



UDA Avventura

## ARCHEOMATICA

### LA PIETRA DELLA CONOSCENZA

#### L'AVVENTURA

Lo scopo dell'avventura è quello di sbloccare uno Stargate ed uscire dall'Area Archeologica dei Giardini Luzzati (AAGL). Questa diventerà un varco temporale per uscire dal quale i bambini dovranno risolvere e completare tutti i giochi grazie a degli indizi (codici) che otterranno al termine di ogni attività.

I bambini saranno accompagnati nell'avventura dal ciclovaggiatore islandese Hinrik. Nel video iniziale, Hinrik spiegherà che la città di Genova nel V secolo era popolata dal popolo etrusco il quale, a detta sua, traeva la sua conoscenza e le sue abilità grazie all'utilizzo di un reperto archeologico, la pietra della conoscenza.

Questa pietra però è in pericolo poiché gli abitanti della città di Sunless Town vogliono rubarla per acquisire la luce del sapere. Hinrik ha nascosto questa pietra nell'AAGL che, nella LUDA di matematica, viene trasformata in una dimensione Archeo-Matematica parallela che è però inaccessibile poiché i codici per aprire lo Stargate sono segreti. Tuttavia, gli abitanti di Sunless Town hanno rubato questi codici e minacciano di prendere la pietra della conoscenza.

Scopo dell'avventura è quindi quello di recuperare tutti gli indizi che servono per aprire lo Stargate e cambiarli, in modo tale da evitare che gli abitanti di Sunless Town possano entrare.

#### IL GIOCO

I bambini verranno suddivisi in cinque piccoli gruppi con il compito di risolvere i giochi multisensoriali a tema matematico e trovare i codici per aprire lo Stargate. Ogni gruppo sarà impegnato in un lavoro di squadra attraverso dei giochi che stimolano la collaborazione ma ciascun gruppo sarà anche in competizione con gli altri nella risoluzione di queste attività.

Ogni attività inizierà con un video introduttivo nel quale sarà spiegato il gioco. I bambini potranno interagire con i tablet che saranno consegnati all'inizio dell'avventura e che attiveranno risposte video, audio o luminose.

Ad accogliere ed accompagnare virtualmente i bambini sarà il ciclovaggiatore Hinrik, descritto sopra.

#### Intro all'esperienza in Area Archeologica: LA REGISTRAZIONE DEI PRESENTI

Una volta arrivati in piazza, prima dell'ingresso nell'area archeologica, verranno registrati i presenti (obbligo di progetto, foglio in cui segnare tutti, bambini ed accompagnatori).

A seguito della registrazione delle presenze, bambini e insegnanti entrando troveranno l'area al buio, faranno un piccolo giro sulle passerelle per arrivare in posizione e scendere dalla scala di destra fino nel centro dell'area. Mentre cammineranno sulla passerella inizierà il gioco di luci durante il quale verranno illuminati degli elementi specifici dell'area.





## TAPPE / POSTAZIONI:

### RITO D'INGRESSO

- Tutto il gruppo classe
- Durata circa 10 minuti

Arrivati nella pedana centrale, inizierà il rito d'ingresso sullo schermo davanti ai bambini. Hinrik, il ciclovaghiatore, darà informazioni utili ai ragazzi su come orientarsi nell'avventura e spiegherà la storia di Sunless Town e della pietra della conoscenza.

Da qui si procederà all'inizio del percorso a tappe e il gruppo classe si dividerà in 5 gruppi!

### POSTAZIONE 1: UNA SEZIONE TUTTA D'ORO

Alla scoperta della sezione aurea

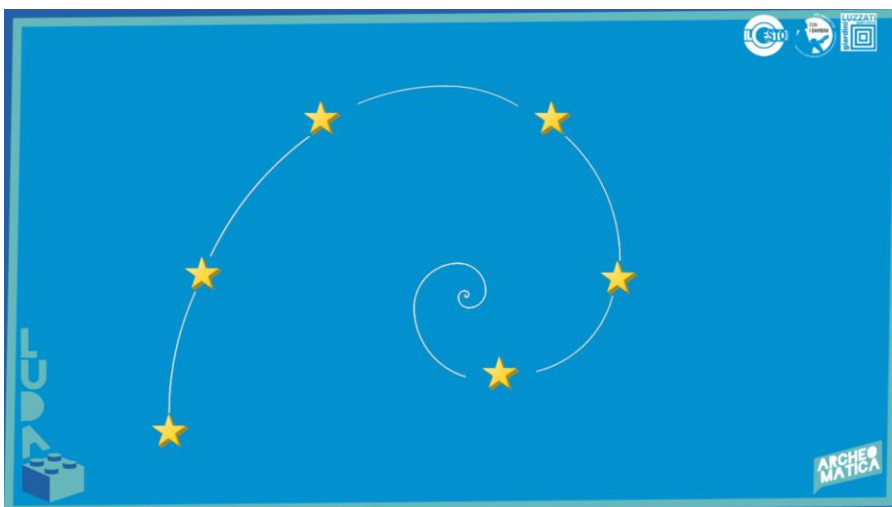
**L'obiettivo è quello di ricostruire la sezione aurea partendo dall'apprendimento dei concetti ad essa legati, sfruttando la multisensorialità.**

