Scuola di Robotica

trillargento

La Cruna

Otto per mille
CHIESA VALDESE
UNIONE DELLE CHIESE METODISTE E VALDESI



IMPARIAMO A PROGRAMMARE

Le basi dell'informatica in modo semplice e accessibile a tutti



Sommario

3 INTRODUZIONE
4 STRUTTURA DEL MANUALE
6 SEQUENZA
7 Congas
8 Carte sequenza congas
9 Arpa pruna
11 Carte sequenza arpa
12 Makey makey
13 Halocode

15 ANALOGICO/ DIGITALE
17 Indovina chi?
18 Carte indovina chi?

20 ALGORITMO
21 CICLI / LOOP
22 LE VARIABILI
23 Le semeilles

24 DEBUG
25 Cubetto junior
27 Tappeto cubetto
28 Carte imprevisti
30 Missione aòbero
31 Missione montagna
32 Alfabeto morse
33 Missione città
34 Missione nave
35 Cubetto senior
36 Tappeto senior
37 Carte meta
41 Carte imprevisti
45 Carte missioni
47 Missione navicella pirata
48 Missione delinquente plutoniano
49 Missione celebre quadro

50 LE CONDIZIONI
53 Gioco Carte condizioni
54 Scratch
55 Carte condizioni

59 BODY PERCUSSION
60 When the saints go...
61 Cup song
62 The lion sleep
63 My babe just...
64 We will rock you
68 Ho sognato una pizza
69 Green onions
70 Banaha

72 CODING
73 Mblock 5
75 Animazione

78 SITOGRAFIA

introduzione

Offriamo a docenti, educatori, assistenti alla comunicazione, responsabili di associazioni, genitori, o chiunque ne trovi interesse, questa piccola guida per avvicinare i bambini sordi al mondo dell'**Informatica**, del **Coding** (disciplina della programmazione informatica) e della **Boby Percussion** (attività di percussione del corpo con la finalità di realizzare musica o danze).

Questo manuale è il frutto del progetto "Silenzio, si programma!", ideato dalla Cooperativa Sociale La Cruna grazie al finanziamento della Chiesa Valdese e alla preziosa partnership di Trillargento e Scuola di Robotica.

Sappiamo tutti che molte tecnologie informatiche aiutano tutt'oggi le persone sorde ad abbattere, almeno in parte, le quotidiane barriere comunicative e li spronano ad esplorare ambiti, come ad esempio quello della musica, da loro ritenute inaccessibili.

Crediamo fermamente che il settore informatico possa essere quello più idoneo al loro inserimento lavorativo e che il loro contributo possa essere prezioso in fase di progettazione informatica in quanto arricchito dall'ulteriore punto di vista della realtà che vivono.

Per ottenere questo è bene che vengano aiutati ed incoraggiati ad inoltrarsi nel mondo delle tecnologie, soprattutto **annientando il pregiudizio del "troppo difficile"** o **complicato per loro**.

Lo sviluppo del nostro percorso didattico è quindi intenzionato a spiegare a bambini e ragazzi – in maniera divertente e giocosa – i fondamenti del coding e del pensiero computazionale.

IL PENSIERO COMPUTAZIONALE È LA COMPETENZA DI "PROBLEM SOLVING" CHE, UTILIZZANDO IL RAGIONAMENTO E LA LOGICA, CI CONSENTE DI RISOLVERE PROBLEMI COMPLESSI, SCOMPONENDOLI IN PROBLEMI PIÙ PICCOLI E QUINDI PIÙ SEMPLICI.

A questo scopo abbiamo individuato **attività unplugged** (non al computer) e di body percussion con cui spiegare i singoli concetti teorici da praticare giocosamente in gruppo per poi arrivare alla vera e propria applicazione su computer elaborandoli tramite programmi di Coding.

Ora vediamoli insieme!



STRUTTURA DELLA GUIDA

La guida è organizzata in due macrocategorie che si alternano per una facile consultazione:

la prima offre informazioni relative alla TEORIA che affronta argomenti come la SEQUENZA, l'ALGORITMO, le VARIABILI, il DEBUG, i CICLI etc.

la seconda è quella relativa alle ATTIVITÀ DIDATTICHE che propone spunti didattici – giochi e attività - che hanno come obiettivo l'acquisizione delle nozioni teoriche presentate, sperimentandole direttamente in prima persona, così da facilitarne la comprensione.

In fondo al manuale troverete invece **le ATTIVITÀ AL COMPUTER** che spiegano i primi passi alla programmazione vera e propria.

Sono presenti anche molti **link** per ampliare ed approfondire gli argomenti e le attività proposte.

A completare il tutto potrete vedere sul nostro canale YuoTube



Video del progetto SILENZIO SI PROGRAMMA.
https://www.youtube.com/watch?v=KWo34V8PBIE
SPETTACOLO FINALE integrale
https://www.youtube.com/watch?v=nN6J8B0klhg

Siamo pronti ad iniziare!

struttura



5

Summer Camp - settembre 2022 - Palazzo Ducale

SEQUENZA

La sequenza è una susseguirsi di azioni che devono essere ordinate nella giusta maniera e progressive, cioè ognuna deve portare ad un avanzamento o un progresso in modo che arriviamo a raggiungere uno scopo ben preciso.

Tutti i giorni ci troviamo a compiere sequenze magari senza accorgercene; svolgiamo delle azioni, una dietro l'altra, che ci portano a conquistare il nostro obiettivo. Ad esempio quando ci laviamo i denti facciamo in sequenza una serie di azioni:

INIZIO

01. Prendi lo spazzolino.

02. Bagna lo spazzolino sotto l'acqua del rubinetto.

03. Prendi il dentifricio e aprilo.

04. Posiziona un po' di dentifricio sopra lo spazzolino.

05. Spazzola tutti i denti.

06. Sciacqua la bocca.

FINE

Lo stesso quando prepariamo una dolce dobbiamo seguire in ordine preciso e progressivo le azioni riportate sulla ricetta, oppure quando montiamo un mobile dobbiamo seguire il libretto di istruzioni. Insomma, le sequenze le ritroviamo in tantissimi casi.

Un domani potremmo essere noi i fantastici inventori di una determinata cosa e avremmo bisogno di creare una nostra sequenza che spieghi agli altri come abbiamo fatto e come possano farlo anche loro.

Anche i computer per funzionare hanno bisogno di sequenze che possono essere per esempio una riga di comandi oppure un set di azioni. In questo caso i passaggi tra le attività vengono elaborati seguendo l'ordine da noi imposto.

Ora proviamo a seguire una sequenza divertendoci con il gioco di apprendimento.



COSTRUIAMO DUE CONGAS

Obiettivo dell'attività

Costruire lo strumento musicale servendosi di una sequenza da ordinare. Poi collegare lo strumento a una scheda Makey Makey, così che diventi un controller del computer che, quando viene toccato dal bambino, fa partire la musica e il video come se fosse uno Start.

Obiettivo Educativo

Eseguire mosse sequenziali e stimolare la capacità di ragionamento e "problem solving". Con l'attività manuale i bambini potranno sbizzarrirsi in modo creativo. È consigliato formare gruppetti (massimo 3 bambini) che lavorino su un cestino in modo da dare spazio a tutti di lavorare e maggiore possibilità di confronto e collaborazione.

Materiali

- Istruzioni stampate, già ritagliate da distribuire una copia per gruppo oppure se si preferisce una per ogni bambino dovranno individuare loro la sequenza corretta. (vedi pag. 8)
- Cestino della spazzatura di plastica (uno per gruppo).
- Pezzo di stoffa sufficiente a ricoprire/chiudere l'area aperta del cestino.
- Vaschette o piatti di plastica per mescolare tempere e colla vinilica,
- Spago o comunque filo abbastanza robusto che faccia almeno due giri.
- Colla Vinavil
- Tempere lavabili
- Pennelli
- Scotch di carta
- Carta d'alluminio
- Forbici dalle punte arrotondate

Tempistiche: 1 ora

+ il tempo di asciugatura della tempera

Età Partecipanti: 6-10

Descrizione delle Azioni

- Prendere il cestino che sarà la base dello strumento.
- Applicare sopra al cestino, nella parte aperta, la stoffa di rivestimento.
- Fissare la stoffa con vari giri di spago.
- Tagliare eventuali avanzi di stoffa.
- Ritagliare un pezzo di carta alluminio di qualsiasi dimensione (può essere tutta la superficie o solo un quadratino o un cerchio come si preferisce) e incollarlo con la colla Vinavil sopra la stoffa.
- Unire due congas con lo spago,
- Decorare il cestino con le tempere.
- Ora è possibile applicare le parti conduttrici per il makey makey (vedi pag. 12).



carte sequenza conoga



RITAGLIARE UN PEZZO DI CARTA D'ALLUMINIO.

PRENDI IL CESTINO CHE SARÀ LA BASE DELLO STRUMENTO.





INCOLLARE L'ALLUMINIO CON LA VINAVIL SOPRA LA STOFFA.

APPLICARE SOPRA AL CESTINO, NELLA PARTE APERTA, LA STOFFA DI RIVESTIMENTO.





DECORARE IL CESTINO CON LE TEMPERE

FISSARE LA STOFFA CON VARI GIRI DI SPAGO.





APPLICARE LE PARTI CONDUTTRICI PER IL MAKEY MAKEY.

TAGLIARE EVENTUALI AVANZI DI STOFFA.



Ritagliare ogni singola carta/istruzione e distribuirle (mischiate) ad ogni gruppo.





COSTRUIAMO UN'ARPA DI PRUA

Obiettivo dell'attività

costruire lo strumento musicale servendosi di una sequenza da ordinare. Poi collegare lo strumento a una scheda Makey Makey, così che diventi un controller del computer che, quando viene toccato dal bambino, fa partire la musica e il video come se fosse uno Start.

Obiettivo Educativo

Eseguire mosse sequenziali stimola la capacità di ragionamento e problem solving. Con l'attività manuale i bambini potranno sbizzarrirsi in modo creativo. È consigliato formare gruppetti (massimo 3 bambini) che lavorino su un cestino in modo da dare spazio a tutti di lavorare e maggiore possibilità di confronto e collaborazione.

Materiali

- Istruzioni stampate, già ritagliate da distribuire una copia per gruppo oppure se si preferisce una per ogni bambino dovranno individuare loro la sequenza corretta. (vedi pag 17)
- Pennelli
- Tempere lavabili
- Colla Vinavil
- Scotch di carta
- Carta igienica o Scottex
- Carta d'alluminio
- Taglierino o Cutter
- Forbici dalle punte arrotondate
- 2 matite
- Palloncini uno per gruppo
- Fogli cartoncino A4
- Cartone robusto piatto
- Vaschette o piatti di plastica per mescolare tempere e colla vinilica
- Spago o comunque filo abbastanza robusto
- Pezzo di cartone lungo che si finge manico – almeno 50 cm – uno per gruppo

Tempistiche

Primo giorno: 30 minuti di lavoro + il tempo di asciugatura della colla.

Secondo giorno: 1 ora di lavoro + il tempo di asciugatura della tempera.

Età Partecipanti: 11-14

Descrizione delle Azioni

- Gonfiare il palloncino e chiuderlo con un nodo.
- Ricoprire metà del palloncino con pezzi di carta igienica, Scottex o carta di giornale incollandoli con la colla vinilica diluita in un po d'acqua. Quando la forma sarà asciutta separare il palloncino dalla forma.
- Creare il manico dello strumento ritagliando una striscia (es. 60-70x4-5 cm) di cartone ondulato.
- Inserire e bloccare due matite ad una estremità del manico tra due onde del cartone ondulato (perpendicolare al lato lungo).

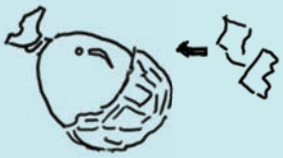
Summer Camp - settembre 2022 - Palazzo Ducale

carte sequenza arpa

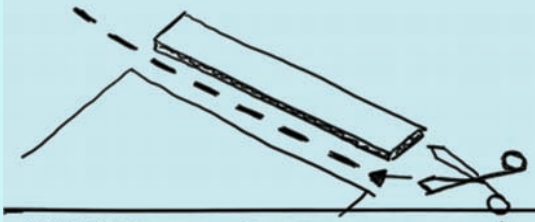
GONFIARE IL PALLONCINO
E CHIUDERLO CON UN NODO



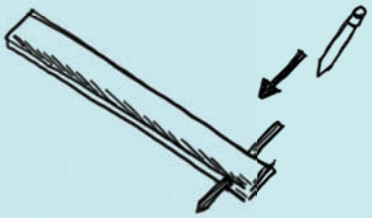
RICOPRIRE METÀ DEL PALLONCINO CON PEZZI DI CARTA E INCOLLARLI. SGONFIARE IL PALLONCINO ESTRARRE LA FORMA ASCIUTTA.



CREARE IL MANICO DELLO STROMENTO RITAGLIANDO UNA STRISCIA DI CARTONE ONDOLATO 60 X 7 CM



INSERIRE E BLOCCARE DUE MATITE AD UNA ESTREMITÀ DEL MANICO



DISEGNARE IL CONTORNO DELLA "CASSA ARMONICA" SU DI UN CARTONCINO E RITAGLIARE LUNGO IL TRATTO.



UNIRE IL MANICO ALLA CASSA ARMONICA CON DELLO SCOTCH E CHIUDERE L'APERTURA DELLA CASSA CON LA SAGOMA DEL CARTONCINO E SCOTCH



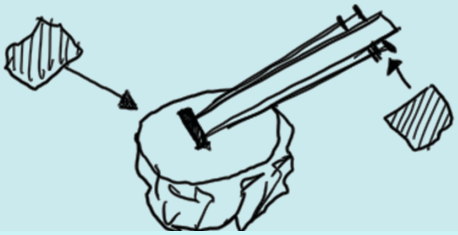
PRENDERE QUATTRO SPAGHI DI UGUALE MISURA, FISSARLI ANNODANDOLI DALLE ESTREMITÀ DELLE MATITE ALLA PARTE CENTRALE DELLA CASSA ARMONICA



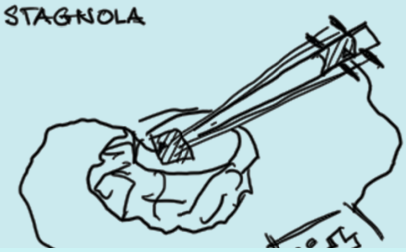
DECORARE LO STRUMENTO A PIACERE CON LE TEMPERE



APPLICARE 2 RITAGLI DI CARTA STAGNOLA E INCOLLARLI CON LA COLLA VINAVIL



APPLICARE LE PARTI CONDUTTIVE DELLA SCHEDA MAKEY MAKEY AI DUE PEZZI DI STAGNOLA



Ritagliare ogni singola carta/istruzione e distribuirle (mischiate) ad ogni gruppo

- Disegnare il contorno della “cassa armonica” su di un cartoncino e ritagliare lungo il tratto.
- Unire il manico alla “cassa armonica” con dello scotch e successivamente chiudere la cassa con la sagoma del cartoncino già precedentemente ritagliata fissandola anch’essa con lo scotch lungo tutto il bordo.
- Prendere 4 spaghi di uguale misura (un poco più lunghe del manico) e fissarli con un nodo alle 2 estremità delle matite e con lo scotch nella parte centrale della cassa armonica facendole risultare parallele.
- Decorare lo strumento a piacimento con le tempere.
- Applicare le parti conduttrici per il makey makey
- Collegamento al PC: A questo punto possiamo collegare il nostro tamburo al PC, in modo che se con le dita si andrà a toccare la stagnola sullo strumento, questo darà il comando al Makey makey.

CONNESSIONE ALLO STRUMENTO MUSICALE

Obiettivo Educativo

Conduttività e rudimenti di elettricità. Lavoro su capacità di osservazione, attenzione e ragionamento.

Obiettivo dell’attività

Permettere di attivare le animazioni tramite gli Makey makey o Halocode.

Materiali

Computer con installato mBlock 5, Makey makey o Halocode, cavi a coccodrillo.

Tempistiche: 2 ore

Età partecipanti: 6 - 14

Descrizione delle azioni

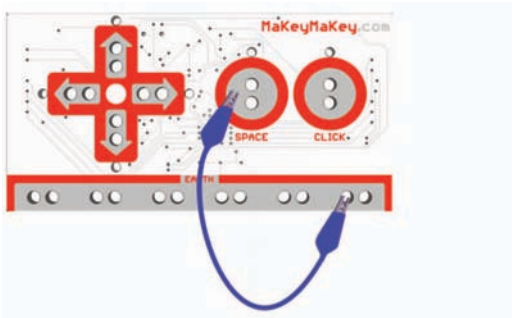
In questa lezione si vuole proseguire quanto realizzato durante le lezioni precedenti, inserendo la scheda che permetta di attivare l’animazione.

Si introduce l’attività discutendo su cosa siano i materiali conduttori ed isolanti (elettrici), fornendo e chiedendo ai partecipanti degli esempi. È in questo momento particolarmente importante riflettere sul fatto che i metalli sono dei conduttori, così come è anche il corpo umano è in grado, in qualche modo, di condurre elettricità.

Fatta questa introduzione è possibile passare all’azione, che prevede due possibili strade in base al fatto che si usi Makey Makey o Halocode.

Nel primo caso (Makey Makey), si tratta di una scheda che è in grado di convertire qualsiasi oggetto conduttivo in un controller. Infatti, viene visto dal computer come se fosse una tastiera. A questo punto se si collega un cavo a coccodrillo sulla piastra denominata EARTH, quando questo viene messo in contatto con una delle altre piastre conduttive allora invia il detto segnale al computer.

Realizzando il collegamento precedente, ogni qualvolta il cavo tocca il contatto “SPACE” allora invia al PC un comando equivalente alla pressione del tasto spazio sulla tastiera. In questo modo è possibile attivare un’animazione, e se realizzata come proposto nelle schede precedenti allora tale animazione sarà già pronta a partire con il Makey Makey.



