



Esquare



Universidad
Zaragoza



esciencia
eventos científicos



MANUALE



Questo progetto è stato finanziato con il sostegno della Commissione Europea. La piena responsabilità per questa pubblicazione (comunicazione) ricade esclusivamente sul suo autore. La Commissione non è responsabile dell'uso che potrà essere fatto delle informazioni qui pubblicate.



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

SOMMARIO

1. Introduzione del progetto

1.1 Panoramica del progetto.

1.2 Obiettivo della guida per l'utente.

1.3 Presentazione della narrazione utilizzata nella Escape .

2. Nozioni di base su STEAM.

2.1. Definizione e componenti di STEAM.

2.2. Scopo dell'educazione STEAM.

2.3. Prospettiva di genere in STEAM.

3. Gamification nell'educazione STEAM.

3.1. Concetto di gamification.

3.2. Vantaggi della gamification nell'apprendimento.

4. Metodologia STEAM 4 GIRLS.

4.1. Principi base della metodologia.

5. Escape room

5.1. Configurazione della Escape room.

5.2. Le regole del gioco.

5.3. Storytelling: le 5 donne STEAM.

5.4. Sviluppo dell'escape room.



Esquare



Universidad Zaragoza



esciencia
eventos científicos



STEAM 4 GIRLS: MANUALE

1. Introduzione al progetto .

1.1. Panoramica del progetto.

STEAM 4 Girls è un progetto specificamente progettato per affrontare il divario di genere nei campi STEAM. La visione del progetto si concentra sulla fornitura di esperienze educative interdisciplinari e gamificate, il cui scopo va oltre il semplice insegnamento dei principi STEAM. Cerca anche di ispirare e responsabilizzare le giovani donne. Questo progetto non si limita alla trasmissione della conoscenza; è inoltre orientato a promuovere competenze chiave come la risoluzione dei problemi, la creatività e il lavoro di squadra.

Attraverso sfide gamificate, mira a rendere l'apprendimento coinvolgente e rilevante, cercando di fornire un ambiente educativo che non solo insegna, ma coltiva anche competenze essenziali e motivi la partecipazione delle giovani donne alle STEAM. La visione generale del progetto prevede la creazione di un ambiente inclusivo in cui le donne si sentano incoraggiate a esplorare, mettere in discussione e partecipare pienamente alle attività STEAM.

1.2. Obiettivo della guida per l'utente .

Lo scopo di questa guida è fornire a insegnanti e facilitatori una comprensione completa del corretto utilizzo e applicazione dell'escape room educativa "Le 5 donne STEAM". L'obiettivo non è solo fornire indicazioni su come orientarsi e risolvere le sfide dell'escape room, ma anche offrire una serie di risorse, attività e strumenti che integrino i contenuti su cui si è lavorato nell'escape room, approfondendo e rafforzando gli argomenti in essa trattati.

1.3. Presentazione della narrazione usata nella Escape.

"The 5 Women STEAM è un'escape room online educativa unica, il cui storytelling spiega che è stata concepita da cinque donne esperte nelle discipline STEAM con l'obiettivo di sfidare le generazioni del futuro. I partecipanti si imbarcheranno in un'esperienza interdisciplinare e gamificata progettata per sfidare le loro menti e incoraggiare l'apprendimento in scienze, tecnologia, ingegneria, arte e matematica.

Guidati dalle storie di queste donne pionieristiche, i partecipanti affronteranno sfide che vanno oltre la semplice trasmissione della conoscenza. Ogni scelta di videocassetta, che appare sulle prime schermate della fuga online, rappresenta una specialità STEAM, che li condurrà attraverso una serie di sfide che, se superate, daranno loro la possibilità di scoprire le identità nascoste dietro ogni disciplina. Una volta completato con successo, i partecipanti sveleranno un cimelio, affidato esclusivamente alle generazioni future.

"Le 5 donne STEAM" mira a ispirare, responsabilizzare e dimostrare che chiunque, indipendentemente dal genere, può eccellere nelle discipline STEAM. Oltre a evidenziare l'importanza e l'esistenza di importanti scienziate dando loro voce e riconoscimento, questa esperienza combina una narrazione accattivante, sfide stimolanti e un percorso educativo che collega il passato con il futuro.

2. STEAM le basi

La comprensione dei fondamenti delle STEAM (scienza, tecnologia, ingegneria, arte e matematica) è essenziale per affrontare la complessità di questo approccio educativo interdisciplinare. Questa sezione esplora la definizione e le componenti delle STEAM, evidenziandone l'importanza nell'istruzione ed esaminando la prospettiva di genere in questo quadro.

2.1 Definizione e componenti di STEAM

STEAM è un approccio educativo che integra le discipline della scienza, della tecnologia, dell'ingegneria, delle arti e della matematica per favorire il pensiero critico, la risoluzione dei problemi e la creatività. Piuttosto che affrontare queste discipline in modo isolato, STEAM promuove la connessione tra loro, riconoscendo l'interdipendenza e la sinergia tra scienza, arte, ingegneria, matematica e tecnologia.

La scienza e la tecnologia forniscono il quadro per la ricerca e l'innovazione, l'ingegneria suscita curiosità e risolve problemi, le arti ispirano la creatività e la matematica fornisce le basi strutturali. La combinazione di queste discipline migliora la capacità degli studenti di affrontare le sfide del mondo reale in modo olistico.