#### **COME SI GIOCA?**

Nel video introduttivo, Hinrik spiegherà in generale cosa è la sezione aurea e quale sia il suo legame con la matematica, con la natura e soprattutto con la scala armonica. Nel gioco i punti della sezione aurea saranno le stelle.

Dopo il video, compariranno sullo schermo le prime due stelle e si sentono i primi due suoni della scala armonica naturale. Successivamente compariranno due immagini, una legata alla sezione aurea e l'altra no. Ogni immagine sarà anche associata ad un suono, uno della scala armonica mentre l'altro no.

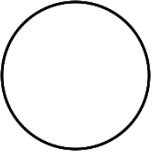
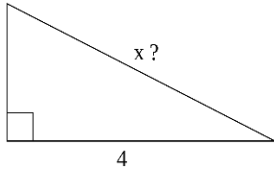
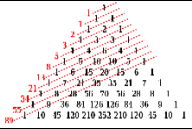

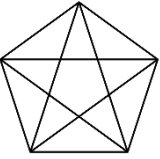





I bimbi dovranno indicare da tablet quale tra le due coppie di stimoli è quello corretto. Dopo la scelta, comparirà un'altra stella, quindi un altro punto della sezione aurea. L'insieme di tutte le stelle, alla fine dell'esperienza, darà origine alla spirale della sezione aurea, visibile sullo schermo, e alla scala armonica naturale (vedi figura sotto).





Alla fine del video ci sarà una spiegazione più completa e dettagliata della sezione aurea.

Per ricostruire la sezione aurea, i bambini dovranno scegliere tra le seguenti coppie di immagini, rappresentate nella tabella sottostante:

IMMAGINE 1	IMMAGINE 2	RISPOSTA CORRETTA
		Teorema di Pitagora
		Serie di Fibonacci
		Stella di David
		Numero di Fibonacci
		Cavalluccio marino

## POSTAZIONE 2: LA MUSA MUSICA

L'obiettivo è quello di risolvere un'espressione aritmetica attraverso la sincronizzazione ordinata (dalle regole di risoluzione dell'espressione) dei giocatori con la propria linea musicale, attraverso il movimento degli accelerometri.

### COME SI GIOCA?

Dopo il video iniziale, i bambini utilizzeranno i loro accelerometri per sincronizzarsi, attraverso il loro movimento. Attenzione, però! Non basterà sincronizzarsi con i propri compagni di gruppo! Ogni bambino, infatti, rappresenta un operando di un'espressione matematica che comparirà a schermo, ma di cui si vedranno solo operatori e simbolo di uguale. Al contempo, ogni bambino viene associato anche ad una linea melodica o ritmica (rappresentata da uno strumento musicale) di una musica e collegata alla medesima espressione.

Ogni bambino dovrà quindi sincronizzarsi con il tempo della propria linea musicale e al tempo stesso, dovrà ordinarsi rispetto ai compagni, per fare in modo di risolvere l'espressione matematica e far comparire il risultato rispettando l'ordine di risoluzione dell'espressione. Il gioco si conclude quando i bambini riescono a sincronizzarsi, nell'ordine corretto, facendo comparire a schermo il risultato dell'espressione.