Tale chiusura del circuito, però, può anche essere realizzata non solo tramite un cavo, ma anche tramite qualsiasi altro oggetto conduttivo. Nel nostro caso si tratterà dello strumento musicale reso conduttivo grazie alla presenza di parti metalliche. Pertanto se si collega uno dei due cavi a una parte metallica dello strumento, toccando con l'altro cavo la medesima parte metallica si potrà comunque attivare l'animazione.

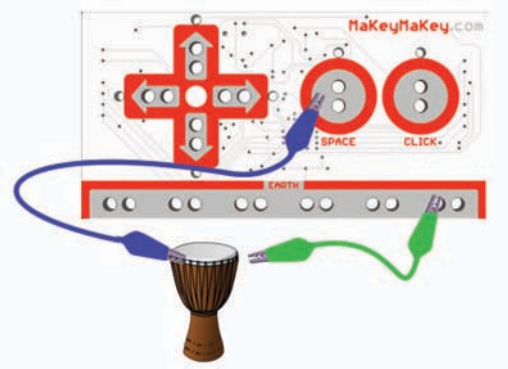
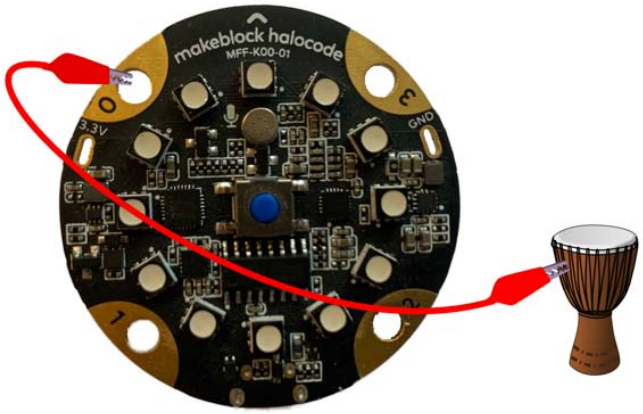


Immagine di Makey Makey © jayahimsa.

Altrettanto, poiché la pelle è conduttiva, sarà possibile attivare l'animazione tenendo in mano uno dei due cavi (per esempio quello verde) e toccando con l'altra mano la parte conduttiva dello strumento musicale. In questo modo i partecipanti diventano essi stessi i controller delle animazioni.



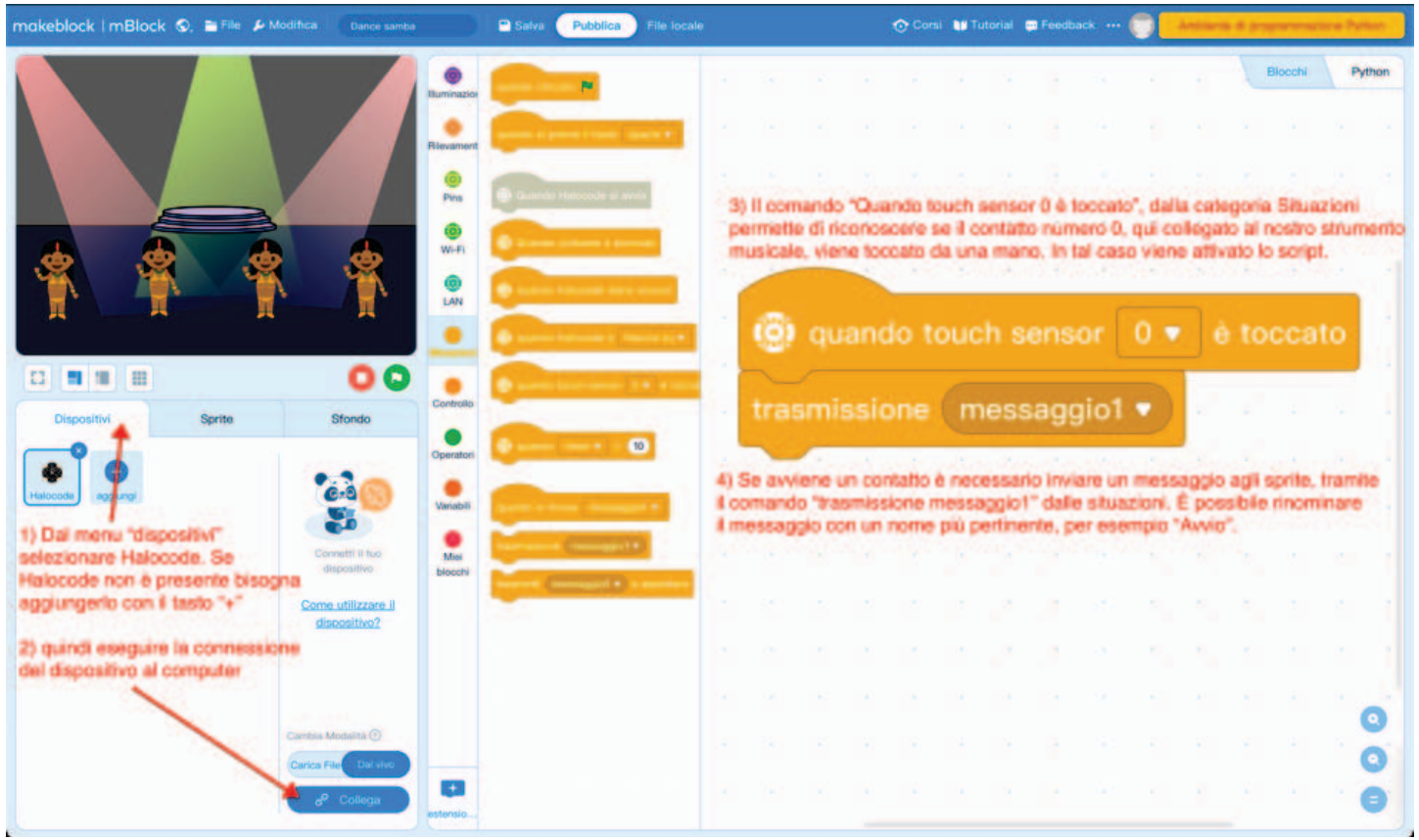
Nel caso, invece, di utilizzo di Halocode si procede in modo leggermente diverso.

Infatti, Halocode è in grado, con un solo contatto, di riconoscere se vi è un contatto con la pelle umana. Si basa sulla tecnologia dei sensori capacitivi, come gli schermi degli smartphone. In questo modo, collegando semplicemente Halocode ad una parte conduttiva dello strumento musicale, sarà possibile inviare un segnale che attiva l'animazione quando questa parte conduttiva viene toccata.

Per procedere in questo modo, però, è necessario effettuare una modifica al programma, poiché Halocode al contrario di Makey Makey non è in grado di inviare direttamente il segnale di attivazione.

Sarà quindi necessario programmare separatamente Halocode e l'animazione, e si dovranno sincronizzare tra loro tramite i messaggi.

Nella seguente immagine i passaggi per programmare l'invio del messaggio.



Inoltre sarà necessario modificare la programmazione delle animazioni, sostituendo tutti i blocchi



con il blocco di avvio delle situazioni,



avendo cura che sia selezionato il nome del messaggio corretto.

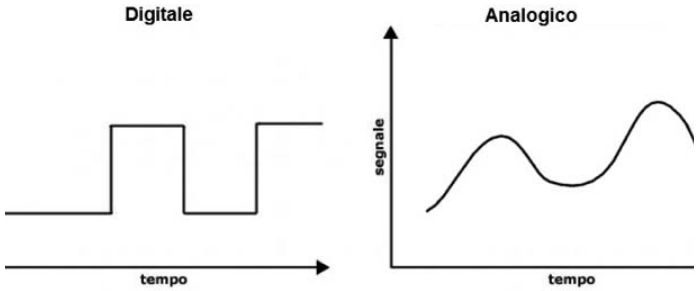
In entrambi i casi, è ora possibile attivare le animazioni soltanto toccando lo strumento, quindi è possibile organizzare la rappresentazione finale.

ANALOGICO / DIGITALE

Il primo approccio al Coding sarà riflettere sulle differenze tra analogico e digitale. Se ci avete fatto caso sono termini che si incontrano quando si parla di tecnologie.

I bambini sordi ne avranno fatto conoscenza le prime volte con le protesi acustiche, quindi associano il termine “analogico” a “vecchio” o “passato” o “di bassa qualità”; mentre “digitale” viene associato a “nuovo” o “moderno” o “di qualità”. Proviamo a chiarire: l’elettronica funziona grazie all’invio e la ricezione di segnali elettrici. Inizialmente questi segnali erano di tipo analogico, cioè segnali continui che potevano assumere un’infinita gamma di valori possibili. Successivamente diventano di tipo digitale cioè possono assumere solo due specifici valori che indicano presenza (numero uno) o assenza del segnale (numero zero).

I computer, internet e tutto ciò che funziona solo con il segnale di tipo digitale viene definito “tecnologia digitale”. Il digitale, infatti, si scopre essere adatto come base



di qualsiasi applicazione informatica e in questo caso viene chiamato **Codice Binario**.

Utilizzando solo queste due cifre, si possono però rappresentare non solo tutti i possibili numeri esistenti, ma anche tutte le parole, le immagini, i video, i suoni… tutte le tipologie digitali. Le cifre binarie, cioè 0 oppure 1, vengono chiamate in informatica **bit** (dalle iniziali inglesi binary digit). Un bit è l’unità fondamentale di un qualsiasi computer, la memoria nel PC viene normalmente organizzata in più gruppi da 8 bit, che vengono chiamati **byte**. Naturalmente per rappresentare documenti, immagini e video, servono molti byte e per questo si usano altre unità di misura, quali **kilobyte**, **megabyte**, **gigabyte** o addirittura **terabyte**, che indicano il “peso” di un oggetto informatico.

In questa tabella il valore di ogni unità di misura:

SIMBOLO	NOME	IN BIT	IN BYTE
1 B	byte	8	1
1 KB	kilobyte	8.192	1.024
1 MB	megabyte	8.388.608	1.048.576
1 GB	gigabyte	8.589.934.592	1.073.741.824
1 TB	terabyte	8.796.093.302.400	1.099.511.628.000

SITOGRAFIA PER ANALOGICO VS DIGITALE

https://www.helloruby.com/play/54
Attività unplugged per il concetto di apprendimento automatico.
https://www.csunplugged.org/en/topics/binary-numbers/
Attività unplugged codice binario.



INDOVINA CHI?

Obiettivo dell'attività

Indovinare il personaggio pescato dall'educatore o dalla squadra avversaria.

Obiettivo educativo

Approfondire il concetto delle Tecnologie Digitali lavorando sulle proprietà di un linguaggio appena scoperto (1=si / 0=no).

Uso della logica e della capacità decisionale per fare domande mirate. Osservazione, calcolo delle probabilità, memorizzazione delle domande usate.

Sviluppo del lavoro di squadra e miglioramento della collaborazione.

Materiali

Carte Indovina chi? (vedi pag 8/9) e una monetina

Tempistiche: 1 ora

Età Partecipanti: 6-14

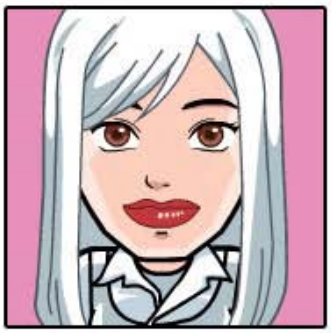
Descrizione Delle Azioni

- L'educatore pesca un personaggio e lo tiene nascosto in quanto sarà quello che le squadre devono indovinare.
- Si sorteggia quale squadra inizia il turno (con lancio monetina).
- Le squadre pongono a turno una domanda all'educatore.
  Le domande dovranno essere formulate scegliendo caratteristiche comuni fra i personaggi con la possibilità di poterne escluderne quanti più.
  La risposta dell'educatore sarà "Digitale" in quanto la parola "ZERO" corrisponderà a un no, mentre la parola "UNO" corrisponderà a un si.
  Esempio:
  Domanda: "Ha gli occhiali?" Risposta: "ZERO", allora verranno scartati tutti i personaggi con gli occhiali.
- Vince la squadra che raggiunge per prima la risposta corretta.

Seconda versione:

- Ciascuna squadra pesca un personaggio da indovinare e si fanno domande sfidandosi tra loro.

carte indovina chi?



Susanna



Alfredo



Filippo



Chiara



Paolo



Giuseppe



Samuele



Giorgio



Anita



Manuele



Marco



Riccardo

Stampare in 3 copie, ritagliare e distribuire un mazzo alla prima squadra uno alla seconda e uno per il mazzo pesca personaggi.

carte indovina chi?



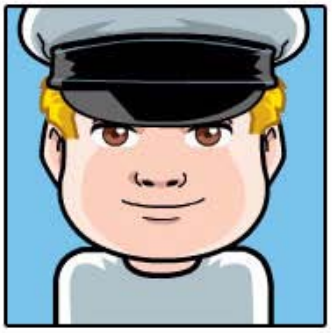
Tommaso



Alessandro



Carlo



Ernesto



Guglielmo



Maria



Roberto



Pietro



Anna



Giacomo



Davide



Bernardo

Stampare in 3 copie, ritagliare e distribuire un mazzo alla prima squadra uno alla seconda e uno per il mazzo pesca personaggi.

La programmazione informatica si fonda sul concetto di **algoritmo**, una sequenza finita di operazioni da svolgere per risolvere un dato problema o per ottenere un certo risultato.

Una modalità grafica di rappresentare gli algoritmi è tramite diagrammi a blocchi di questo tipo:

SIMBOLO	SIGNIFICATO
	Inizio e fine della sequenza di istruzioni
	Inserimento ed emissione dei dati
	Istruzione da eseguire
	Istruzione che implica una scelta tra due possibili percorsi a seconda della valutazione di una certa condizione.

Negli ultimi anni, grazie al sempre maggiore sviluppo e diffusione di software didattici, vengono utilizzati blocchi che si incastrano come pezzi di un puzzle.

Rispetto alle semplici sequenze, gli algoritmi sono strutture più complesse, che prevedono anche
VARIABILI (B1-B2-B3… vedi bp Les semilles)
CICLI (loop vedi cubetto)
CONDIZIONI (if - else vedi il gioco di carte)



SITOGRAFIA PER ALGORITMO:

https://www.tynker.com/blog/articles/ideas-and-tips/how-to-explain-algorithms-to-kids/
Attività connessa al software Tynker per la programmazione.
https://www.helloruby.com/play/38
Attività per la costruzione di un algoritmo su carta. unplugged
Fra le attività unplugged segnaliamo Graph Paper Programming, contenuta nel manuale
https://code.org/files/Hour-of-Code-Unplugged-Activities.pdf

I CICLI (O LOOP)

Nei nostri esercizi abbiamo introdotto il concetto di CICLO (loop in inglese) o ripetizione.

In informatica il ciclo viene espresso da una struttura di questo tipo:

FOR (che significa per) **contatore** (è una variabile che ad ogni ripetizione cresce di 1) **<** (minore) **n** (il numero delle ripetizioni)

DO (che significa fai)…

ELENCO DELLE ISTRUZIONI
contatore = contatore + 1 (aggiungi 1 al contatore)

Finché si verifica una certa condizione eseguire le istruzioni contenute dopo il DO.

Esistono anche i comandi **WHILE** (finché una certa condizione è vera, ripeti un elenco di istruzioni) … oppure **DO WHILE** (ripeti un elenco di istruzioni, verifica alla fine se la condizione è ancora vera e nel caso ripeti).



Abbiamo avuto occasione di mettere in pratica il ciclo grazie al robottino Cubetto. Questo è, infatti, un piccolo robot cubico adatto per svolgere attività di programmazione in modo semplice e divertente. Esso infatti, è guidato nel movimento da una consolle che funge da "computer" su cui si vanno ad incastrare in maniera sequenziale dei blocchi di plastica che fungeranno da comandi per il robot stesso.

I tasselli verde, giallo e rosso sono istruzioni di movimento, mentre il tassello blu indica proprio il comando "loop", e permette la ripetizione dei 4 movimenti nel rettangolo laterale.

Cubetto si può muovere nello spazio avanzando o girando a destra e sinistra. Durante i laboratori del progetto "Silenzio, si programma!", abbiamo utilizzato 2 tappetini diversi su cui farlo muovere: uno dai disegni più infantili per il gruppo dei piccoli e uno con disegni più astratti e di libera interpretazione per i grandi.

RIFERIMENTI PER ATTIVITÀ SUI CICLI:

https://studio.code.org/s/coursea-2022/lessons/7
Attività unplugged

https://studio.code.org/s/course4/lessons/8/levels/1
Attività per usare i cicli con strutture aggiuntive.

https://programmailfuturo.it/come/ora-del-codice/minecraft-viaggio-acquatico
Serie di attività con aumento di complessità che affrontano diversi concetti del coding a partire dalle sequenza, ma continuando anche coi cicli.



LE VARIABILI

Le variabili sono uno strumento fondamentale per ogni linguaggio di programmazione, sembrano dei contenitori, delle scatoline che al loro interno contengono delle informazioni relative a determinate cose. Ci sono alcune variabili create dal sistema e altre customizzate da noi dove possiamo metterci dentro quello che vogliamo. Queste possono essere valide per tutti gli elementi della programmazione o solo in parte.

Le informazioni contenute possono essere scritte in modo alfanumerico cioè sia con lettere che con numeri, ma questa informazione contenuta varia, cambia e viene modificata durante l'esecuzione del codice, per questo ha preso il nome di variabile, se non potesse cambiare sarebbe definita costante.

Fra le informazioni che possiamo racchiudere nella scatolina abbiamo anche la possibilità di inserire domande contenenti già delle risposte, o anche condizioni che vedremo in seguito.