La scienza si basa su un'attenta osservazione e sperimentazione per comprendere e spiegare i fenomeni naturali. Ci aiuta a progredire in una varietà di campi, dalla tecnologia alla medicina e alla salute, permettendoci di sviluppare nuovi farmaci e migliorare la qualità della vita delle persone.

La tecnologia implica la creazione e l'applicazione di strumenti e sistemi nuovi o migliorati per risolvere problemi e migliorare l'efficienza in vari ambiti della vita quotidiana. Dai dispositivi elettronici che facilitano la comunicazione ai progressi nell'automazione industriale che aumentano la produzione, la tecnologia ha un profondo impatto sul modo in cui viviamo e lavoriamo. Con l'avanzare dell'innovazione tecnologica, aumenta anche la nostra capacità di affrontare le sfide globali

L'ingegneria prevede l'applicazione creativa di principi scientifici e matematici per progettare e costruire soluzioni pratiche a problemi complessi. Dalla creazione di strutture architettoniche allo sviluppo di tecnologie avanzate, l'ingegneria gioca un ruolo cruciale nel miglioramento delle infrastrutture e della qualità della vita delle persone. Ogni innovazione ingegneristica rappresenta uno sforzo per innovare e trovare soluzioni efficienti per affrontare le sfide in settori quali l'energia, la salute, le comunicazioni e l'ambiente.

La matematica implica la creazione e l'applicazione di nuovi metodi e concetti per risolvere problemi e migliorare l'efficienza in vari campi della conoscenza. Dalla risoluzione delle equazioni che modellano i fenomeni naturali all'ottimizzazione dei processi in ingegneria, la matematica gioca un ruolo fondamentale nella nostra comprensione e manipolazione del mondo che ci circonda.

L'arte implica la creazione e l'applicazione di espressioni creative per comunicare idee, emozioni ed esperienze in modi unici. Dalla pittura e scultura alla musica e alla danza, l'arte gioca un ruolo essenziale nella nostra capacità di esplorare e comprendere la diversità della condizione umana. Ogni forma di espressione artistica fornisce un mezzo per riflettere sul mondo che ci circonda e offre prospettive uniche che arricchiscono la nostra comprensione della cultura e della storia.

2.2 Scopo dell'educazione STEAM

L'obiettivo centrale dell'educazione STEAM è coltivare la creatività e le competenze del 21° secolo negli studenti, stimolando la crescita e il progresso scientifico e tecnologico. Ciò si ottiene attraverso un'educazione interdisciplinare che integra scienza, tecnologia, matematica, arte e ingegneria, collegando i contenuti alle esperienze di vita degli studenti e favorendo il raggiungimento degli obiettivi educativi.

L'educazione STEAM offre un approccio basato sull'azione e basato sul gioco esperienziale al processo di insegnamento-apprendimento che abbatte le barriere tra le discipline, esplorando le intersezioni tra arte, scienza, ingegneria, matematica e tecnologia.

In STEAM, l'apprendimento è concepito come un processo continuo e particolare, costruito e ricostruito man mano che gli studenti interagiscono dinamicamente con il loro ambiente fisico, sociale e culturale. La costruzione di oggetti gioca un ruolo essenziale in questo processo, poiché gli studenti affrontano i problemi attraverso processi di indagine e progettazione, utilizzando l'interazione e la costruzione come chiavi per la creazione di apprendimento e conoscenza.

La motivazione gioca un ruolo cruciale in questi processi creativi, stimolando interesse, soddisfazione intellettuale, senso di realizzazione, curiosità e meraviglia. L'obiettivo è quello di creare ambienti di apprendimento piacevoli, significativi, divertenti e coinvolgenti che soddisfino sia lo sviluppo cognitivo che affettivo degli studenti. Viene valorizzata anche la costruzione collaborativa, riconoscendo che l'apprendimento si arricchisce attraverso l'interazione tra individui, seguendo la prospettiva "pensa-confronta-condividi". Questo approccio olistico cerca non solo di coltivare la conoscenza, ma anche di favorire lo sviluppo personale e sociale degli studenti.

2.3 Prospettiva di genere di STEAM

La prospettiva di genere nelle STEAM riconosce l'importanza di affrontare le disparità storiche e attuali nella partecipazione delle donne a queste discipline. Storicamente, le donne sono state sottorappresentate nelle STEAM e la prospettiva di genere cerca di cambiare questa dinamica.

L'inclusione di una prospettiva di genere nelle STEAM implica la creazione di ambienti educativi equi e accessibili a tutte le persone, indipendentemente dal genere. Si sforza di eliminare gli stereotipi di genere, incoraggiare la diversità e fornire modelli di ruolo femminili nelle STEAM. In tal modo, cerca di ispirare più donne a partecipare attivamente a queste discipline e a contribuire alla costruzione di un futuro più inclusivo ed egualitario.

3. Gamification della educazione STEAM

La gamification nell'istruzione STEAM rappresenta un approccio innovativo che utilizza elementi e dinamiche simili a giochi per migliorare il coinvolgimento, la motivazione e l'apprendimento degli studenti. Questa sezione esplora il concetto di gamification, i vantaggi che offre nel processo di apprendimento e il modo in cui gli elementi del gioco vengono integrati nel progetto STEAM.