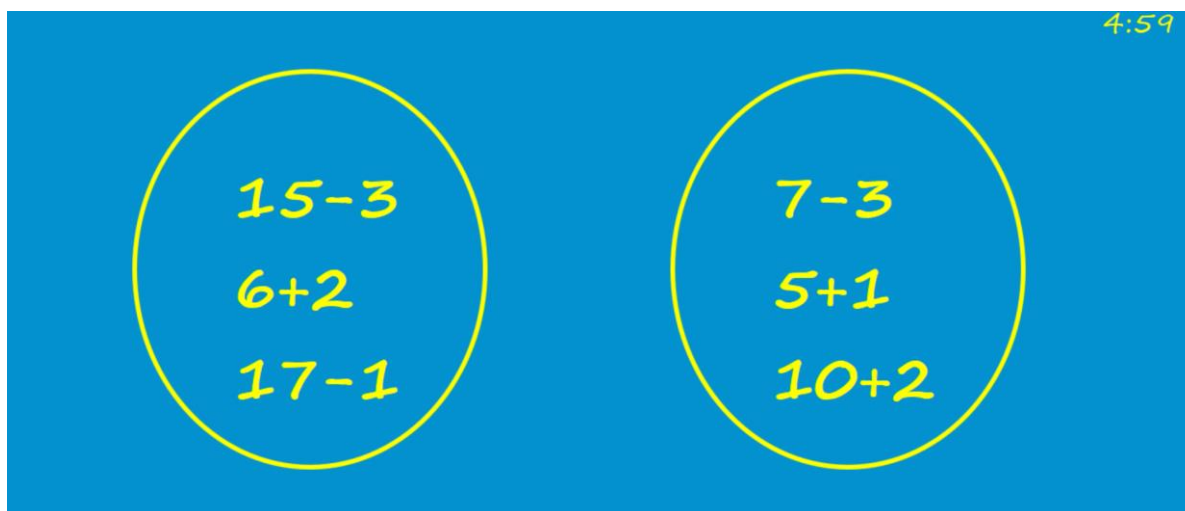


### **POSTAZIONE 3: STARGATE**

L'obiettivo è quello di imparare la costellazione dell'Orsa Maggiore, la sua forma e i nomi delle stelle che ne fanno parte, giocando con semplici espressioni aritmetiche.

#### COME SI GIOCA?

L'attività prende spunto dal gioco del Dobble. I bambini vedranno comparire a schermo due cerchi, al cui interno sono contenute delle semplici operazioni matematiche. Da tablet i bambini dovranno inserire il risultato comune ai due cerchi, come rappresentato nella figura sottostante:



In questo caso il risultato comune ai due cerchi è 12.

### **POSTAZIONE 4: L'ENIGMA DELLA SFINGE**

L'obiettivo è imparare delle forme geometriche attraverso i movimenti del proprio corpo.

#### COME SI GIOCA?

La postazione utilizza una telecamera adibita al tracciamento dei movimenti. I bambini vedranno comparire sullo schermo un reperto archeologico e dovranno posizionarsi sui vertici di questo reperto, raggiungendo dei punti sulla figura. La telecamera tratterà i loro movimenti e man mano chiederà ai bambini di ruotare il poligono irregolare rappresentato dal reperto, poi di aumentarne o diminuirne l'area, sempre sfruttando il loro movimento nello spazio per farlo. Il gioco sarà concluso soltanto quando il gruppo avrà completato correttamente tutte le trasformazioni richieste dal gioco.

### **POSTAZIONE 5: IL BUCO NERO**

L'obiettivo è risolvere delle operazioni matematiche attraverso l'utilizzo di tre casse disposte in punti diversi della postazione.

#### COME SI GIOCA?





I bambini rivivranno la prima missione di Hinrik che in realtà, si scoprirà alla fine, era soltanto un sogno dal quale il ciclovagante ha preso la decisione di dedicare tutta la sua vita all'esplorazione. I bambini ripercorreranno quattro scenari in ordine cronologico. Vedranno comparire a schermo un numero, che sarà quello di partenza e ai lati della figura le operazioni matematiche (somma, differenza, moltiplicazione o addizione). Dalle casse, posizionate come le figure delle operazioni matematiche, partiranno dei suoni, legati allo scenario. Per esempio se lo scenario è la stanza, il suono sarà quello della sveglia. Prendiamo ad esempio la figura sottostante:



Il numero di partenza è il 4. Se per due volte viene riprodotta la sveglia dalla cassa dietro, indicata in questo caso con il simbolo dell'addizione, al numero 4 sarà sommato il numero 2 e i bimbi dovranno scrivere da tablet il risultato corretto, in questo caso 6. Se invece i due suoni sono riprodotti dalla cassa di sinistra o da quella di destra, il numero finale sarà il risultato di  $4 \times 2$  o  $4 : 2$ , rispettivamente.

#### RITO D'USCITA

Nel rito d'uscita sarà riprodotto un video nel quale Hinrik spiegherà la conclusione dell'avventura incoraggerà i bambini a mantenere la curiosità e lo spirito critico che sono alla base della vera conoscenza.1w