RITMO E MOVIMENTO?

LES SEMEILLES

Obiettivo educativo

Cooperazione fra partecipanti per un lavoro in sincronia; miglioramento della percezione e del controllo del proprio corpo. La danza con movimento ritmico. Questo genere di attività è molto utile perché permette di lavorare e sperimentare il ritmo sul proprio corpo; inoltre costringe i bambini ad ascoltare necessariamente la musica, a capirne la struttura e a sapersi muoversi all'interno di essa riconoscendone le diverse parti.

Obiettivo dell'attività

Creare una danza con la tecnica della body percussion.

Materiali

Spazio che permetta di stare in cerchio, fronte al centro. Ci si tiene per mano

Eventuali materiali per i suoni della voce e del corpo:

- Cuoio, onomatopea tap, piedi
- Legno, onomatopea clok, cosce
- Ferro, onomatopea tcha, mani battute
- Feltro, onomatopea, sqish, mani sfregate
- Colla, onomatopea bleah, piedi a terra fermi.

Tempistiche: 1 h

Età Partecipanti: 6 - 10

Descrizione delle azioni

Il brano è diviso in due parti. Parte A strumentale + strofa, parte B ritornello.

Struttura: **A B A B1 A B2 A B3 A B4 A'**

24 tempi di attesa battendo il dx a terra sul tempo

A

1-16 sedici passi in direzione di danza

B

1-2 fermi sul posto

3-4 3 battiti con i piedi a terra

5-8 si ripete da 1 a 4

9-10 sul posto sollevare le braccia in alto

11-16 un giro sul posto con le braccia in alto

17-20 quattro tempi per sistemarsi nella posizione d'inizio della danza

ad ogni ripetizione nella parte B si aggiungono i battiti con altre parti del corpo:

B1

mani sulle cosce + piedi a terra

B2

mani + mani sulle cosce + piedi a terra

B3

sfregare le mani + battere le mani + mani sulle cosce + piedi a terra

Nell'ultima ripetizione di B (B4) ci sono solo i piedi che si "incollano a terra".

Nella parte A dopo B2 ci sono otto tempi in più.

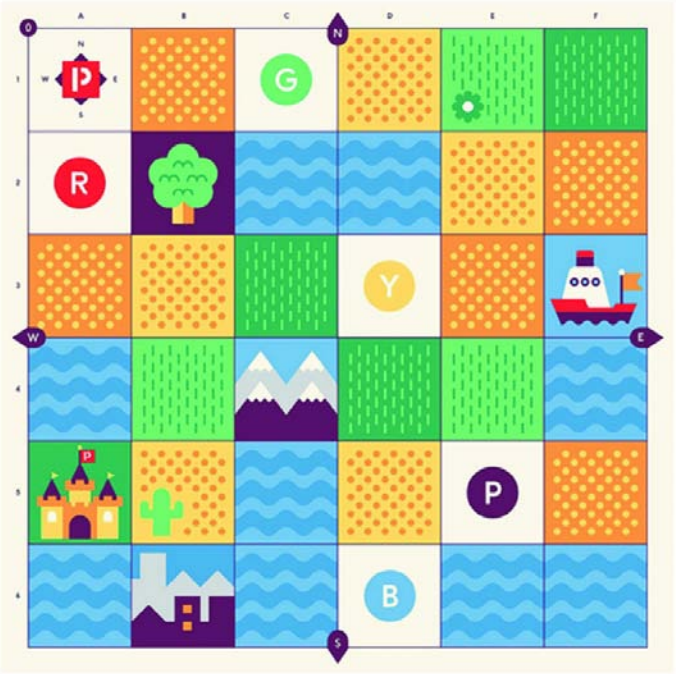
DEBUG

Prima di rilasciare un software (o anche solo una sua parte) i programmatori passano molto tempo a fare attività di “debug”, di ricerca dei bachi, cioè degli errori di programmazione. Come ogni lingua, anche i **linguaggi di programmazione** hanno delle regole, una sintassi e una grammatica. La ricerca degli errori è come avviare un correttore ortografico. Il debugger deve conoscere le regole del linguaggio come il compilatore.
Le attività di coding hanno la possibilità, tanto amata da Maria Montessori, dell’autocorrezione. Il bambino cioè è in grado di capire da solo se il risultato è corretto, non ha bisogno della conferma di un insegnante, e può eventualmente continuare a modificare il suo compito fino al risultato corretto e atteso.

Crediamo che questo sia un vantaggio per tutti i bambini, ma ancora di più per i bambini sordi che talvolta tendono a non chiedere aiuto, forse per vergogna, forse per la difficoltà a comunicare.
Per far sperimentare il debug abbiamo utilizzato le attività con **Cubetto**, che hanno permesso anche di collegare simboli di comando ai movimenti da fare su un piano cartesiano semplificato (le mappe a scacchiera fornita con il robot).
Abbiamo poi arricchito il gioco inserendo delle caselle “imprevisto”. Se il robot ci passava sopra la squadra aveva un vincolo in più da rispettare nella programmazione della sequenza.
Per ogni tappa raggiunta la squadra aveva una missione da svolgere, risolvendo dei giochi di logica.

RIFERIMENTI ATTIVITÀ SUL DEBUGGING

https://classic.csunplugged.org/activities/error-detection
Attività unplugged.



CUBETTO REVISIONATO PICCOLI

Obiettivo educativo

Sviluppo dell'autonomia nel fare, curiosità e desiderio di partecipare alle attività favorendo lo spirito collaborativo; accrescimento di capacità decisionali, senso di responsabilità e autostima.

Obiettivo dell'attività

Raggiungere tutti gli obiettivi del tappeto (caselle con disegno) e rientrare alla casella di partenza della missione (il castello).

Materiali

- Cubetto
- Carte imprevisti
- Stringa di alfabeto morse col messaggio della principessa
- Foglio con le lettere dell'alfabeto morse
- Stringhe di logica da completare
- Foglio stampato con la mappa del gufo (più di uno per consentire al gruppo di disegnarci sopra e valutare le diverse opzioni).

Tempistiche: 1 ora

Età Partecipanti: 6-10

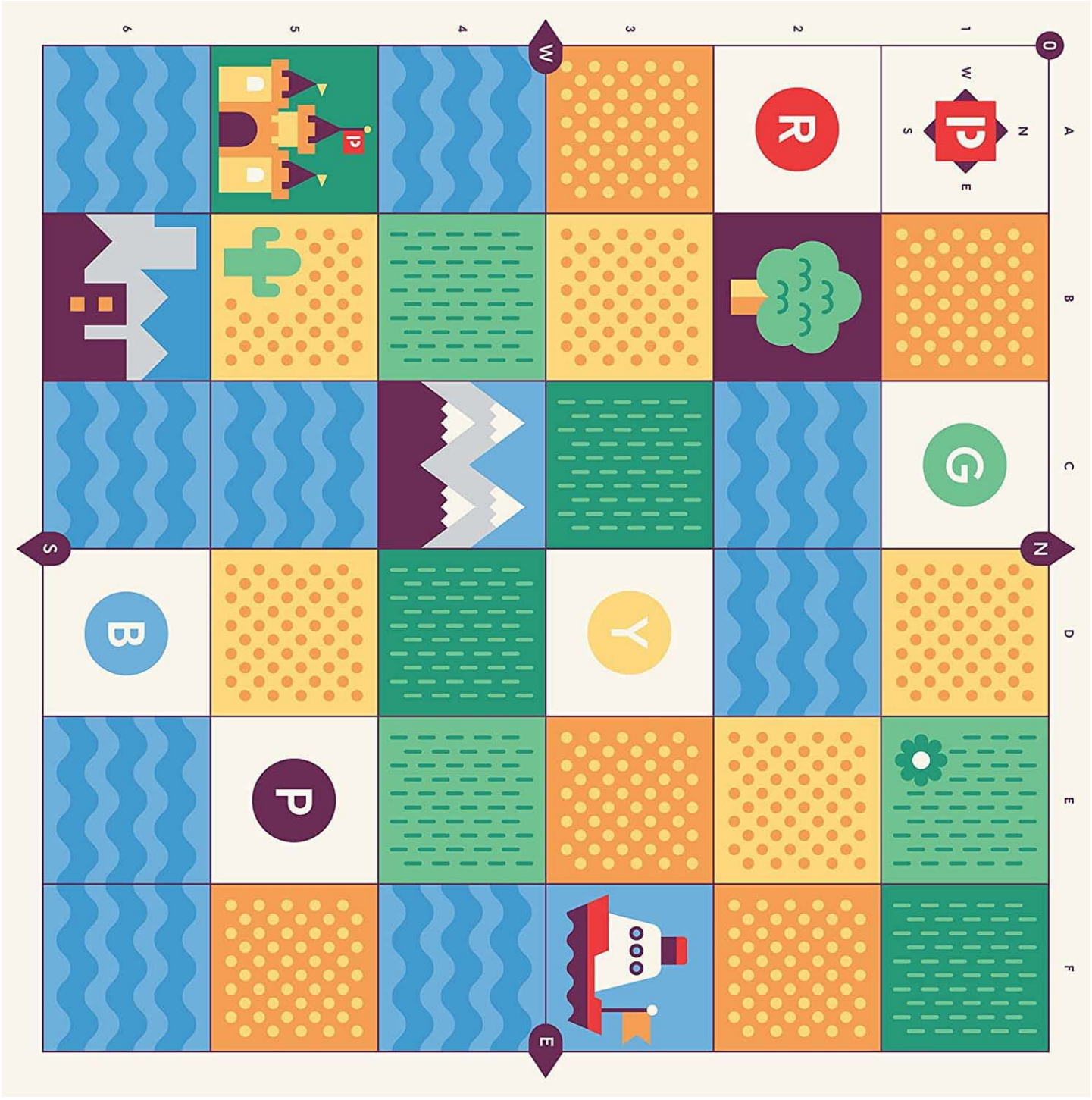
Descrizione delle azioni

Regola base: ci si può muovere sempre e solo con 5 mosse ogni turno. È necessario, quindi, studiare il percorso e calcolarlo prima.

Nelle caselle con le lettere ci possono essere cartellini imprevisti con nuove regole di programmazione da attuare per il turno successivo. La prima tappa è il castello (tanto per vedere come funziona il meccanismo) dove il re darà loro la missione di sistemare il regno e le sue difficoltà. Ciascuna missione si svolgerà in gruppo.

- **Missione albero:** Il gufo di corte ha da consegnare delle comunicazioni importantissime e di fiducia del Re. Purtroppo è molto stanco, quindi deve trovare il modo più breve per raggiungere tutti i castelli per fare meno fatica.
- **Missione montagna:** La principessa dalla cima della montagna manda un messaggio con il codice morse. Va però decodificato. Così si saprà come sconfiggere il drago e liberarla.
  SOLUZIONE: "il drago ha paura dei mostri".
- **Missione città:** cassaforte del cattivo contenente la ricetta per la pozione Placebo. Per sbloccare la serratura serve una combinazione di diverse stringhe logiche.
- **Missione nave:** Condurre un carico dal porto all'isola Vattelapesca con una nave mercantile (che a bordo ha un computerino che permette la navigazione automatica). La difficoltà è che vanno evitate le insidie sul percorso. Si aiuterà il capitano, quindi, a tracciare la rotta tramite una mappa e tradurla con le frecce di modo che il computer della nave possa leggerla.





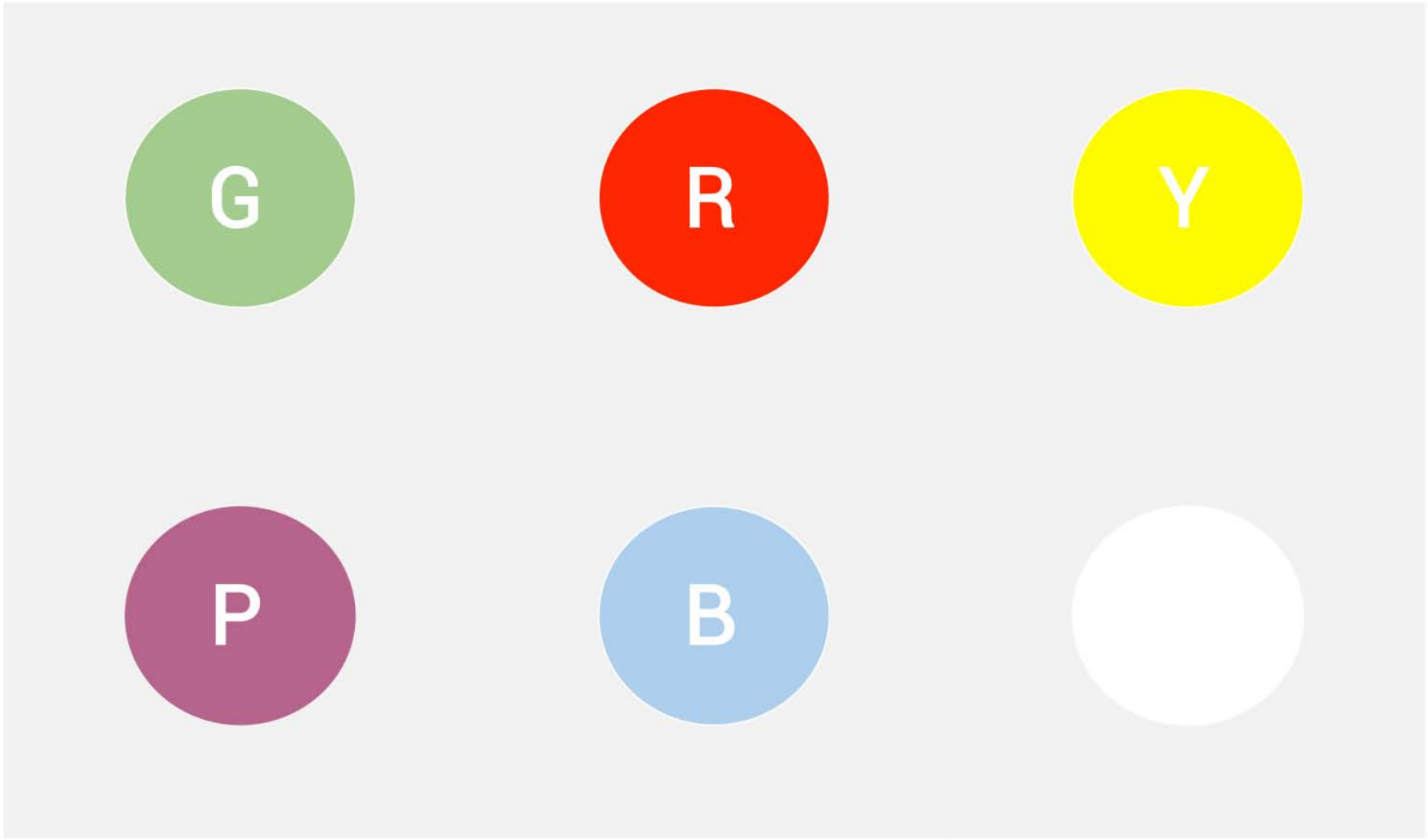
tappeto cubetto

Esempio di tappeto x cubetto. Le dimensioni reali da stampare sarebbero 99x99 cm.

USA OBBLIGATORIAMENTE ALMENO UN COMANDO "GIRA A DESTRA" AL PROSSIMO TURNO	USA OBBLIGATORIAMENTE ALMENO UN COMANDO "GIRA A SINISTRA" AL PROSSIMO TURNO	CHIAMATA URGENTE! DEVI TORNARE AL CASTELLO
AL PROSSIMO TURNO HAI UNA MOSSA IN PIU' INVECE DI FARE 5 MOSSE NE DEVI FARE 6!	AL PROSSIMO TURNO HAI UNA MOSSA IN MENO INVECE DI FARE 5 MOSSE NE DEVI FARE 4!	