3.1 Concetto di gamification

La gamification è l'applicazione di elementi caratteristici dei giochi, come sfide, competizioni, ricompense e narrazioni, in contesti non ludici, come l'istruzione. Nel contesto dell'educazione STEAM, la gamification cerca di trasformare il processo di insegnamento-apprendimento in un'esperienza più coinvolgente e partecipativa, utilizzando meccaniche di gioco per motivare gli studenti e rendere l'apprendimento più interattivo.

La gamification in STEAM non si limita semplicemente a incorporare giochi, ma si concentra sulla progettazione di attività gamificate che rappresentano l'essenza giocosa dell'apprendimento, consentendo agli studenti di esplorare i concetti STEAM in modo divertente e stimolante.

3.2 Vantaggi della gamification nell'apprendimento

I vantaggi della gamification nell'apprendimento STEAM sono diversi e contribuiscono all'efficacia dell'insegnamento. Alcuni dei vantaggi più notevoli includono:

- Maggiore motivazione: la gamification favorisce la motivazione intrinseca rendendo l'apprendimento più emozionante e rilevante per gli studenti. Gli elementi del gioco, come premi e sfide, stimolano l'interesse e la partecipazione attiva.
- Apprendimento attivo: la gamification promuove la partecipazione attiva poiché gli studenti assumono un ruolo attivo nella risoluzione dei problemi e nel processo decisionale. Ciò facilita la conservazione della conoscenza e l'applicazione pratica dei concetti STEAM.
- Collaborazione e competizione positiva: i giochi di gruppo e le competizioni amichevoli incoraggiano la collaborazione tra gli studenti mantenendo un ambiente competitivo positivo. Ciò aiuta a sviluppare abilità sociali e lavoro di squadra.
- Feedback immediato: gli elementi di gioco consentono di incorporare un feedback immediato, che facilita la comprensione dei concetti e la correzione tempestiva degli errori.

4. Metodologia STEAM 4 Girls

La metodologia STEAM 4 Girls si concentra sulla fornitura di un'esperienza educativa inclusiva e stimolante focalizzata sui campi STEM attraverso la gamification. Questa metodologia è sostenuta da principi fondamentali che cercano non solo di insegnare la conoscenza STEAM, ma anche di ispirare e responsabilizzare i partecipanti.

4.1 Principi base della metodologia

I principi di base della metodologia STEAM 4 Girls si fondano sull'equità, l'inclusione e la stimolazione dell'interesse delle donne nei campi STEAM. Questi principi includono:

- Equità di genere: garantire pari opportunità e accesso ai partecipanti, affrontando attivamente gli stereotipi di genere e promuovendo un ambiente inclusivo.
- Ispirazione personalizzata: riconoscere la diversità di competenze e interessi tra i partecipanti, adattare l'insegnamento per soddisfare le loro esigenze individuali e stimolare la loro curiosità.
- Gamification significativa: incorporare elementi giocosi in modo significativo per rendere l'apprendimento coinvolgente, stimolante e rilevante, utilizzando la gamification come strumento motivazionale.
- Approccio interdisciplinare: la metodologia STEAM 4 Girls abbraccia un approccio interdisciplinare progettando progetti che integrano scienza, tecnologia, ingegneria, arte e matematica in modo sinergico. I progetti sono progettati per riflettere situazioni di vita reale e affrontare problemi complessi, consentendo ai partecipanti di vedere la connessione tra le discipline e applicare le conoscenze in modo pratico.

5. Escape room:

Link al gioco: [STEAM 4 girls escape](#)

5.1 Impostzione della Escape room:

Benvenuti nell'escape room virtuale "Le 5 donne STEAM". Questa entusiasmante sfida sarà disponibile esclusivamente in formato virtuale, il che significa che potrai partecipare comodamente da casa o in classe in qualsiasi momento lo desideri..

Requisiti tecnici:

Accedi all'escape room dal tuo dispositivo preferito: computer, tablet, smartphone. La magia di "The 5 Women STEAM" si svolgerà davanti a te nel mondo digitale.

Per goderti appieno l'esperienza, assicurati di avere una connessione Internet stabile. Non sono richiesti download aggiuntivi. L'escape room è stata progettata per essere compatibile con vari dispositivi e browser web convenzionali.

Durata stimata:

L'emozionante avventura è progettata per durare circa 1 ora. I partecipanti si immergeranno nelle sfide, sveleranno misteri e scopriranno l'eredità che li attende.

5.2. Regole del gioco :

Benvenuti a "Le 5 donne STEAM"! Qui sarai immerso in un'affascinante fuga virtuale dove la scelta e la sfida sono nelle tue mani. Ecco le regole chiare per vivere al meglio l'esperienza:

Come giocare:

Schermata iniziale.

All'inizio, i partecipanti dovranno prendere decisioni chiave scegliendo uno dei cinque videocassette, ciascuno dei quali rappresenta una disciplina STEAM. Dovranno superare le sfide proposte in ciascuna delle discipline per risolvere la sfida finale.

