa di straordinario che ti è venuta in mente.

I MIEI STUDENTI SONO MINORI, HANNO LIMITAZIONI SUI LORO DISPOSITIVI.

Chiedi le autorizzazioni dei genitori.

COME POSSO AGGIUNGERE STUDENTI AL MIO SCONTRO DELLA SALA WIZARDRY?

Con questa funzione è possibile creare una lega per ciascuna delle tue classi e monitorare i progressi degli studenti nel gioco (più vanno avanti, migliori sono le abilità matematiche applicate).

Basta fare clic sul pulsante room e creare una stanza privata o pubblica.

Se hai creato una stanza privata, fornisci il codice della stanza ai tuoi studenti per consentire loro di unirsi a essa.

Se hai creato una stanza pubblica, i tuoi studenti dovranno solo toccare Trova stanza e cercare il suo nome.

COME POSSO ELIMINARE UNA SALA?

Vai alla panoramica della tua stanza e tocca la ruota dentata nell'angolo in alto a destra, questa azione ti porterà alle impostazioni della stanza e quindi tocca "elimina stanza". Tieni presente che devi essere il creatore della stanza per utilizzare questa funzione.

LO SCONTRO DI WIZARDRY FORNISCE LIVELLI?

No. Quando uno studente vince con successo i duelli, passa attraverso la classifica guadagnando più punti.

Clash of Wizardry fornisce dati come punti di classifica, incantesimi preferiti, tassi di vincita, cronologia delle partite, panoramica della classifica per valutare i progressi degli studenti.

HO LANCIATO UN INCANTESIMO E NIENTE È SUCCESSO.

Quando l'incantesimo non viene attivato, significa che l'operazione non è stata corretta. In tal caso, ripristinare le nuvole di energia e riprovare.

POSSO VEDERE QUANTO
TEMPO SPENDE UN GIOCATORE
GIOCANDO?

Il gioco attualmente non tiene traccia del tempo esatto in cui uno studente trascorre facendo pratica giocando. Il tempo necessario allo studente per combattere un duello dipende dalla sua strategia e padronanza della matematica, anche se si può presumere che per molti studenti vincere un duello possa richiedere circa 10 minuti.

HO TROVATO UN BUG, CHE COSA
POSSO FARE?

Per favore, scrivici una mail a
support@ingeniousknowledge.com
Il tuo contributo sarà molto apprezzato.

COME POSSO ELIMINARE IL MIO
ACCOUNT O L'ACCOUNT DEL
RAGAZZO?

È un peccato che tu non voglia appartenere alla comunità di Clash of Wizardry.

Per farlo, per piacere vai su Impostazioni e poi, Elimina Personaggio.

CI SONO ARTICOLI SU CLASH OF
WIZARDRY ?

Sì! Questo gioco è stato sviluppato da un team multidisciplinare con diverse abilità che hanno contribuito con la loro competenza a creare questo gioco educativo e scientificamente validato.

Al momento della pubblicazione di questo manuale è stato pubblicato quanto segue:

-Pechuel, R. & Beutner, M. (2019). Matematica o Magia? Creazione di giochi seri attraverso la ricerca basata sul design. In: K. Graziano (a cura di), Atti della Società per l'Information Technology & Teacher Education International Conference (pagg. 753-760). Las Vegas, NV, Stati Uniti: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Estratto il 21 ottobre 2019 da <https://www.learntechlib.org/primary/p/207728/>.

-Ferreira, L., Garcês, E., Azevedo, M. (2019). Scontro di magia - Um Jogo Matemático. In: Casa das Ciências (Ed.), VI Encontro Internacional da Casa das Ciências - Ensino das Ciências e a Sociedade Moderna (pagg. 9-10). Lisboa, Portogallo: Casa das Ciências



- EDULOG - Fundação Belmiro de Azevedo. Estratto il 21 ottobre 2019 da <https://www.casadasciencias.org/6encontrointernacional/comunicacoes.php>

-Capone, R., Barbieri, R., Barbieri, G. (2019). I Serious Games per una didattica della matematica inclusiva. In: Benedetto di Paola (a cura di), GIMat 2019 - Giornate di Studio dell'Insegnante di Matematica (pagg. 95-96). Palermo, Italia: Dipartimento Di Matematica e Informatica Università di Palermo. Estratto il 21 ottobre 2019 da http://math.unipa.it/~grim/quaderno2_suppl_5_2019.pdf

QUALI SONO LE PRATICHE RELATIVE ALLA PRIVACY E AL TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI?

Per favore scopri di più sulla nostra privacy e sulle pratiche di elaborazione dei dati dalla nostra politica sulla rispettiva applicazione.

11. RIFERIMENTI.

Amante, L. (2007). Lover, L. (2007). "Nuove tecnologie, giochi e matematica". A Moreira, D. & Oliveira. Io, il gioco e la matematica. Lisbona: Open University.

Anderson, J.W., Reder, L.M., & Simon, H.A. (1998). Applications and Misapplications of Cognitive Psychology to Mathematics Education.

Marti, E. (1992). "Impara dal computer a scuola". Barcellona: Horsori Editorial.

Martins, G (2003). "Roulette matematica, un modulo dell'applicazione La magia dei numeri" per insegnare il minimo comune e il massimo comune divisore. Tesi di Master. Facoltà di Scienze, Università di Porto.



www.emagic.eduproject.eu

Clash of Wizardry è un gioco innovativo che aiuta i tuoi studenti ad allenare le loro abilità in matematica. Questo manuale può supportarti come docente a far usare il gioco nelle attività di insegnamento e può aiutarti a scoprire come meglio implementarlo nella tua classe.

Scopri come Clash of Wizardry può motivare i tuoi studenti a sfidarsi l'un l'altro in una attività divertente senza accorgersi che realmente stanno risolvendo equazioni. Scopri come questo gioco può essere integrato nelle tue attività di insegnamento e come può incoraggiare i tuoi studenti ad allenare le loro abilità di calcolo, qualcosa per cui, probabilmente, non hai mai abbastanza tempo in classe.

Clash of Wizardry è uno strumento gratis per valorizzare il tuo insegnamento. Sentiti libero di usarlo.