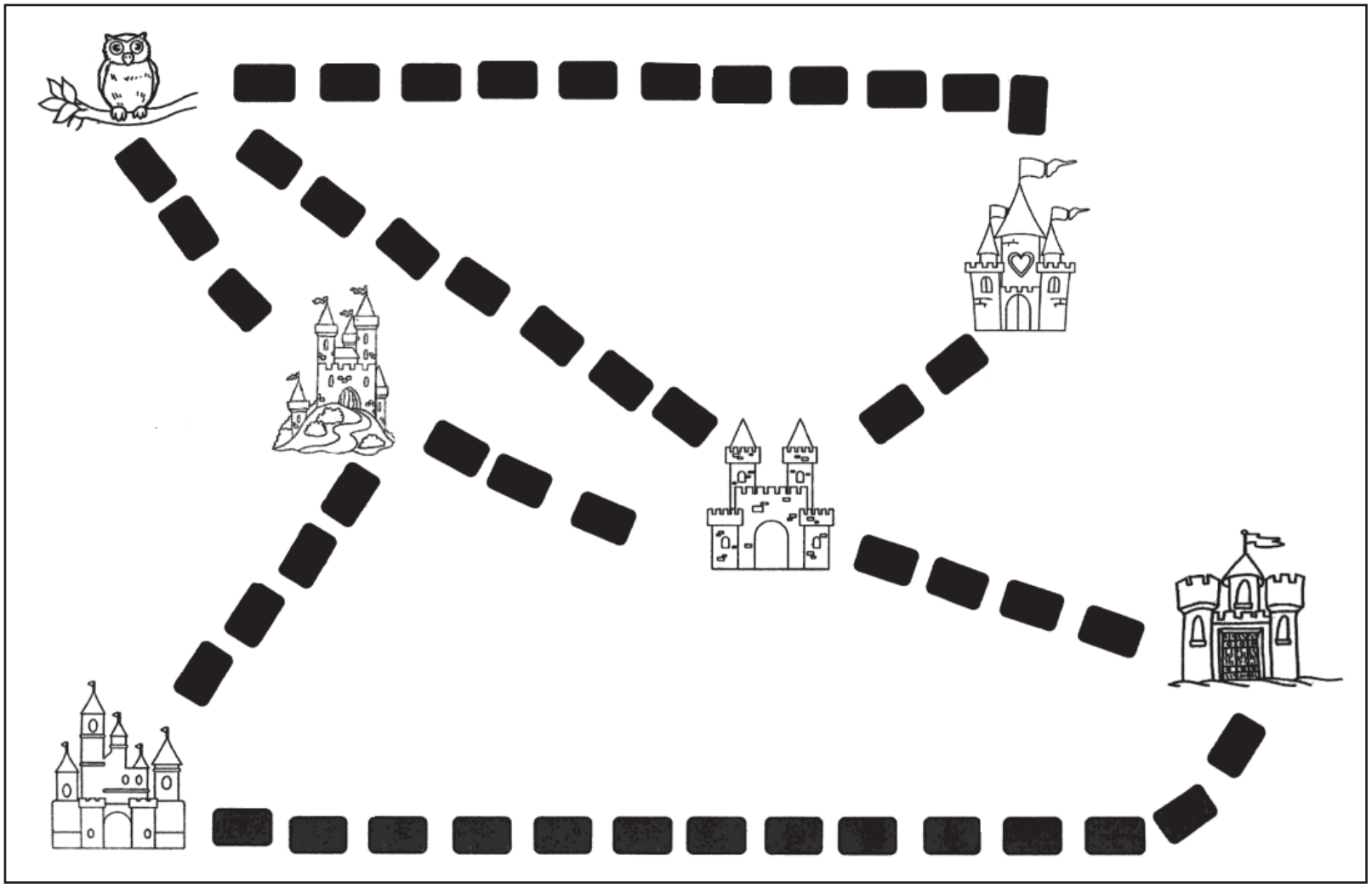
carte imprevisti

Stampare fronte/retro e ritagliare



carte imprevisti

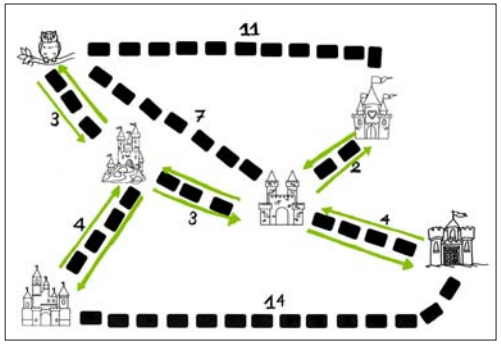
Stampare fronte/retro e ritagliare

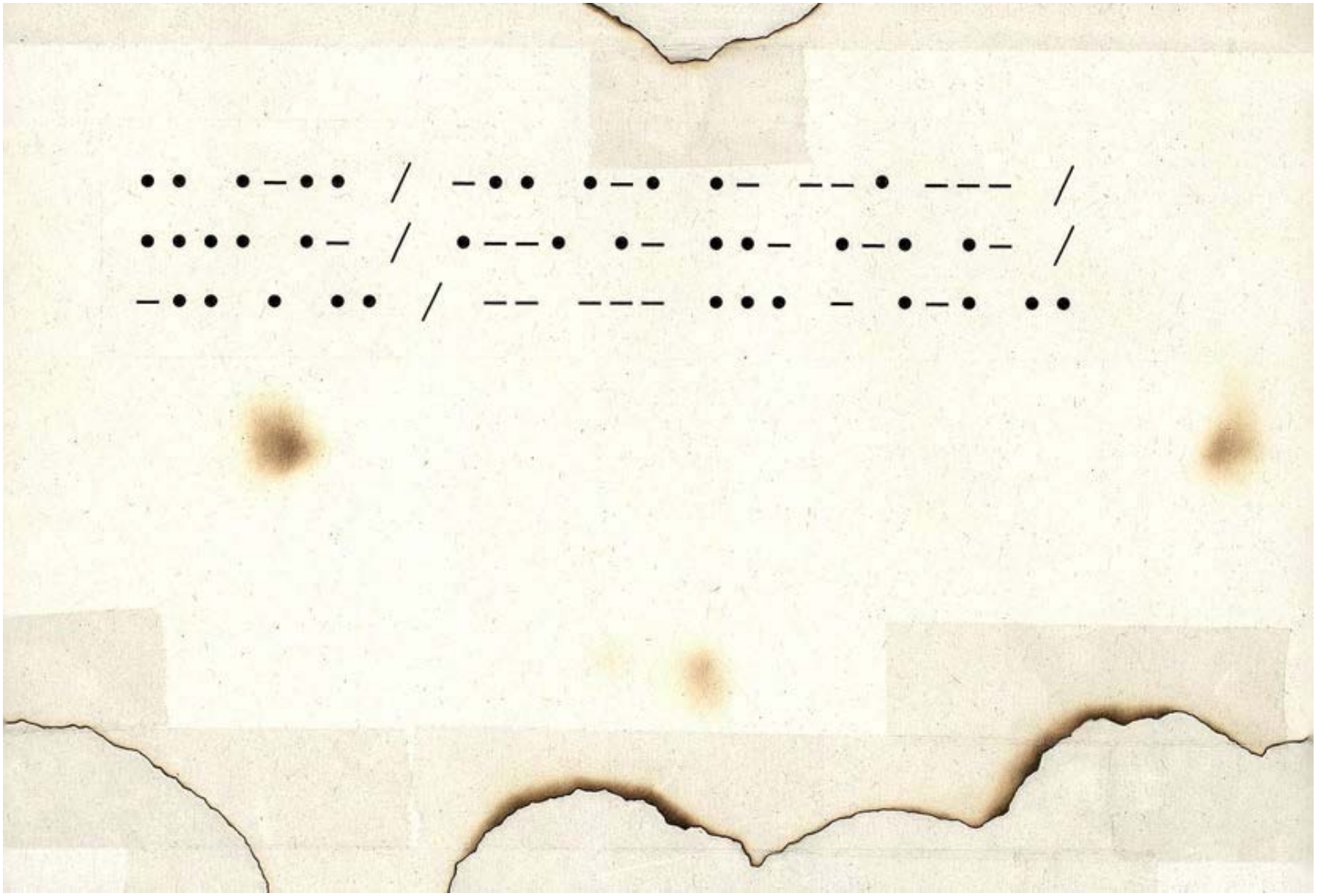


Stampare. Con un pennarello colorato trovare il percorso più breve

missione albero

Per far passare il messaggio a tutti i castelli e tornare dal Re il percorso più rapido per il gufo è quello concentrato nella zona centrale evitando di percorrere quindi i sentieri più periferici.





missione montagna

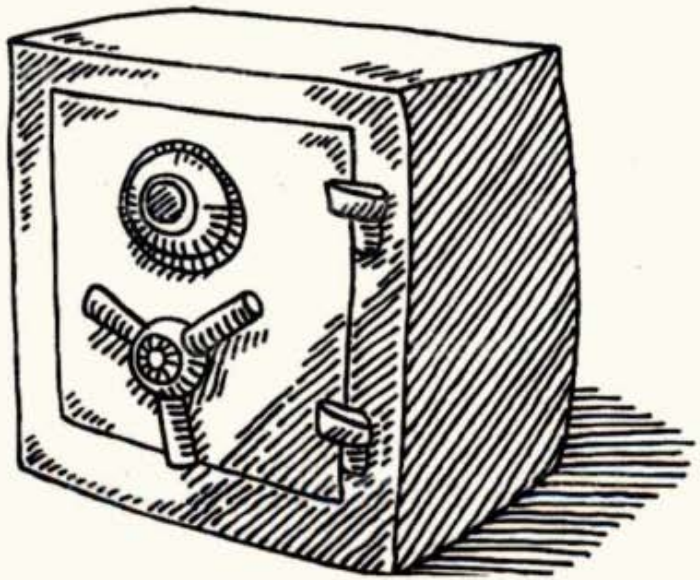
Stampare e ritagliare il messaggio e l'alfabeto morse.
SOLUZIONE: il drago ha paura dei mostri" imitate le facce dei mostriciattoli.

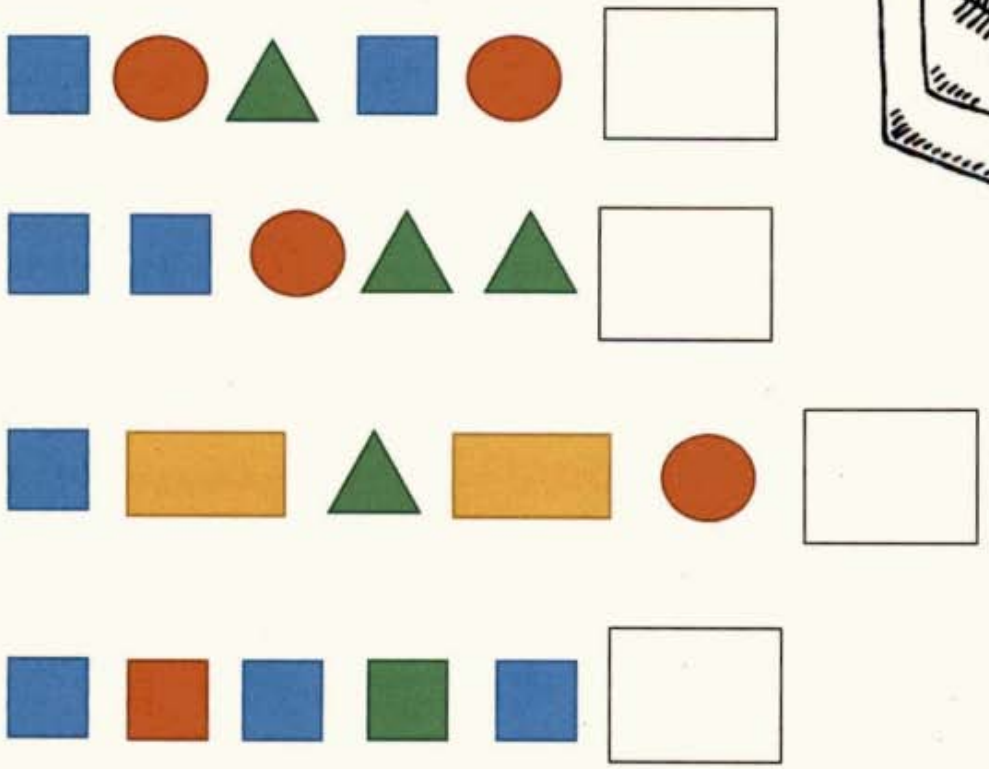
A •–	J •–––	S •••	2 ••–––
B –•••	K –•–	T –	3 •••––
C –•–•	L •–••	U ••–	4 ••••–
D –••	M ––	V •••–	5 •••••
E •	N –•	W •––	6 –••••
F ••–•	O –––	X –••–	7 ––•••
G ––•	P •––•	Y –•––	8 –––••
H ••••	Q ––•–	Z ––••	9 ––––•
I ••	R •–•	1 •––––	0 –––––

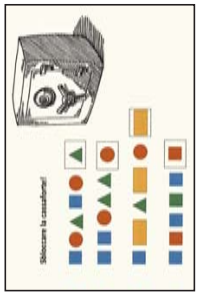
alfabeto morse

Stampare e ritagliare il messaggio e l'alfabeto morse.

Sbloccare la cassaforte!

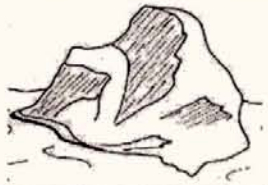
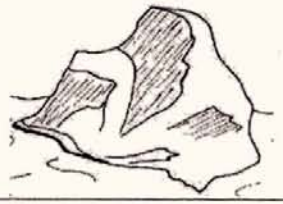






Stampare e ritagliare. SOLUZIONE:

missione città

INIZIO 				
				
				
				
				 ARRIVO

missione nave



Stampare. Inserire la sequenza con "frecce direzione" nella griglia.



CUBETTO REVISIONATO GRANDI

Obiettivo Educativo

Sviluppo dell'autonomia nel fare, curiosità e desiderio di partecipare alle attività favorendo lo spirito collaborativo; accrescimento di capacità decisionali, senso di responsabilità e autostima.

Obiettivo dell'attività

Raggiungere tutti gli obiettivi pescati e ritornare alla casella di partenza.

Materiali

- Cubetto
- Carte-meta
- Stringa con codice cifrato
- Carte imprevisti
- Foglio con Pixel art da colorare

Tempistiche: 1 ora

Età Partecipanti: 10-14

Descrizione delle azioni

Regola base: ci si può muovere sempre e solo con 5 mosse ogni turno. È necessario, quindi, studiare il percorso e calcolarlo prima.

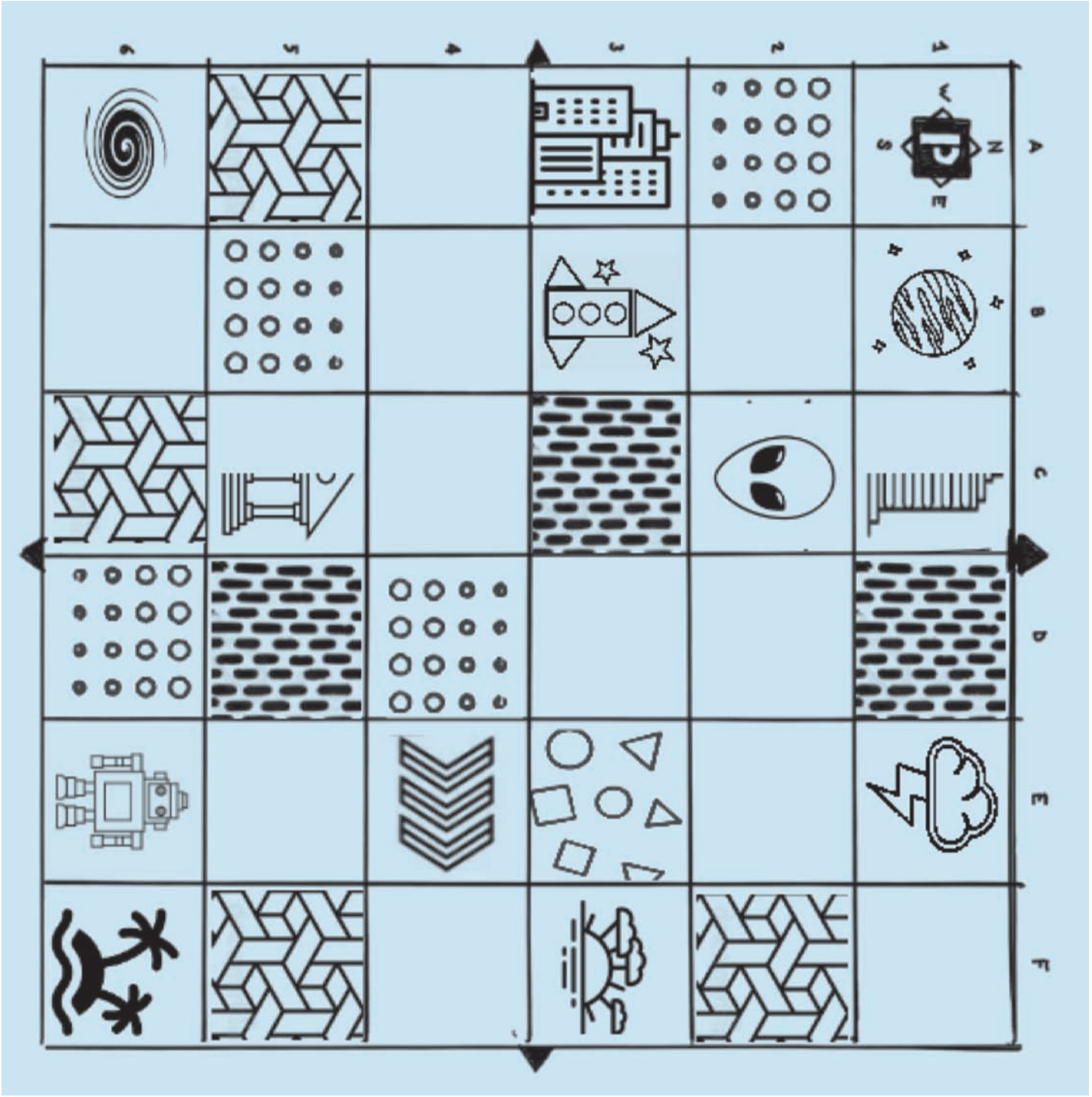
Divisi in due squadre ciascuna ha un mazzetto di mete da raggiungere, prima di tornare alla casella di partenza. Il raggiungimento di ciascun obiettivo dà alla squadra 3 punti.

Il passaggio su determinate caselle farà pescare alla squadra una carta "imprevisto", che potrà avere effetti positivi o negativi sul punteggio finale. Inoltre, ci saranno 3 caselle con un cartoncino "missione" da svolgere al posto di un turno. Questa darà un punto ulteriore da sommare a quelli già guadagnati.

- **Missione 1:** Vediamo una navicella mercantile catturata da una nave pirata. Cerchiamo di capire la situazione: inviamo alla nave mercantile un messaggio cifrato "come possiamo aiutarvi?" proviamo ad usare quindi lo strumento per la codifica: la loro "A" è la nostra "g". Riceviamo questa risposta in cambio: "PEF2G4 - 3QD - T - 32DDQDT - 2 - E4FX233VT4 - 4 - CT - P3QDXTAA4F4RQ" la soluzione è: "sparate con i cannoni a pernacchie e li sconfiggeremo". E infatti, dopo aver spernacchiato la navicella mercantile riesce a liberarsi e fuggire.
- **Missione 2:** Cassaforte del cattivo contenente un reattore nucleare per andare a velocità iperspazio. Per sbloccare la serratura serve una combinazione di diverse stringhe logiche.
- **Missione 3:** Dovete riprodurre un celebre quadro per segnalarne il furto alla Polizia delle Belle Arti Intergalattiche. Avete a disposizione il computer. Pixel art: Si danno le istruzioni per la realizzazione di un disegno su carta quadrettata. Poi si chiede di scrivere la "stringa" di programmazione per ogni riga.