La dinamica del gioco è la seguente:

dopo aver superato tutte le sfide di una disciplina, i giocatori torneranno alla schermata iniziale tramite una freccia di ritorno, e sceglieranno di volta in volta quale disciplina affrontare. Una volta superate le sfide di tutte le discipline, potranno sbloccare il nastro finale, una videocassetta più speciale che apparirà anche sullo schermo, ma nella quale, anche se lo sceglieranno, non potranno avanzare. .

Solo dopo aver attraversato tutte le discipline saranno in grado di ottenere le informazioni necessarie per sbloccare la password che blocca il nastro finale per continuare a sfidarsi nell'ultima schermata.

Sviluppo del gioco.

Durante le fasi di ciascuna disciplina, i partecipanti seguiranno un processo coerente: introduzione, domanda 1, domanda 2, domanda 3 e sfida. Il completamento con successo di ogni sfida sbloccherà la schermata successiva, immergendoli più profondamente nella storia.

Scoperta di STEAM:

Affronteranno sfide che metteranno alla prova il loro ingegno, creatività e cultura. Le risposte corrette li avvicineranno alla scoperta della storia dietro ogni disciplina.

5.3. Storytelling: le 5 donne STEAM

1. In "Le 5 Donne STEAM", i partecipanti vivranno un'esperienza unica basata su una narrazione avvincente. La narrazione si concentra su cinque donne eccezionali, ciascuna esperta in una disciplina STEAM. Attraverso decenni di dedizione e risultati, queste donne sono diventate leader nella scienza, tecnologia, ingegneria, arte e matematica.
2. I partecipanti incontreranno queste donne attraverso un enigmatico set televisivo, che sarà il contesto grafico di fuga, che funge da ponte tra generazioni, collegando l'eredità di questi esperti con il potenziale futuro dei partecipanti. Ognuno di loro rappresenta una disciplina STEAM e sfida i partecipanti a esplorare il proprio valore in questa intrigante fuga.
3. Sebbene queste donne possano essere state pioniere nei loro campi, la storia evidenzia che la loro eredità non è esclusiva. Ogni sfida che i partecipanti affronteranno nasconde una delle donne protagoniste di questa fuga. La sfida finale nasconde un cimelio che non solo rappresenta i loro sforzi, ma anche la conoscenza e la saggezza che vogliono condividere con le generazioni future.

5.4. Sviluppo della Escape room:

Dettagli sulle diverse fasi della Escape; indizi e soluzioni

Segue poi una spiegazione di come sono suddivise le diverse discipline, e una spiegazione degli elementi interattivi o degli indizi chiave di cui i giocatori dovranno tenere conto per superare le sfide e le sfide proposte durante la fuga.

Da sottolineare che le schermate 1 e 2 sono semplicemente introduttive al racconto della fuga, e dispongono degli elementi interattivi necessari per avviarla.

Schermo 1. Copertina STEAM 4 girls

Descrizione: serve come schermata iniziale

Elementi: opzione per iniziare la escape.

Sottoschermata 1.1 Introduzione

Testo che appare sullo schermo: questo messaggio è stato creato da cinque donne, ciascuna esperta in una disciplina STEAM. Ci rivolgiamo a chiunque abbia coraggio e abbia la luce della conoscenza che lo ha portato a trovare questo televisore. Solo perché siamo stati il riferimento per tutte le discipline STEAM (scienza, tecnologia, ingegneria, arte e matematica) non significa che non puoi esserlo, quindi vogliamo informarti che dietro le seguenti sfide troverai una reliquia che abbiamo affidato solo alle generazioni future. Ogni videocassetta che sceglierai rappresenta la specialità di uno di noi. Risolvi le sfide che ti presentiamo, scopri chi siamo e sarai un passo avanti verso la scoperta della reliquia protetta.

Schermo 2. Le 5 discipline

Descrizione: compaiono 5 videocassette, ciascuna incentrata su una diversa abilità STEAM, e una cassetta speciale che ti condurrà al codice finale.

Elementi: 5 videocassette e una cassetta speciale.

Da notare che, da questo momento in poi, le discipline prevedono una serie di domande le cui risposte corrette sono evidenziate in viola.

La scelta che farai in questa schermata 2 ti porterà a una qualsiasi delle schermate successive e, di conseguenza, ad iniziare a risolvere la fuga tramite la disciplina selezionata.

- schermo 3: scienza
- schermo 4: tecnologia
- schermo 5: ingegneria
- schermo 6: matematica,
- schermo 7: arte.

Schermo 3. Scienza

Descrizione: Schermata introduttiva a questa disciplina.

Testo che appare sullo schermo: La scienza si basa sull'osservazione attenta e sulla sperimentazione per comprendere e spiegare i fenomeni naturali. Ci aiuta a progredire in una varietà di campi, dalla tecnologia alla medicina e alla salute, permettendoci di sviluppare nuovi farmaci e migliorare la qualità della vita delle persone.

Sottoschermata 3.1. Domanda 1

Qual è la percentuale di donne vincitrici del Premio Nobel?

- a) **Meno del 10%.**
- (b) Tra il 10 e il 30 per cento
- c) Tra il 30% e il 60%
- d) Più del 60%.

(Un cerchio arancione apparirà da qualche parte sullo schermo.)

Sottoschermata 3.2. Domanda 2

Chi è stata la prima donna a ricevere un premio Nobel e in quale anno le è stato assegnato per la prima volta?