La somma dei punti segue questa regola:

Ogni turno giocato vale -0,5
Ogni missione compiuta vale +1
Ogni meta raggiunta vale +3



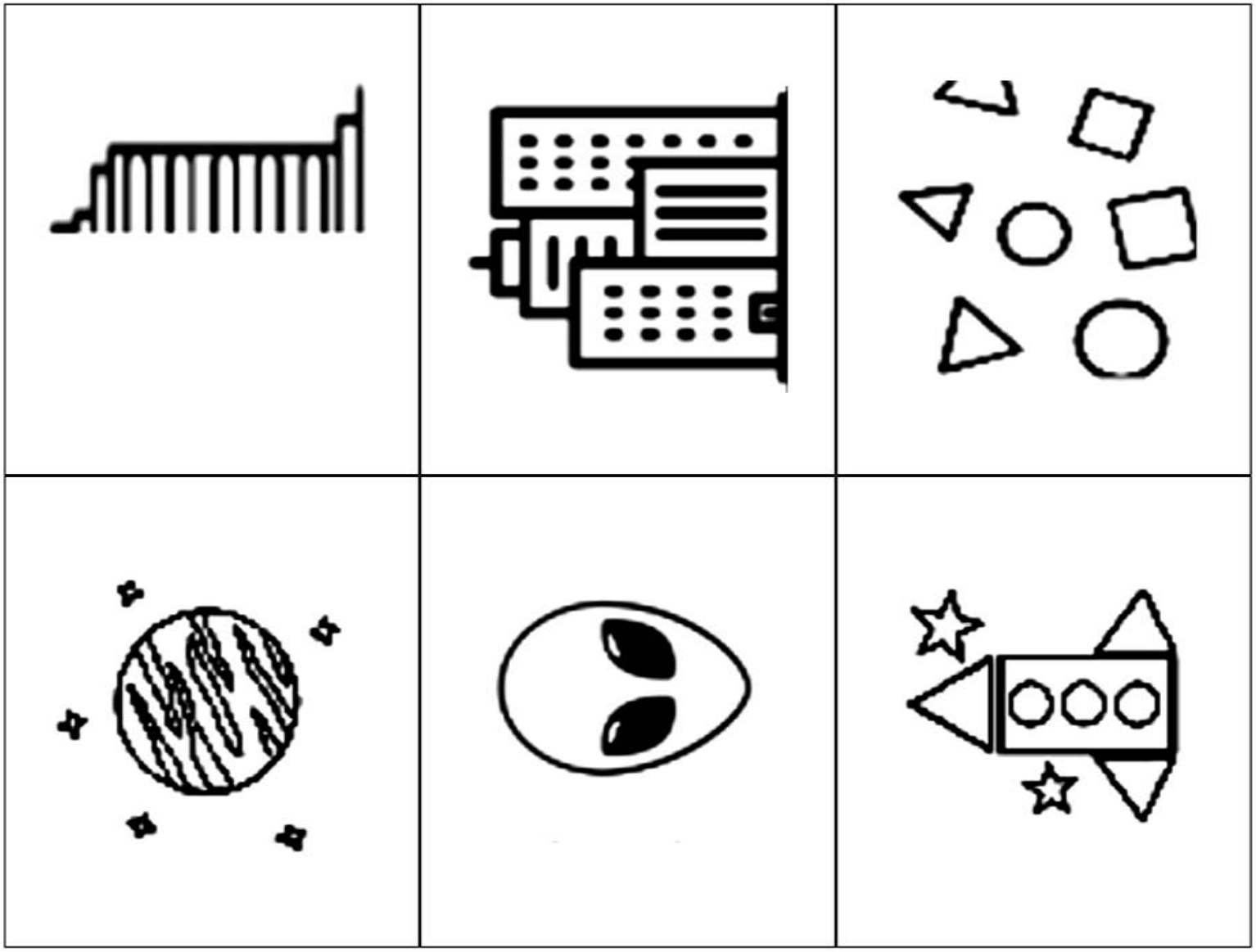
tappeto senior

Esempio di tappeto x cubetto. Le dimensioni reali da stampare sarebbero 99x99 cm.

carte meta

SPAZIO INTERGALATTICO META	SPAZIO INTERGALATTICO META
SPAZIO INTERGALATTICO META	SPAZIO INTERGALATTICO META
SPAZIO INTERGALATTICO META	SPAZIO INTERGALATTICO META

Stampare fronte/retro e ritagliare



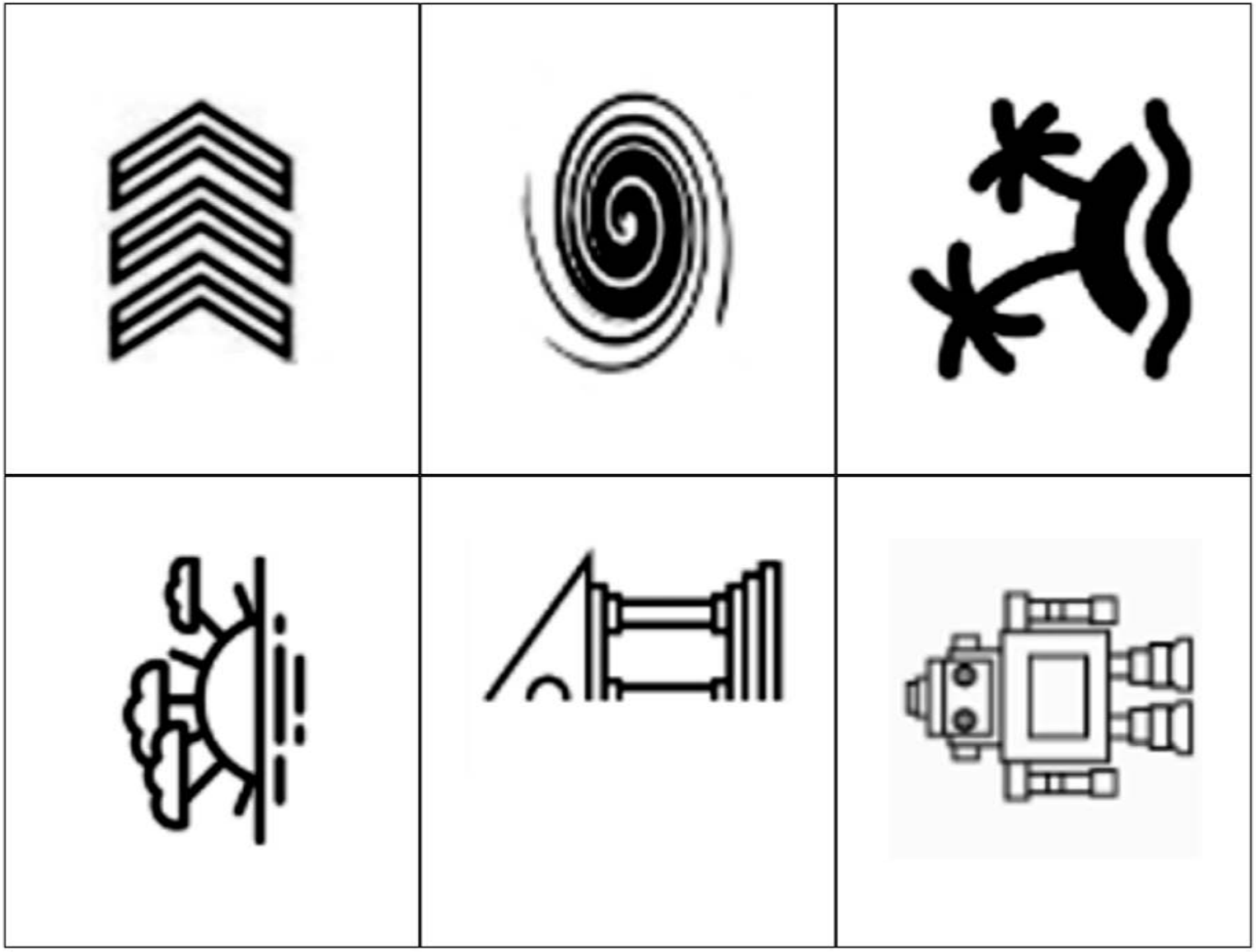
Stampare fronte/retro e ritagliare

carte meta

carte mete

SPAZIO INTERGALATTICO METE	SPAZIO INTERGALATTICO METE
SPAZIO INTERGALATTICO METE	SPAZIO INTERGALATTICO METE
SPAZIO INTERGALATTICO METE	SPAZIO INTERGALATTICO METE

Stampare fronte/retro e ritagliare



carte meta

Stampare fronte/retro e ritagliare

SPAZIO INTERGALATTICO	SPAZIO INTERGALATTICO	SPAZIO INTERGALATTICO
SPAZIO INTERGALATTICO	SPAZIO INTERGALATTICO	SPAZIO INTERGALATTICO

Stampare fronte/retro e ritagliare

carte imprevisti

IMPREVISTO INTERGALATTICO: AL PROSSIMO TURNO AVETE L'OBBLIGO DI USARE UN COMANDO "GIRA A SINISTRA" SE RINUNCIATE PERDETE UN PUNTO	IMPREVISTO INTERGALATTICO: AL PROSSIMO TURNO AVETE L'OBBLIGO DI USARE UN COMANDO "GIRA A SINISTRA" SE RINUNCIATE PERDETE UN PUNTO	IMPREVISTO INTERGALATTICO: AL PROSSIMO TURNO AVETE L'OBBLIGO DI USARE UN COMANDO "GIRA A DESTRA" SE RINUNCIATE PERDETE UN PUNTO
IMPREVISTO INTERGALATTICO: AL PROSSIMO TURNO AVETE L'OBBLIGO DI USARE UN COMANDO " " SE RINUNCIATE PERDETE UN PUNTO	IMPREVISTO INTERGALATTICO: AL PROSSIMO TURNO AVETE L'OBBLIGO DI USARE UN COMANDO " " SE RINUNCIATE PERDETE UN PUNTO	IMPREVISTO INTERGALATTICO: AL PROSSIMO TURNO AVETE L'OBBLIGO DI USARE UN COMANDO " " SE RINUNCIATE PERDETE UN PUNTO

carte imprevisti

Stampare fronte/retro e ritagliare

SPAZIO INTERGALATTICO	SPAZIO INTERGALATTICO	SPAZIO INTERGALATTICO
SPAZIO INTERGALATTICO	SPAZIO INTERGALATTICO	SPAZIO INTERGALATTICO

Stampare fronte/retro e ritagliare

carte imprevisti

IMPREVISTO INTERGALATTICO: SPOSTATE CUBETTO NELLA CASELLA: "IL TESORO" SE RINUNCIATE PERDETE UN PUNTO	IMPREVISTO INTERGALATTICO: SPOSTATE CUBETTO NELLA CASELLA: "NAVE" SE RINUNCIATE PERDETE UN PUNTO	IMPREVISTO INTERGALATTICO: SPOSTATE CUBETTO NELLA CASELLA: " " SE RINUNCIATE PERDETE UN PUNTO
IMPREVISTO INTERGALATTICO: VENITE BECCATI MENTRE TENTATE DI RUBARE UN AMULETO LUNARE. VI TRATTENGONO IN CELLA LA SQUADRA STA FERMA	IMPREVISTO INTERGALATTICO: AL MERCATO GALATTICO DI GLOBLOB RIUSCITE A VENDERE AD OTTIMO PREZZO I ROTTAMI SPAZIALI LA SQUADRA GUADAGNA DUE PUNTI	IMPREVISTO INTERGALATTICO: DURANTE UNA GARA DI VELOCITA' DI NAVICELLE SPAZIALI RIUSCITE AD USARE UNA SCORCIATOIA SENZA FARVI BECCARE. LA SQUADRA GUADAGNA DUE PUNTI

carte imprevisti

Stampare fronte/retro e ritagliare

SPAZIO INTERGALATTICO	**SPAZIO** INTERGALATTICO	**SPAZIO** INTERGALATTICO
SPAZIO INTERGALATTICO	**SPAZIO** INTERGALATTICO	**SPAZIO** INTERGALATTICO

Stampare fronte/retro e ritagliare

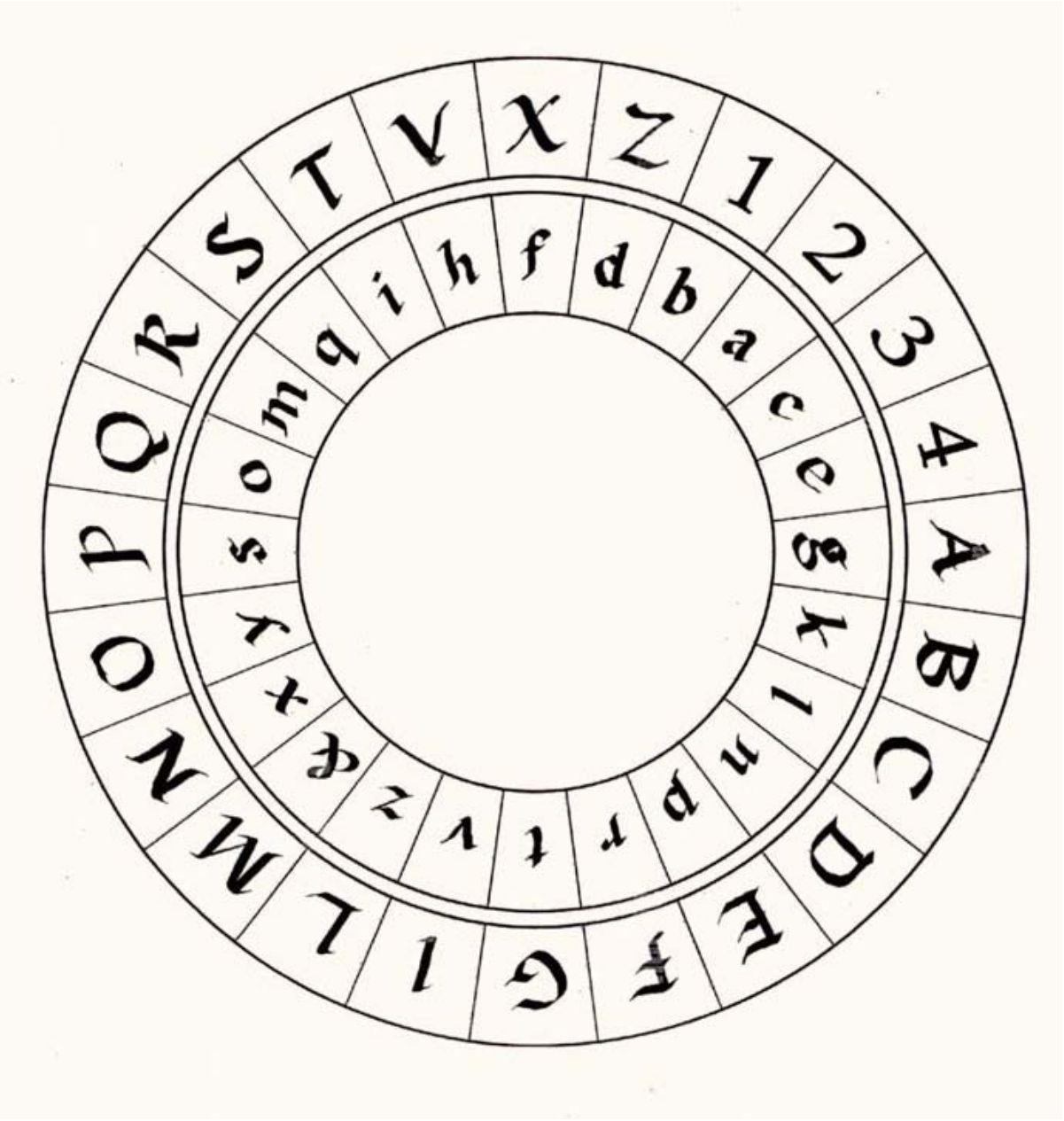
carte missioni

MISSIONE INTERGALATTICA: VEDETE UNA NAVICELLA MERCANTILE CATTURATA DA UNA NAVICELLA PIRATA. CERCATE DI CAPIRE LA SITUAZIONE: -INVITATE ALLA NAVE MERCANTILE IL SEGUENTE MESSAGGIO CIFRATO CON IL DISCO ROTANTE : "COME POSSIAMO AIUTARVI?" -RITIRATE E DECIFRATE LA RISPOSTA PRIMA DEI VOSTRI AVVERSARI SFIDA L'ALTRA SQUADRA CHI VINCE PRENDE UN PUNTO	MISSIONE INTERGALATTICA: DOVETE SCASSINARE LA CASSAFORTE DI UN DELINQUENTE PLUTONIANO CHE CONTIENE UN REATTORE NUCLEARE PER ANDARE A VELOCITA' IPERSPAZIO SFIDA L'ALTRA SQUADRA CHI VINCE PRENDE DUE PUNTI	MISSIONE INTERGALATTICA: DOVETE RIPRODURRE UN CELEBRE QUADRO PER SEGNALARNE IL FURTO ALLA POLIZIA DELLE BELLE ARTI INTERGALATTICHE. AVETE A DISPOSIZIONE UN COMPUTER INIZIATE LA PROGRAMMAZIONE CON IL LINGUAGGIO BINARIO SFIDA L'ALTRA SQUADRA
MISSIONE INTERGALATTICA: SFIDA L'ALTRA SQUADRA CHI VINCE PRENDE UN PUNTO	MISSIONE INTERGALATTICA: SFIDA L'ALTRA SQUADRA CHI VINCE PRENDE DUE	MISSIONE INTERGALATTICA: SFIDA L'ALTRA SQUADRA CHI VINCE PRENDE TRE PUNTI

carte missioni

Stampare fronte/retro e ritagliare

missione navicella pirata



MESSAGGIO DA DECRIFARE

PEF2G4-3QD-T-32DDQDT-2-E4FX233VT4-4-CT-P3QDXTAA4F4RQ

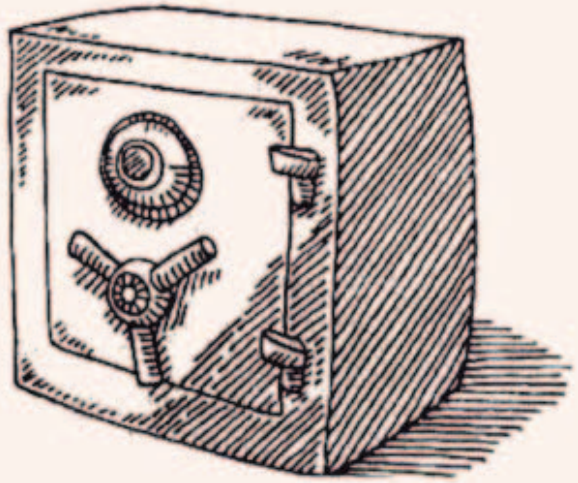
Soluzione:

SPARATE-CON-I-CANNONI-A-PERNACCHIE-E-LI-SCONFIGGEREMO

Stampare 2 copie, ritagliare il cerchio grande e con la seconda copia il cerchio piccolo. Fissarli al centro per poterli ruotare.

Sbloccare la cassaforte!

8	12	16	20		
100	150	200			
98		94	92		
	4		16	32	
18	16		12	10	8
23	26	24	27		
160	80	40		10	



missione delinquente plutoniano

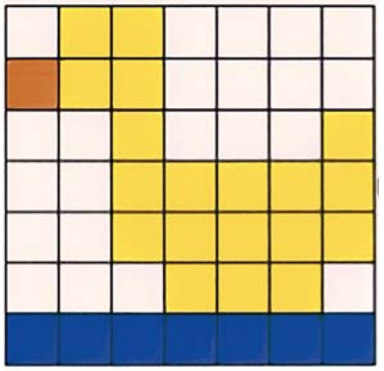
SOLUZIONE

8	12	16	20	24	28
100	150	200	250	300	350
98	96	94	92	90	88
2	4	8	16	32	64
18	16	14	12	10	8
23	26	24	27	25	28
160	80	40	20	10	5

Stampare.

2							
3							
1 1							
5							
5							
3							
7							
	1	2	5	4	4	4	3
	1	1	1				1

Stampare.



Stringa di codifica soluzione:

OGNI SPAZIO VUOTO
CORRISPONDE A **ZERO**
OGNI SPAZIO PIENO A **UNO**

1° riga: 0110000

2°riga: 1110000

3°riga: 0010001

4°riga: 0011111

5°riga: 0011111

6°riga: 0001110

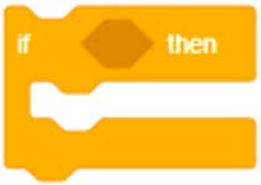
7°riga: 1111111

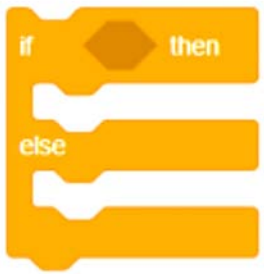
missione celebre quadro

CONDIZIONI

Continuamente nella vita dobbiamo verificare se comportarci in un modo o in un altro, seguendo la logica o le regole condivise. Ad es. quando andiamo in macchina, se vediamo il semaforo verde, sappiamo che possiamo proseguire, se lo vediamo giallo dobbiamo frenare, se lo vediamo rosso dobbiamo immediatamente fermarci.
Per programmare il computer a prendere decisioni simili, occorre introdurre negli algoritmi le cosiddette “istruzioni condizionali”. Sono comandi che ci permettono di verificare se una condizione è vera o falsa, come se effettuassimo un test. Se il test risulta essere vero si eseguono delle istruzioni, altrimenti se ne eseguono delle altre.

Questa è la struttura utilizzata in Scratch. Nell’esagono si dichiara il test (ad es. “semaforo = verde”)





in italiano:

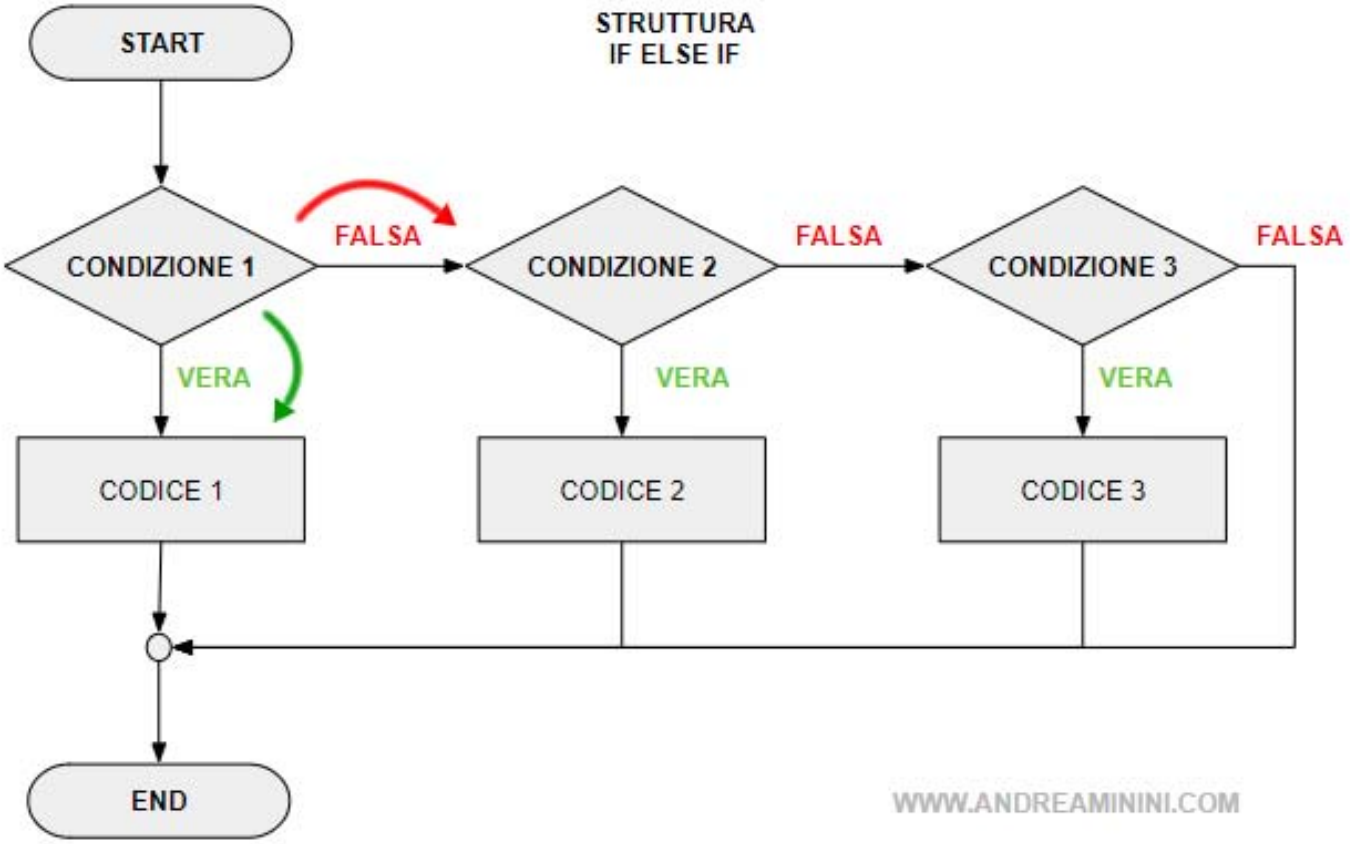




L’esempio del semaforo potrebbe ad es. essere reso così.







La struttura condizionale consiste nel processo "**if then else**" ossia "se allora altrimenti". Come funziona? Se una condizione si verifica (**if**), il programma esegue il blocco di istruzioni (**then**) altrimenti ne esegue un altro (**else**).

RIFERIMENTI PER ATTIVITÀ SULLE CONDIZIONI

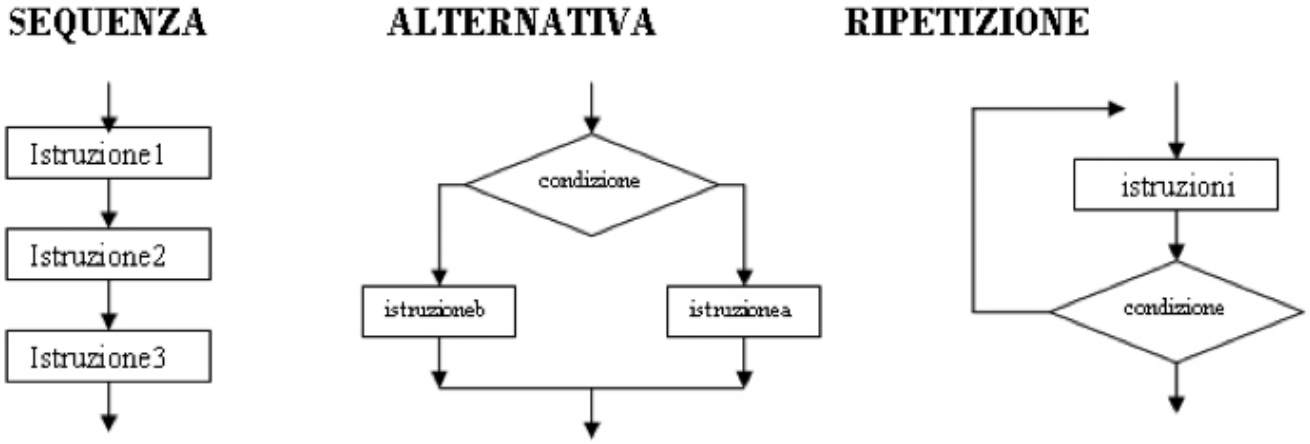
Si veda l'attività in Allegato A "Carte Variabili" per il costrutto If… Then

https://minecraft.makecode.com/courses/csintro/conditionals/unplugged

Attività tramite MakeCode per Minecraft.

https://technovationchallenge.org/curriculum/coding-8/

Attività che richiede l'uso del pc



ATTIVITÀ SULLA MUSICA E IL CODING:

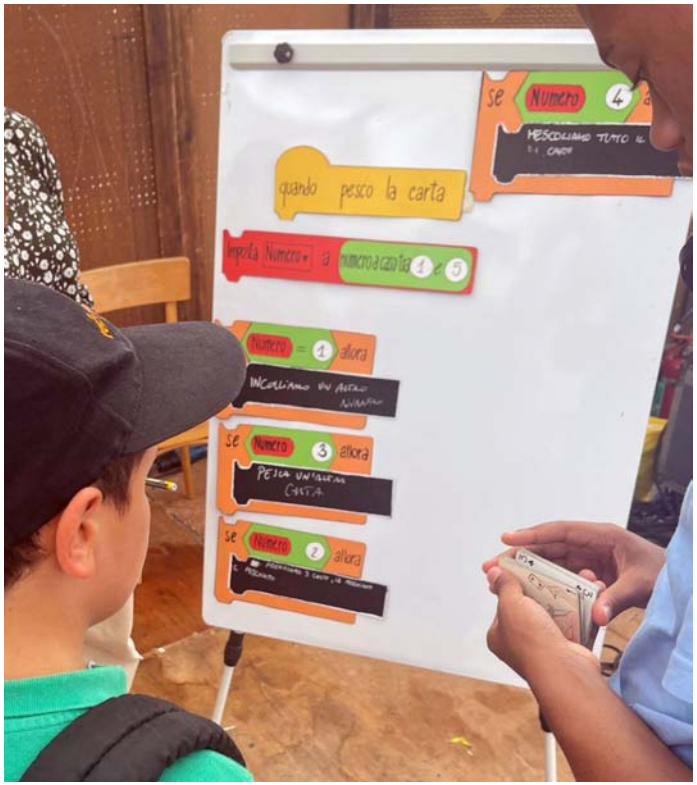
https://codeweek.eu/resources/CodingAtHome/follow-the-music
Se associamo un suono a ogni istruzione possiamo guidare Roby con la musica (unplugged).
https://programmailfuturo.it/come/ora-del-codice/ballando-col-codice
Attività di **code.org**.
https://curriculum.code.org/it-it/hoc/unplugged/4/
Attvitià unplugged
https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=music&utm_source=codeorg
Attività con l'uso di Scratch.

ATTIVITÀ SULLA RITMICA E BODY PERCUSSION (TUTORIAL):

https://www.youtube.com/watch?v=Y5kYL0b6i5I

https://www.youtube.com/watch?v=NyQGfS5x4uc

https://www.youtube.com/watch?v=E9t0nGVeZy4



CARTE CONDIZIONI

Obiettivo Educativo

Obiettivo dell'attività

Prendere dimestichezza con il concetto **if... then**.

Materiali

- Cartoncini sagomati come fossero i comandi di Scratch (vedi pag. 55/58).
- Superficie su cui attaccarli
- Mazzo di carte da gioco (Classiche o Uno)

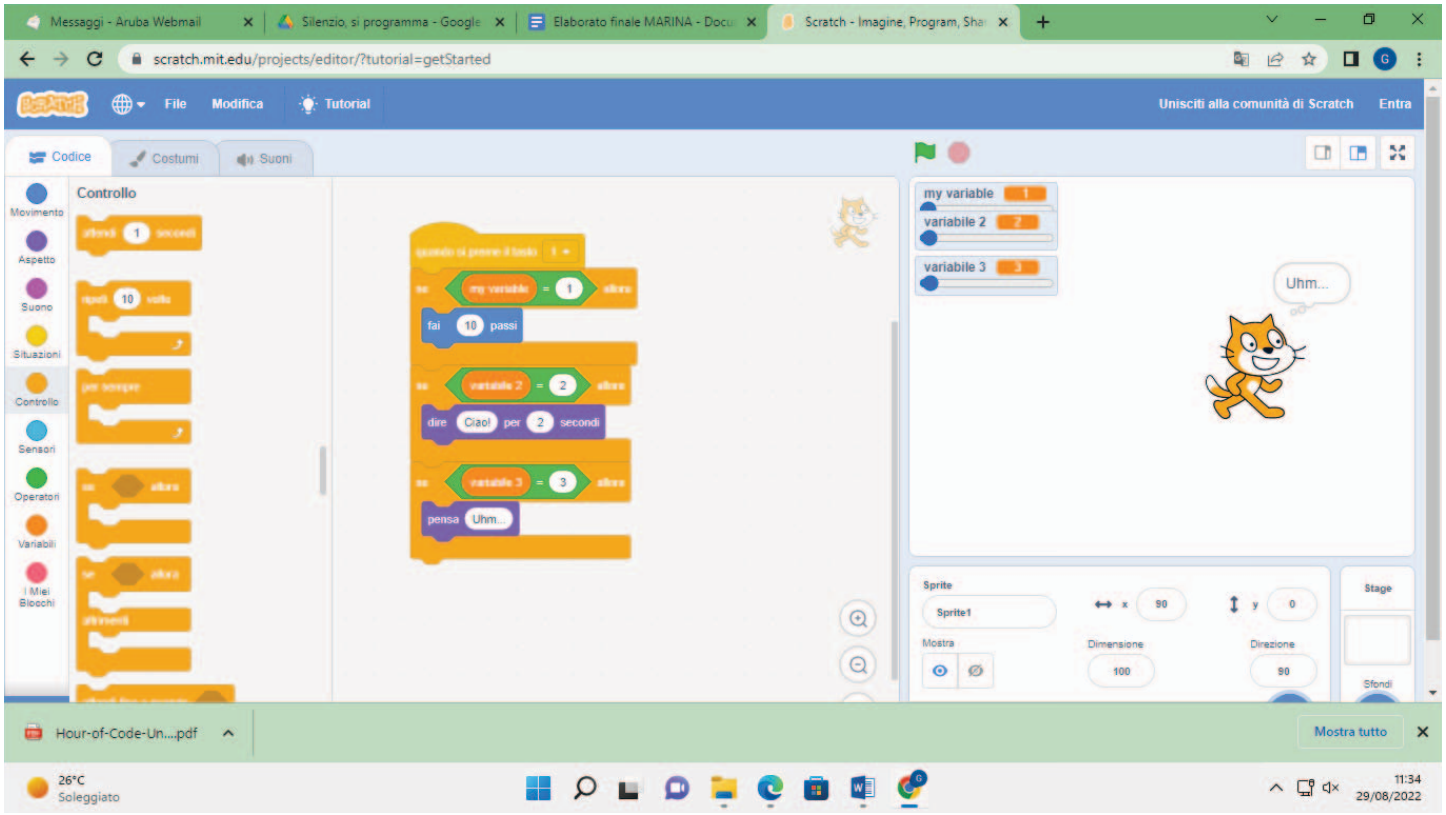
Tempistiche: 1 ora

Età Partecipanti: 10-14

Attività

Scegliere quali carte da gioco utilizzare, ad esempio se si sceglie da 1 a 6 scriviamo nella sagoma "imposta" scriviamo da 1 a 6.
Dare ad ogni bambino una sagoma azione vuota, tante quante sono le carte da gioco scelte e fargli scrivere un'azione "penitenza" per ognuna. Tutte le sagome verranno collocate sulla lavagna in modo che siano visibili a tutti.
Il bambino dovrà eseguire l'azione descritta corrispondente al numero pescato.Esempio di azioni scelte dai bambini durante la nostra attività al Suq:

- N° 1 Sfida una persona a tua scelta a una gara a carponi chi perde pesca una carta.
- N° 2 Pesca due carte (ti toccano due azioni da fare e due si salvano).
- N° 3 rimetti 3 carte a scelta nel mazzo.
- N° 4 Fai il giro del locale saltando.
- N° 5 Urla "Bau Bau".
- N° 6 Fai il Mimo di un animale e fallo indovinare agli altri.