- a) Rosalind Franklin e 1952
- b) **Marie Curie e 1903**
- c) Jane Goodall e 1974
- d) Barbara McClintock e 1983

(Un cerchio blu apparirà da qualche parte sullo schermo.)

Sottoschermata 3.3. Domanda 3

Quale principio fondamentale, relativo alla disintegrazione dei nuclei atomici, è stato scoperto da Marie Curie e Pierre Curie?

- a) Principio di incertezza
- b) Principio di sovrapposizione
- c) Principio di conservazione dell'energia
- d) Principio di decadimento radioattivo

(Un cerchio verde apparirà da qualche parte sullo schermo)

Sub-screen 3.4. Challenge

Apparirà l'immagine di una tavola periodica con 4 composti evidenziati al suo interno

- U: uranio - arancione
- V: vanadio - blu
- O: ossigeno - verde
- K: potassio - giallo

Testo che appare sullo schermo:

Ricordi il colore dei cerchi che sono apparsi? Adesso ogni colore è associato ad un elemento della tavola periodica.

Per risolvere questa sfida devi ordinare i composti in base all'ordine in cui sono apparsi i colori corrispondenti. (Un cerchio giallo apparirà da qualche parte sullo schermo..)

Risposta: U→V→O→K

Rispondendo a queste 4 domande trovano il nome e il volto della donna protagonista di STEAM..

Sottoschermata 3.5. Marie Curie

Marie Curie, vincitrice del Premio Nobel per la Chimica nel 1903, condivise con il marito e nel 1911, da sola, fu una scienziata pioniera per la sua ricerca rivoluzionaria sulla radioattività. Insieme al marito e a Henri Becquerel, i suoi contributi trasformarono la fisica e la chimica, aprendo la strada ai progressi della medicina, come le macchine a raggi X. La sua dedizione alla scienza e alle scoperte continua a ispirare generazioni di scienziati.

Tappa fondamentale: IL PRINCIPIO DELLA DISINTEGRAZIONE RADIATIVA

Schermo 4: Tecnologia

Descrizione: Schermata introduttiva a questa disciplina.

Testo che appare sullo schermo: La tecnologia implica la creazione e l'applicazione di strumenti e sistemi nuovi o migliorati per risolvere problemi e migliorare l'efficienza in vari ambiti della vita quotidiana. Dai dispositivi elettronici che facilitano la comunicazione ai progressi nell'automazione industriale che aumentano la produzione, la tecnologia ha un profondo impatto sul modo in cui viviamo e lavoriamo. Con l'avanzare dell'innovazione tecnologica, aumenta anche la nostra capacità di affrontare le sfide globali.

Sottoschermata 4.1. Domanda 1

Quale percentuale di scienziate pensi ci sia nelle discipline STEAM (scienza, tecnologia, ingegneria, arte e matematica)?

- a) Meno del 30%.
- b) Tra il 30 e il 40 per cento

- c) Tra il 40% e il 60%
- d) Più del 60%.

Sottoschermata 4.2. Domanda 2

Chi fu un pioniere eccezionale nel campo della tecnologia e della programmazione, essendo riconosciuto come il primo programmatore di computer?

- a) **Ada Lovelace**
- b) Grace Hopper
- c) Margaret Hamilton
- d) Sheryl Sandberg

Sottoschermata 4.3. Domanda 3

A quale creazione innovativa dell'era vittoriana è direttamente associata Ada Lovelace, essendo riconosciuta come la prima programmatrice di computer?

- a) Il telaio elettrico
- b) Il telefono
- c) **Il motore analitico**
- d) La macchina da stampa a vapore

Sottoschermata 4.4. Sfida.

Testo che appare sullo schermo:

- La lettera più ripetuta nell'immagine corrisponde a un numero come mostrato nella cifra seguente: ricordalo per risolvere la password per questa sfida!

- Qual è la lettera più ripetuta nell'immagine? **Risposta: N.**

Nella stessa schermata è presente un codice che ci dice che la lettera N corrisponde al numero 14.

Sottoschermata 4.5. Sblocca lo schermo

Testo visualizzato: premi il numero che sblocca la schermata successiva.

Numero da premere: 14

Rispondendo a queste 4 domande trovano il nome e il volto della donna protagonista di STEAM..

Sottoschermata 4.5. Ada Lovelace

Ada Lovelace, nata nel 1815, era una matematica e scrittrice inglese che ha aperto la strada alla programmazione informatica attraverso il suo lavoro sulla "macchina analitica di Charles Babbage". La sua visione secondo cui la macchina poteva manipolare i simboli gettò le basi della programmazione moderna. La sua eredità ispira generazioni e l'Ada Lovelace Day celebra ogni anno il suo contributo alle scienze e alle tecnologie STEM, evidenziando i risultati ottenuti dalle donne in questi campi.

Pietra miliare: LA MACCHINA ANALITICA

Schermo 5: Matematica

Descrizione: Schermata introduttiva a questa disciplina.

Testo che appare sullo schermo: La matematica implica la creazione e l'applicazione di nuovi metodi e concetti per risolvere problemi e migliorare l'efficienza in vari campi della conoscenza. Dalla risoluzione delle equazioni che modellano i fenomeni naturali all'ottimizzazione dei processi in ingegneria, la matematica gioca un ruolo fondamentale nella nostra comprensione e manipolazione del mondo che ci circonda.