Parte del corpo (dita; mani; piedi)

In scratch si ha la possibilità di gestire le variabili e inserirle nei blocchi di programmazione.
Noi abbiamo svolto un'attività unplugged che prevedeva l'uso di un mazzo di carte e una lavagna esemplificativa della "programmazione".
Qui a fianco è riportata la sequenza di programmazione costruita col software mBlock che fa riferimento all'attività a cui si può accedere dal link qui sopra.



RIFERIMENTI PER ATTIVITÀ SULLE VARIABILI:

Allegato A "Carte variabili"





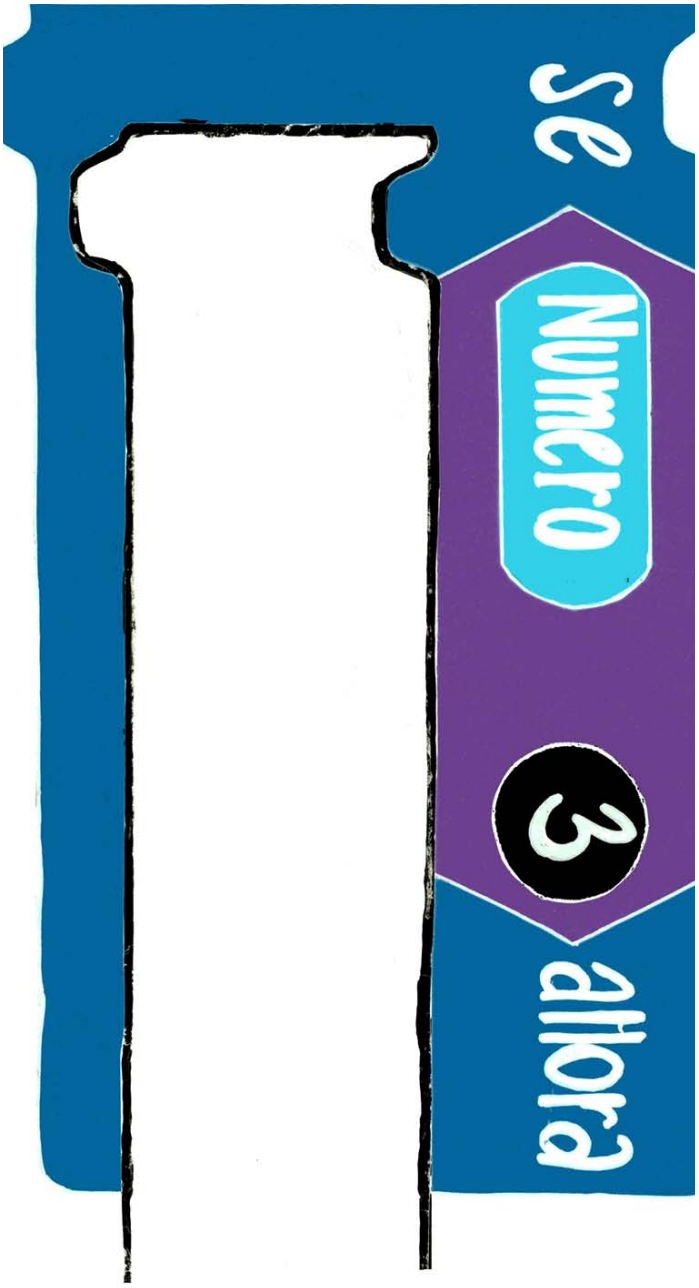
carte condizioni

Stampare e ritagliare.

carte condizioni

Stampare e ritagliare.





carte condizioni

Stampare e ritagliare.

carte condizioni

Stampare e ritagliare.



Seguono esercizi e giochi basati sulla body percussion progettati e realizzati da Trillargento

WHEN THE SAINTS GO MARCHING IN

Obiettivo

Sviluppare movimento corporeo e i gesti suono. Ascolto attivo, riconoscimento di una struttura semplice e ripetitiva.

Obiettivo dell'attività

Creare una danza con la tecnica della body percussion.

Materiali

Spazio che permetta di stare due gruppi, uno di fronte all'altro. Per eventuale saggio si consiglia disposizione a semicerchio

Tempistiche: 1 h

Età Partecipanti: 6- 10

Descrizione delle azioni

Si insegnano i movimenti con l'imitazione dell'insegnante, senza musica.

Ci si divide in due squadre

Il brano è formato da tre ripetizioni:
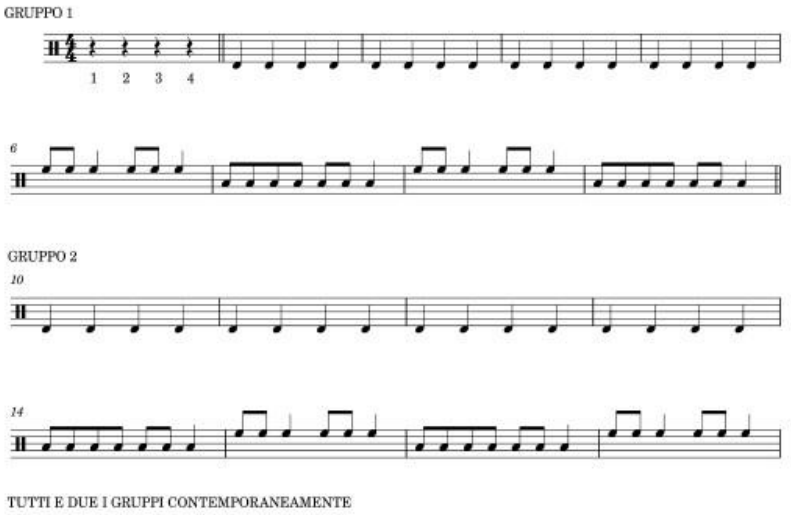
1. primo gruppo – quattro passi avanti, quattro passi indietro x2 + gesti suono

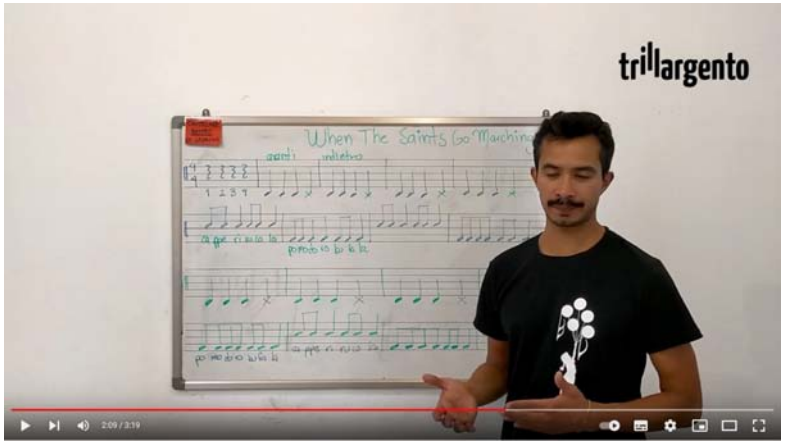
2. secondo gruppo - quattro passi avanti, quattro passi indietro x2 + gesti suono

3. tutti e due i gruppi contemporaneamente - quattro passi avanti, quattro passi indietro x2 + gesti.

Suono

Lo spartito è scritto utilizzando la codificazione delle body percussion presente nella legenda.





https://www.youtube.com/watch?v=CfteWdh-xas

CUP SONG

Obiettivo

Gioco ritmico con i bicchieri che diverte molto i bambini. È necessario imparare step by step, molto lentamente, i movimenti del ritmo, che si ripete poi per tutto il brano.

Qui potete trovare un tutorial in cui vengono spiegati i movimenti:

https://www.youtube.com/watch?v=Y5kYL0b6i5I

Obiettivo dell'attività:

Creare un ritmo usando elementi semplici come dei normali bicchieri di plastica

Materiali

- Spazio che permetta di stare in cerchio seduti per terra oppure tutti su una riga.
- Bicchieri di plastica. In alternativa si può fare seduti ad un tavolo.

Tempistiche: 2 h

Età Partecipanti: 10 - 14

Descrizione delle azioni

Versione 1

Si esegue il ritmo con il bicchiere per tutta la durata del brano, ognuno con il proprio bicchiere.

Versione 2

Si esegue la prima parte del brano (fino alla fine del primo sturmentale, dopo il primo ritornello) in forma statica, ciascuno con il proprio bicchiere. Dalla seconda strofa alla fine del brano si passa il bicchiere in senso antiorario.

QUI AVETE ALCUNI ESEMPI DI COREOGRAFIA:

https://www.youtube.com/watch?v=DDfRPtDsedA

https://www.youtube.com/watch?v=oQVFRHDjIIc

Nelle dispense è presente un audio con il brano leggermente rallentato.

THE LION SLEEPS TONIGHT

Obiettivo

Questa coreografia è costruita su un adattamento del brano The Lion Sleeps Tonight nella versione dei The Tokens. La struttura è semplice, ripetitiva e facilmente memorizzabile. Ai bambini piace molto, perché divertente e perché riconducibile alle immagini degli animali della savana.

Obiettivo dell'attività:

Creare un storia attraverso gesti e ritmi

Materiali

Spazio che permetta di stare in cerchio seduti per terra oppure sparsi per la stanza a coppie

Tempistiche: 1 h

Età Partecipanti: 7 - 9

Descrizione delle azioni

la struttura del brano è la seguente:

intro A B A B A C

Intro

1-16 pulsazioni: ci si sveglia

17-24 si scruta l'orizzonte guardando verso destra

25-32 si scruta l'orizzonte guardando verso sinistra

A

1-8 sulla pulsazione: cosce – mano dx compagno – cosce – mano sin compagno – cosce -mani

compagno – schiocco dita – schiocco dita

9-16 ripeto

17-24 ripeto

25-32 ripeto

B

1-4 scruto l'orizzonte verso dx

5-8 scruto l'orizzonte verso sin

9-12 mimo la criniera del leone sulla testa

13-16 mimo il leone che dorme a destra e poi a sinistra

A

B

A

C

1-16 si danza a braccetto col compagno girando in tondo verso destra

17-32 si cambia direzione e si gira verso sinistra; si conclude con la posizione di partenza, mimando il leone che ritorna a dormire.

La sequenza scritta è quella presente nel video ed è pensata per i bambini della terza primaria. Per i bimbi della seconda si può semplificare la parte A sostituendo lo schiocco delle dita con un semplice battito di mani e, nel caso non riuscissero a fare l'esercizio a coppie, suonando da soli sul tempo: cosce – clap –cosce - clap – cosce – clap - cosce – clap (8 pulsazioni) per quattro volte.

Per adattarla ai bimbi più piccoli si può modificare la parte A eseguendo 4 battiti sulle cosce e 4 clap (8 pulsazioni) per quattro volte.

MY BABE JUST CARE FOR ME

Nina Simone

Obiettivo

Questo famosissimo brano è formato dalla ripetizione di una stessa struttura armonica, formata da 16 battute da 4/4, per 6 volte. Possiamo misurare ogni giro contando fino a 16 per quattro volte e inserire in queste pulsazioni dei movimenti che si ripetono.

Obiettivo dell'attività:

esplorare ritmi più difficili e a più "voci" (gruppi che fanno ritmi differenti contemporaneamente).

Materiali

Spazio che permetta di stare in cerchio (o semicerchio in caso di saggio), divisi in due gruppi.

Tempistiche: 2 h

Età Partecipanti: 10 - 14



https://www.youtube.com/watch?v=mMCVARoVea0

Descrizione delle azioni

La struttura è molto semplice:
tema A ripetuto x 6 volte.
L'ultimo giro dura 16 pulsazioni in più.

1° giro

Tutti insieme. Si tiene il tempo ondeggiando sui piedi schioccando le dita ogni due pulsazioni, sui tempi pari (2 e 4).

2° giro

Tutti insieme si esegue la sequenza di body percussion 7 per sedici volte.

3° giro

Solo il primo gruppo (mentre gli altri tengono il tempo schioccando le dita) esegue la sequenza di body percussion 5 schiocco 5 schiocco 9 clap clap stop per quattro volte.

4° giro

Solo il secondo gruppo (mentre gli altri tengono il tempo schioccando le dita) esegue la sequenza di body percussion 3 3 5schiocco 9clap clap stop

5° giro

I due gruppi eseguono insieme le loro sequenze.

6° giro

Tutti insieme come il primo giro.

WE WILL ROCK YOU

Obiettivo

Questo famosissimo brano è formato dalla ripetizione di una stessa struttura armonica, i bambini si ritroveranno ad eseguire un ritmo difficile grazie all'apprendimento tramite parole: esplorando il ritmo delle parole e unendo ad esse i gesti suono possiamo facilitare l'apprendimento.

Materiali

Spazio che permetta di stare in cerchio (o semicerchio in caso di saggio).

Tempistiche: 2 h

Età Partecipanti: 10 - 14



https://www.youtube.com/watch?v=ISCcWEyGzgA

Descrizione Delle Azioni

Intro A B A B A (ad libitum)

Intro: ritmo: TITI TA

Body percussion: p p m

Postura: un po' piegati in avanti, n. di volte: 4

A - Ritornello

Cantare sui movimenti ritmati dell'intro le prime volte "We will rock you" tutti insieme (per imparare bene la melodia e per coordinarla con i movimenti) e poi, uno alla volta, "Io mi chiamo…" ripetendo tutti insieme il nome. n. di volte: a piacere, a seconda di quanto numeroso è il gruppo.

B - Strofa

Imitare con la body percussion il ritmo della strofa cantata:

TIRITIRI TI TIRITIRI TI TITI

g g g g m g g g g m p p

TIRITIRI TI TIRITIRI TI TA

g g g g m g g g g m p

TIRITIRI TA TIRITIRI TA

g g g g m g g g g p

TIRITIRI TA TIRITIRI TA

g g g g m g g g g p

N.B.: le prime volte dire i TIRITIRI ecc…, poi pensarli soltanto

La sequenza si impara più facilmente se ci abbiniamo una filastrocca, anche inventata dai bambini. Per esempio:

Patatine rock patatine con ketchup

Vieni vieni dai, mangiatele tutte

Patatine sì! Patatine gnam!

Patatine slurp! patatine rock!

Ritmo

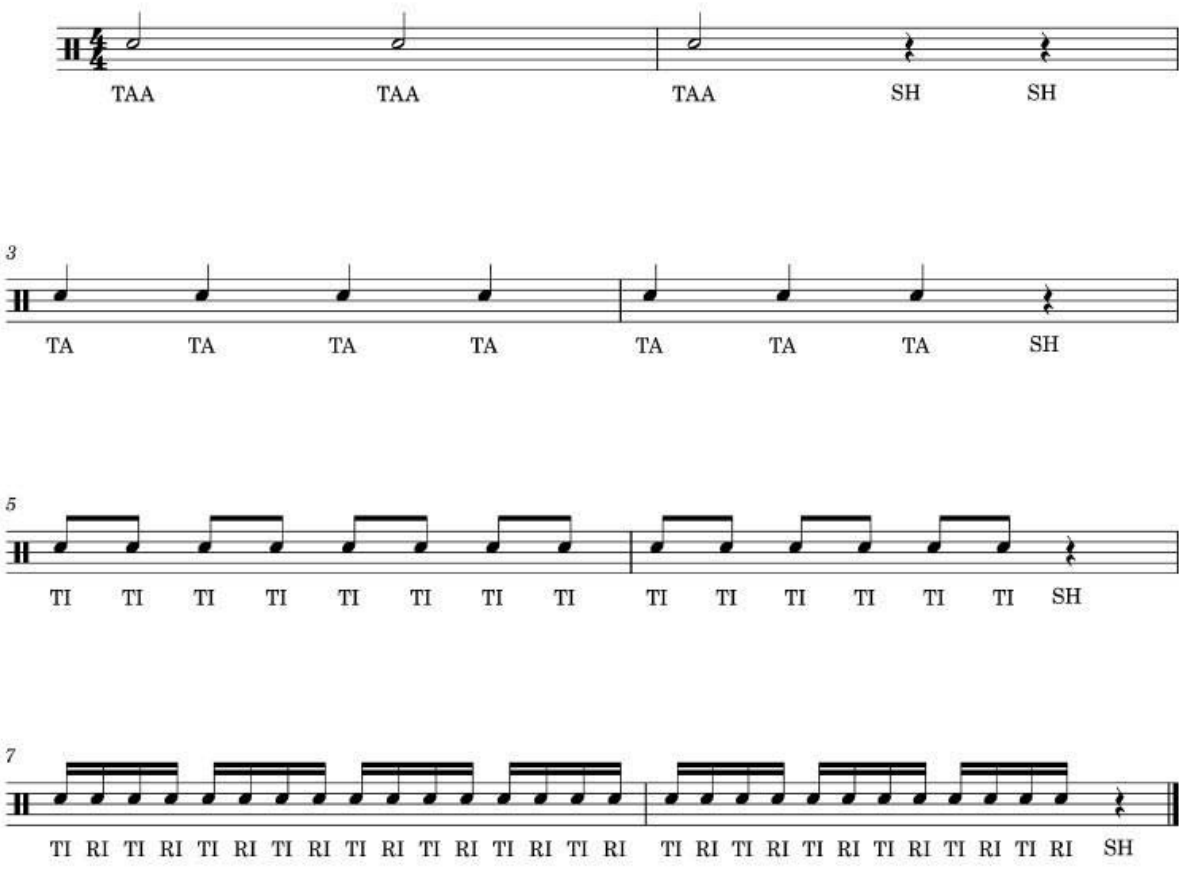
TA = suono lungo (semiminima)