Schermo 5.1. Domanda 1

Classifica delle scienziate nelle aree: matematica contro fisica

Appariranno diversi nomi di scienziate e dovrai scegliere quale di loro eccelleve nel campo della matematica.

Nomi:

- Emmy Noether
- Sofia Kovalevskaya
- Mary Cartwright
- Lisa Meitner
- Marie Curie
- Lisa Randall

Quelle donne che eccellevano nel campo dell'ingegneria sono evidenziate in viola. Il resto era nella disciplina della scienza.

Sottoschermata 5.2. Domanda 2

Qual è stato il contributo più rilevante di Maria Gaetana Agnesi al campo della matematica?

- a) Lo sviluppo della teoria del caos
- b) La creazione del calcolo integrale
- c) Formulazione della teoria dei numeri primi
- d) Sviluppo della geometria non Euclidea

Sottoschermata 5.3. Domanda 3

In quali ambiti oltre alla matematica eccelleve Maria Gaetana Agnesi?!

- a) Filosofia
- b) Astronomia
- c) Fisica
- d) Teologia

Sottoschermata 5.4. Sfida

I giocatori devono trovare il valore del numero d'oro nascosto sulla diapositiva.

Sullo schermo apparirà un cerchio trascinabile e dovrai spostarlo sullo schermo per scoprire i numeri nascosti al suo interno.

Testo che appare sullo schermo: usa questa lente d'ingrandimento per trovare i numeri nascosti sullo schermo. I numeri che trovi sono quelli che ti daranno il valore del numero d'oro.



Con tutti i numeri ottenuti (l'1, il 6, l'1 e l'8) dovranno formare il numero d'oro. L'unica opzione del numero d'oro che contiene tutti questi numeri è la prima.

Scelta giusta: 1,618

Rispondendo a queste 4 domande trovano il nome e il volto della donna protagonista di STEAM.

Sottoschermata 5.5. Maria Gaetana Agnesi

Maria Gaetana Agnesi (1718-1799) è stata un'eminente matematica e filosofa italiana nota per il suo lavoro sul calcolo infinitesimale, in particolare per il suo libro "Istituzioni Analitiche" (1748). Considerata la prima guida completa al calcolo infinitesimale, si occupò di argomenti come il calcolo differenziale, il calcolo integrale e le proprietà delle curve. Agnesi si dedicò anche alla filantropia, prendendosi cura dei bisognosi dopo la morte del padre, e la sua eredità è notevole per aver reso la matematica accessibile a un pubblico più ampio.

Pietra miliare: LA CURVA "LA STREGA AGNESI"

Schermo 6: Ingegneria

Descrizione: Schermo introduttivo alla disciplina.

Testo che appare sullo schermo: L'ingegneria implica l'applicazione creativa di concetti scientifici e matematici per progettare e costruire soluzioni pratiche a problemi complessi. Dalla creazione di strutture architettoniche allo sviluppo di tecnologie avanzate, l'ingegneria gioca un ruolo cruciale nel miglioramento delle infrastrutture e della qualità della vita delle persone. Ogni progresso ingegneristico rappresenta uno sforzo per innovare e trovare soluzioni efficienti per affrontare le sfide in settori quali l'energia, la salute, le comunicazioni e l'ambiente.

Nelle sottoschermate successive (quelle corrispondenti alle domande 1, 2 e 3) apparirà un quadrato giallo con all'interno l'immagine di un ombrello. È questa l'immagine che dovrai ricordare per sbloccare lo schermo che mostra la protagonista femminile di questa disciplina.

Sottoschermata 6.1. Domanda 1

Classificazione delle scienziate nelle aree: ingegneria vs scienza

Appariranno diversi nomi di scienziate e dovrai scegliere quale di loro eccelleve nel campo dell'ingegneria.

Nomi:

- Rosalind Franklin
- Barbara McClintock

- Jane Goodall
- Ángela Ruiz Robles
- Hedy Lamarr
- Elsie Eaves

Quelle donne che eccellevano nel campo dell'ingegneria sono evidenziate in viola. Il resto era nella disciplina della scienza.

Sottoschermata 6.2. Domanda 2

Qual è stato il principale contributo di Inge Lehmann alla geofisica?

- a) Scoperta dello strato di ozono
- b) Identificazione del nucleo interno della Terra
- c) Ricerche sull'atmosfera terrestre
- d) Sviluppo delle tecnologie sismiche

(In questa schermata vedrai il disegno di un quadrato giallo con al suo interno l'immagine di un ombrello.)

Sottoschermata 6.3. Domanda 3

Con quale metodo Inge Lehmann ha scoperto il nucleo interno della Terra?

- a) Osservazione al telescopio
- b) Analisi delle onde sismiche
- c) Studi sui meteoriti
- d) Esperimenti di laboratorio

(In questa schermata vedrai il disegno di un quadrato giallo con al suo interno l'immagine di un ombrello.)

Sottoschermata 6.4. Sfida

Questo che appare sullo schermo: Qual è l'immagine che appare su tutte le schermate precedenti? Fare clic su di esso per avanzare alla schermata successiva.

Risposta: ombrello



Rispondendo a queste 4 domande trovano il nome e il volto della donna protagonista di STEAM.

Sottoschermata 6.5. Inge Lehmann

Inge Lehmann, un importante sismologo danese, scoprì il nucleo interno della Terra nel 1936 analizzando i dati sismici. La sua scoperta, rivelando l'esistenza di un nucleo solido, ha rivoluzionato la comprensione della struttura della Terra. Lehmann, formatosi in matematica a Copenaghen e Cambridge, ha ricevuto numerosi premi ed è ricordato come un pioniere della geofisica.

Nel 1936, Inge Lehmann fece una scoperta rivoluzionaria quando analizzò le onde sismiche dei terremoti, rivelando strati distinti del nucleo terrestre. La sua proposta di un nucleo interno solido, precedentemente considerato liquido, trasformò la comprensione della struttura della Terra e consolidò il suo ruolo di pioniere nella sismologia.

Pietra miliare: il nucleo interno della Terra

Schermo 7:Arte

Descrizione: Schermata introduttiva a questa disciplina.

Testo che appare sullo schermo: L'arte implica la creazione e l'applicazione di espressioni creative per comunicare idee, emozioni ed esperienze in modi unici. Dalla pittura e scultura alla musica e alla danza, l'arte gioca un ruolo essenziale nella nostra capacità di esplorare e comprendere la diversità della condizione umana. Ogni forma di espressione artistica fornisce un mezzo per riflettere sul mondo che ci circonda e offre prospettive uniche che arricchiscono la nostra comprensione della cultura e della storia.

Sottoschermata 7.1. Domanda 1

Quale di queste donne non era un'artista?

- a) Frida Kahlo
- b) Georgia O'Keeffe
- c) Camille Claudel
- d) Mary Anning

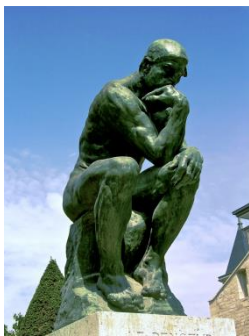
Sottoschermata 7.2. Domanda 2

Quale di queste due sculture appartiene a Camille Claudel?

Diapositiva con le 2 immagini. I giocatori devono scegliere quella corretta.



Camille: Età della maturità :



Rodin: Il Pensatore

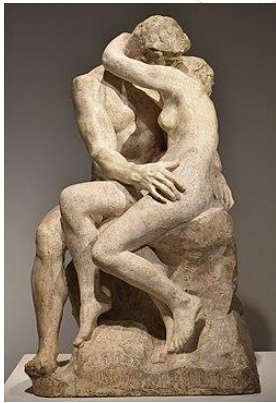
Sottoschermata 7.3. Domanda 3

Quale di queste due sculture appartiene a Camille Claudel?

Diapositiva con le 2 immagini. I giocatori devono scegliere quella corretta.



Camille, Il grande valzer:



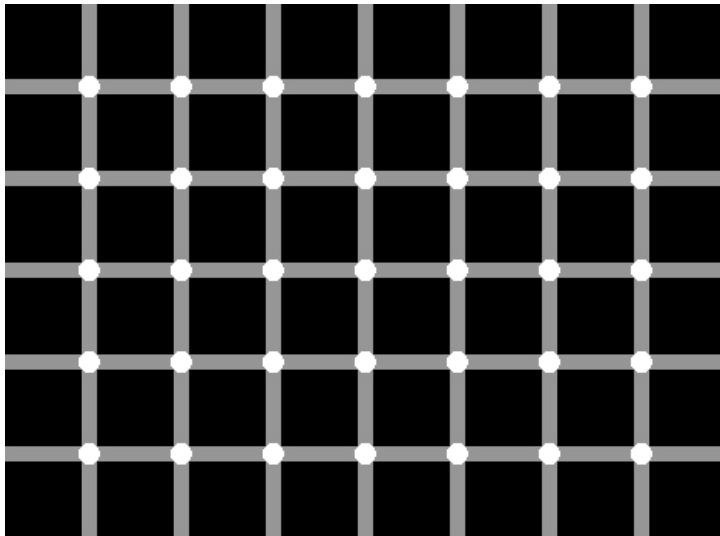
Rodin, Il bacio :

Sottoschermata 7.4. Sfida: illusioni ottiche

Sullo schermo apparirà la seguente immagine e dovrai rispondere alla domanda interattiva a scelta multipla:

- Quanti punti neri ci sono nella foto?

Scelte di risposte: 14, 15, 0 (risposta corretta), 5,7



Rispondendo a queste 4 domande trovano il nome e il volto della donna protagonista di STEAM

Sottoschermata 7.5. Camille Claudel

Camille Claudel era una scultrice francese del XIX secolo, rinomata per il suo talento e la collaborazione con Auguste Rodin. Nonostante la sua abilità, ha dovuto affrontare sfide dovute alla censura delle sue opere. La sua vita complicata e i problemi mentali la portarono ad essere ricoverata in ospedale nel 1913, dove rimase fino alla sua morte nel 1943.

Le opere più importanti di Camille Claudel includono "L'età della maturità", che simboleggia la complessità emotiva delle relazioni umane, e "La Valse", che raffigura una coppia che balla. La sua capacità di catturare movimento ed emozione nella pietra l'ha resa una figura di spicco nella scultura.

Tappa fondamentale: LA SCULTURA: UNA COMPRESIONE PROFONDA DELLE EMOZIONI.

Dovrai conoscere tutti i nomi delle protagoniste femminili di ogni disciplina per poter accedere alla schermata finale del codice.

Come abbiamo già accennato, una volta che sarai riuscito a superare e ottenere le informazioni dopo aver risolto le sfide di tutte le discipline, potrai accedere alle ultime 3 schermate per risolvere il codice finale e infine avanzare alla schermata di conclusione e congratulazioni.

Schermo 8: l'ultima sfida

Sottoschermata 8.1. Schermata finale bloccata

Sullo schermo viene visualizzata una domanda interattiva con risposte a scelta multipla:

Questa schermata si sblocca solo se sei riuscito a smascherare le 5 donne STEAM, nascoste dietro le loro sfide. ti ricordi chi sono? 3 di essi sono presentati qui, quindi contrassegnali in modo appropriato.

Come opzioni di risposta vengono mostrate cinque immagini di diverse scienziate, tra le quali devi sceglierne 3. Le risposte corrette sono mostrate nell'immagine seguente:



Sottoschermata 8.2. Schermata riepilogativa finale delle 5 donne STEAM

Descrizione: sullo schermo appariranno le 5 donne STEAM con la loro immagine, disciplina, nome e data di nascita.

Testo che appare come istruzioni per sbloccare la slide successiva: sequenza = nome iniziale delle donne S - T - E - A - M

Scienza → Marie Curie

Tecnologia → Ada Lovelace

Ingegneria → Inge Lehmann

Arte → Camille Claudel

Matematica → María Gaetana Agnesi

Password: M → A → I → C → M

Sottoschermata 8.2. Password finale parte 1

Presenta una serie di traguardi, di cui dovrai solo conservare i numeri che corrispondono a quelli scoperti dalle 5 donne STEAM protagoniste della fuga.

Testo che appare sullo schermo: bastano le scoperte dei nostri protagonisti per ottenere il numero chiave.

1. SCULTURA:
2. LA CURVA "LA STREGA DI AGNESI "
3. NUCLEO CENTRALE DELLA TERRA
4. LA PENICILLINA
5. LA TEORIA DELLA RELATIVITA'

6. IL MOTORE ANALITICO
7. LEGGE DI CONSERVAZIONE DELL'ENERGIA
8. TEORIA ENDOSIMBIOTICA
9. IL PRINCIPIO DEL DECADIMENTO RADIOATTIVO

Testo che appare come istruzioni per sbloccare la diapositiva successiva: Qual è il numero che crea le scoperte dei personaggi principali?

Password: 12369

Sottoschermata 8.3. Password finale parte 2

Testo che appare sullo schermo:

- Numero chiave che ha sbloccato questa schermata = XYZVW
- Password finale: Anno di nascita di $(X - Y + Z - V + W)$

Essendo **XYZVW = 12369** (numero ottenuto dalla diapositiva precedente e che ha sbloccato questa schermata) ed essendo che:

- **1 – Scultura** → punto di riferimento appartenente a Camille Claudel → anno di nascita **1864**
- **2 - La curva "La strega di Agnesi"** → Maria Gaetana Agnesi → **1718**
- **3- Nucleo interno della Terra** → Inge Lehmann → **1888**
- **6 - Motore analitico** → Ada Lovelace → **1815**
- **9 - Principio del decadimento radioattivo** → Marie Curie → **1867**

La password finale verrà ottenuta dopo aver eseguito la seguente operazione:

$$1864 - 1718 + 1888 + 1815 - 1867 = 2086$$

Password finale: 2086

Schermo 9: Conclusioni e congratulazioni

Testo: Congratulazioni, esploratore STEAM, non è necessario aspettare fino al 2036 per sbloccare il potenziale illimitato di scienza, tecnologia, ingegneria, arte e matematica. Presentiamo il libro delle 5 discipline, costruito sulla passione e l'esperienza di 5 delle nostre 5 donne STEAM. Tutti loro avevano chiaro il loro obiettivo: condividere la loro saggezza ed esperienze con le generazioni future, lasciandole raccolte in questo libro. Le donne che hai incontrato qui sono pioniere e dimostrano che non ci sono limiti ai tuoi sogni. Ricorda, ogni scoperta, ogni sfida superata, ti avvicina ai tuoi obiettivi: continua a esplorare! Il mondo STEAM è entusiasmante e pieno di opportunità per creare, innovare e lasciare il segno: tu sei la prossima generazione di menti brillanti! Vai avanti, il futuro ti aspetta con infinite possibilità! Fai come loro!



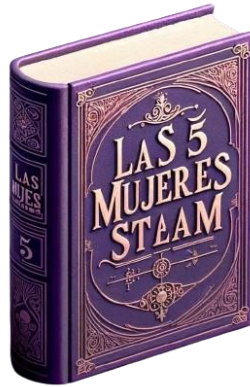
Esquare



Universidad Zaragoza



esciencia
eventos científicos



Con l'immagine del libro e il testo finale, l'esperienza di fuga virtuale termina. Può essere riavviato quante volte si desidera, offrendo elementi interattivi per garantire piena accessibilità e navigabilità. Se l'insegnante o il facilitatore desidera soffermarsi su un concetto o uno schermo specifico, la progettazione della fuga virtuale consente un'esperienza educativa flessibile e adattabile.