TAA= suono ancora più lungo, il doppio di un TA (minima)

(SH) = pausa che dura un TA ( ): sui (SH) ovviamente non si suona

TITI = due suoni più corti (crome) che insieme durano come un TA

TIRITIRI = 4 suoni ancora più corti (semicrome) che insieme durano come un TA



Gesti-suono

m = battito di mani
pt = una mano batte sul petto
pt pt = le mani battono sul petto una dopo l'altra alternandosi
f = una mano batte sul fianco corrispondente
f f = le mani battono sul fianco corrispondente una dopo l'altra alternandosi
s = una mano batte sul gluteo corrispondente
s s = le mani battono sul gluteo corrispondente una dopo l'altra alternandosi
g = battito di una mano sulla gamba corrispondente
gg = le mani battono sul gluteo corrispondente una dopo l'altra alternandosi
gg = le due mani battono contemporaneamente ciascuna sulla gamba corrispondente
p = un piede batte a terra
pp = pugni (uno contro l'altro)
dx = destra/o
sx = sinistra/o

Body percussion

3 = TITI TA = m pt pt

5 = TITI TITI TA = m pt pt f f

7 = TITI TITI TITI TA = m pt pt f f s s

9 = TITI TITI TITI TITI TA = m pt pt f f s s p p
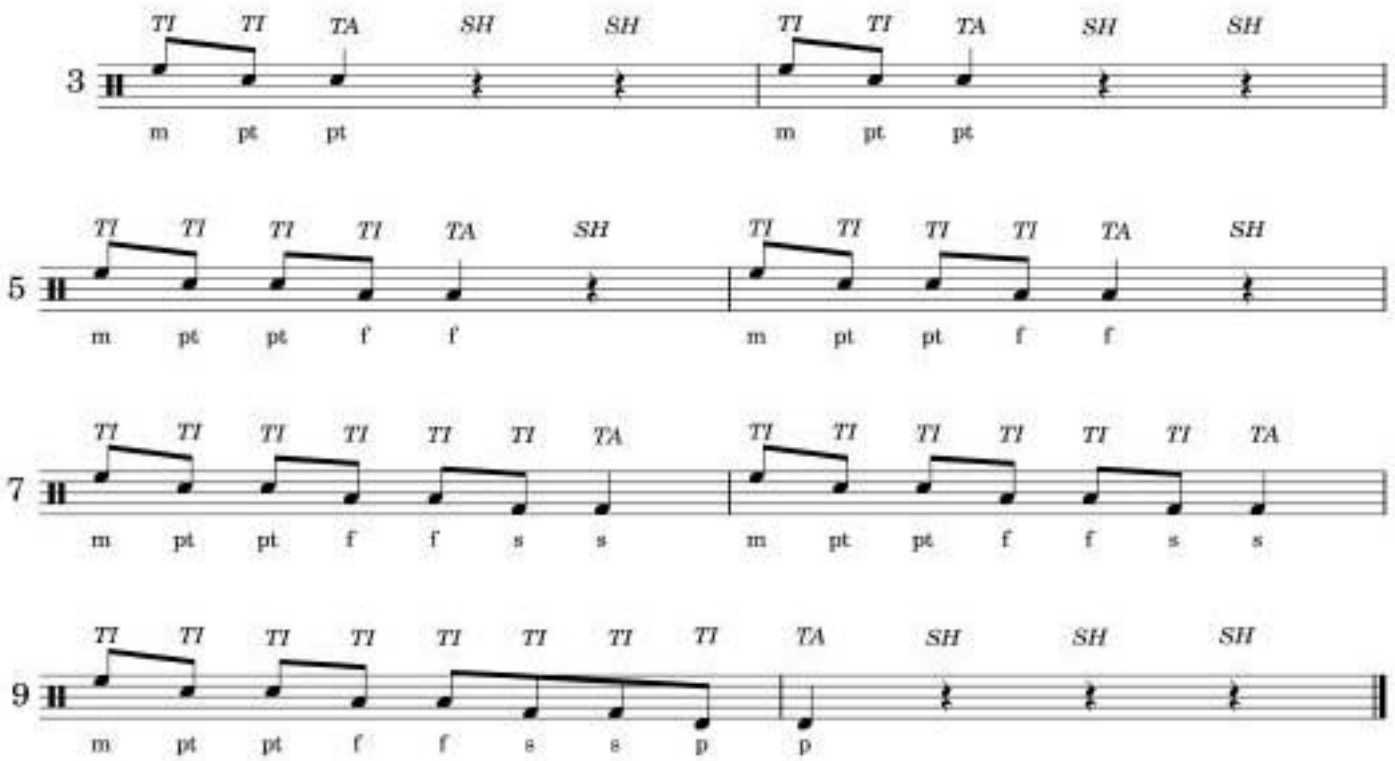
Body percussion

3 = TITI TA = m pt pt

5 = TITI TITI TA = m pt pt f f

7 = TITI TITI TITI TA = m pt pt f f s s

9 = TITI TITI TITI TITI TA = m pt pt f f s s p p



HO SOGNATO UNA PIZZA

Obiettivo

Gioco ritmico di esplorazione e combinazione di suoni del corpo (3, 7 e 9, pulsazione) inserite sullo sfondo di un ambiente familiare ed attrattivo quale quello del gusto e dei colori degli ingredienti della pizza; simulazione di una situazione reale. Lavoro sulla durata delle note e sull'interiorizzazione del concetto di pulsazione, costruzione e memorizzazione di frasi in successione, associazione ed incastro simultaneo di tre linee ritmiche elementari.

Competenze trasversali – educative:

ascolto (degli altri e di se stessi), coordinazione motoria, memoria, conoscenza e collaborazione all'interno del proprio gruppo o sezione ritmica, relazione del proprio gruppo con gli altri.

Materiali

Spazio che permetta di stare in cerchio (o semicerchio in caso di saggio).

Tempistiche: 2 h

Età Partecipanti: 8 - 12

Descrizione Delle Azioni

Presentazione della coreografia: è necessaria un'introduzione che contestualizzi in modo giocoso l'idea di aver sognato ad occhi aperti una pizza per via della fame sopraggiunta dopo una faticosa mattinata.

1. Solo voce – si impara per imitazione la parte vocale.

2. Si inseriscono i gesti suono – sempre per imitazione.

La notazione proposta è quella della body percussion presente all'inizio delle dispense (m, pt, f, s, p), a parte nel caso di questa combinazione, dove si deve strofinare la pancia a ritmo.

Struttura ed esecuzione

Dividere i bambini in tre gruppi e disporsi a semicerchio, molto larghi.

A - Solo voce tutto il brano tutti insieme due volte.

B – Solo suoni corpo; in successione entrano i tre gruppi che si spostano più verso il centro rimpicciolendo

Il semicerchio

1° gruppo, che suona a ripetizione la prima riga (fa-me-fa-me...)

Dopo quattro ripetizioni entra il 2° gruppo, che suona a ripetizione la seconda riga (ho-so-gnato...) incastrandosi ritmicamente con il 1° gruppo

Dopo due ripetizioni del 2° gruppo entra il 3° gruppo, che suona a ripetizione la terza riga (cap-peri, ru-co-la...) incastrandosi ritmicamente con glia altri due gruppi.

Dopo due ripetizioni del 3° gruppo si suona tutti insieme l'ultima riga (gor-gon-zo-la...), che funge da "break" finale.

C – Sempre sul tempo tutti e tre i gruppi suonano e cantano simultaneamente per due volte la parte assegnata, quindi si conclude tutti insieme con il "break" finale.

Possibili sviluppi

Lavoro sui timbri legati ai suoni di body percussion, scegliere coi bambini gli strumenti più adatti.

Es: "fame-fame" si esegue con gli shaker, "ho sognato una pizza" con i tamburi, e così via.

Contestualizzazione, utilizzo utensili della cucina come strumenti, utile anche per una eventuale didattica a distanza.

https://www.youtube.com/watch?v=9b5xQDxivEg

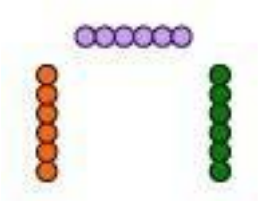
GREEN ONIONS

Obiettivo

Gioco ritmico di esplorazione e combinazione di suoni del corpo (3, 7 e 9, pulsazione) inserite su uno sfondo musicale abbastanza conosciuto come il blues. Lavoro sulla durata delle note e sull'interiorizzazione del concetto di pulsazione, costruzione e memorizzazione di frasi in successione, associazione ed incastro simultaneo di tre linee ritmiche più difficili.

Competenze trasversali – educative:

ascolto (degli altri e di se stessi), coordinazione motoria, memoria, conoscenza e collaborazione all'interno del proprio gruppo o sezione ritmica, relazione del proprio gruppo con gli altri.



Materiali

Spazio che permetta di stare tre file su tre lati di un immaginario quadrato girati di spalle rispetto al pubblico.

Tempistiche: 2 h

Età Partecipanti: 10 - 14

Descrizione Delle Azioni

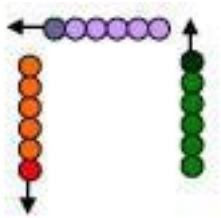
Intro A B A' B A'' B A''' B'

Intro: (16 pulsazioni) schiocco di dita ogni due

A: la fila arancione si volta verso il pubblico ed esegue la sequenza 3 3 3 7 7 m (x 3 volte), mentre viola e verdi ancora girati di spalle eseguono B

A': la fila viola si volta ed esegue la sequenza 7 7 9 m m (x 3 volte) mentre arancioni e verdi eseguono B. I verdi sono ancora girati di spalle.

A'': la fila verde si volta ed esegue la sequenza p m p m 9 9 m (x 3 volte) mentre arancioni e viola eseguono B



A''': le tre file eseguono contemporaneamente ciascuna la propria sequenza B: tutte le file:

- p dx apre, p sx chiude, p dx apre, p sx lanciato davanti alla gamba dx

- p sx apre, p dx chiude, p sx apre, p dx lanciato davanti alla gamba sx

- p dx avanti, p sx chiude, p dx avanti, p sx lanciato avanti

- p sx indietro, p dx chiude, p sx indietro, p dx lanciato avanti

- in 8 passi girare su se stessi



B': tutte le file:

p dx apre, p sx chiude, p dx apre, p sx chiude ecc… fino a formare un cerchio; formato il cerchio, uno inizia ad uscire e gli altri lo seguono

N.B.: in B la postura deve essere un po' piegata in avanti, con le braccia penzoloni e le gambe molli; per un eventuale spettacolo: vestiti neri (se in una sala quasi al buio, guanti e scarpe bianchi) e occhiali neri o anche solo occhiali.

BANAHA (CONGO)

Obiettivo

Gioco ritmico di esplorazione e combinazione di suoni del corpo. il brano è diviso in tre parti, che hanno ciascuna una melodia e una sequenza di body percussion differente. Si presta, quindi, a molteplici interpretazioni e costruzioni a seconda degli obiettivi che ci si pone.

Materiali

Spazio che permetta di stare in cerchio o in semicerchio.

Tempistiche: 2 h

Età Partecipanti: 8- 12

Descrizione delle azioni

Il brano può essere eseguito tutti insieme, ripetendo la struttura una o due volte, modificando l'intensità delle varie ripetizioni (mezzo forte, piano, forte).

Si può pensare di eseguire il brano suddividendo i bambini in due (o tre) gruppi e introducendo una parte centrale eseguita a canone:

- primo gruppo
- secondo gruppo
- canone: parte il primo gruppo eseguendo la prima parte, quando è arrivato alla seconda si aggiunge, cominciando daccapo, il secondo gruppo; nel caso ci sia anche il terzo gruppo, questo parte nel momento in cui il primo è alla terza parte ed il secondo alla seconda. Quando il primo gruppo finisce la propria sequenza aspetta in silenzio che arrivi alla fine anche il secondo (o il terzo)
- tutti insieme.
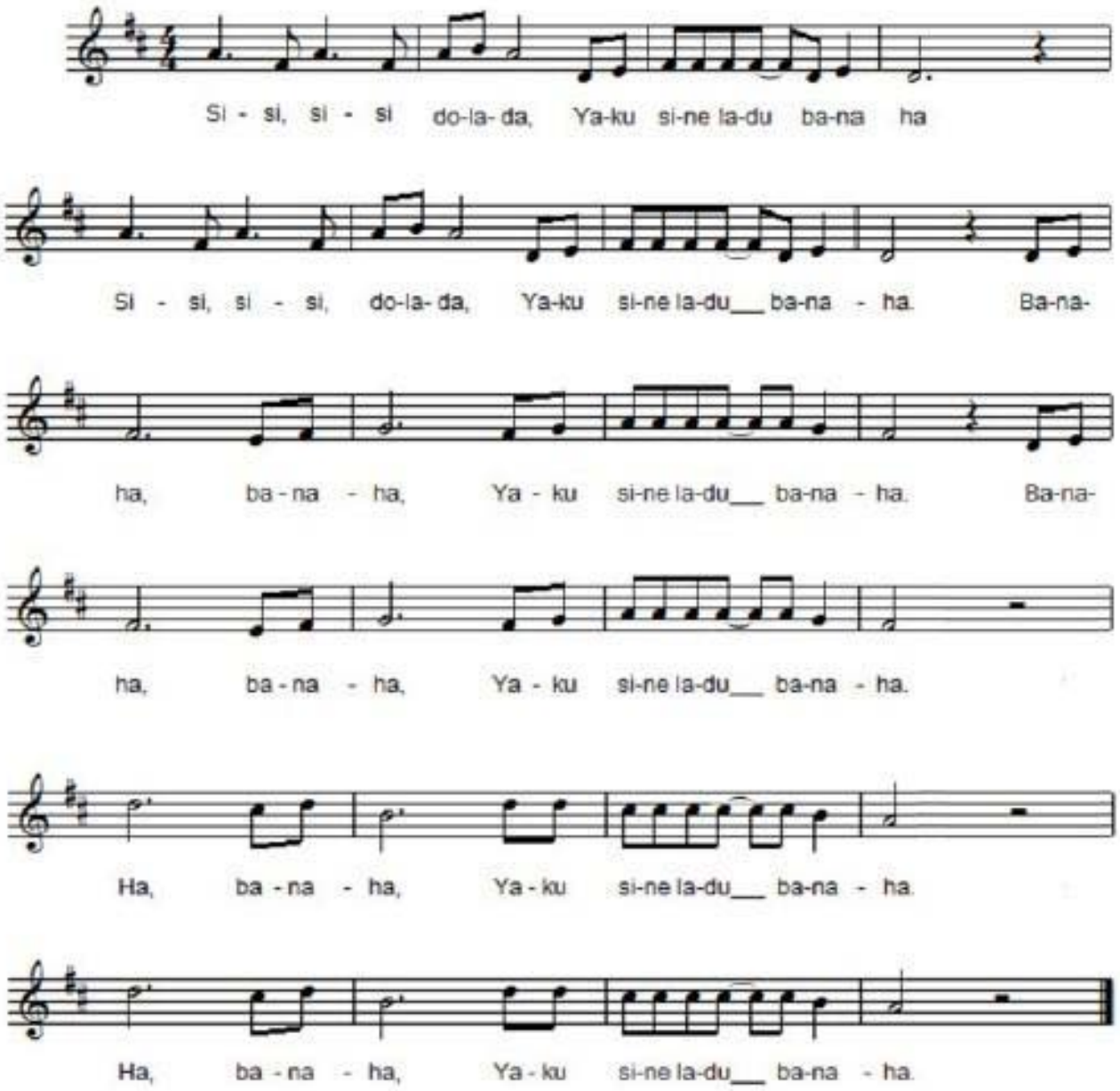
PER IMPARARE I MOVIMENTI VEDI VIDEO "BANAHA COREOGRAFIA"

https://www.youtube.com/watch?v=NyQGfS5x4uc

Per osservare una possibile realizzazione della coreografia vedi video "Banaha . R. Robinson. Amadeus-IN"

https://www.youtube.com/watch?v=E9t0nGVeZy4

Banaha


Si - si, si - si do-la- da, Ya-ku si-ne la-du ba-na ha
Si - si, si - si, do-la- da, Ya-ku si-ne la-du___ ba-na - ha. Ba-na-
ha, ba - na - ha, Ya - ku si-ne la-du___ ba-na - ha. Ba-na-
ha, ba - na - ha, Ya - ku si-ne la-du___ ba-na - ha.
Ha, ba - na - ha, Ya - ku si-ne la-du___ ba-na - ha.
Ha, ba - na - ha, Ya - ku si-ne la-du___ ba-na - ha.



Seguono esercizi e giochi di coding
progettati e realizzati da
La Scuola di Robotica
Sintesi di tutti gli argomenti presentati

INTRODUZIONE A MBLOCK 5

Obiettivo Educativo:

Attività di base per apprendere i rudimenti di mBlock e la logica del software. Lavoro su capacità di osservazione, attenzione e ragionamento.

Obiettivo dell'attività:

Introduzione a mBlock e movimento dei personaggi, percezione spaziale, sequenzialità

Materiali

Computer con installato mBlock 5

Tempistiche 2 ore

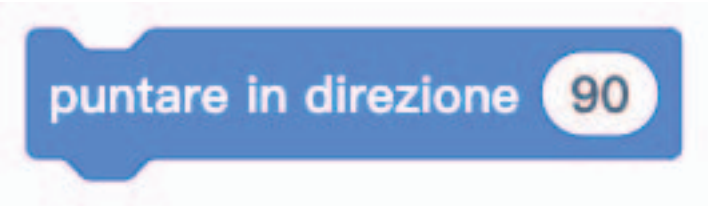
Età Partecipanti 6 - 10

Descrizione Delle Azioni

In questa attività si vogliono introdurre il software mBlock 5, le basi della programmazione delle animazioni ed ottenere il movimento di base di un personaggio.

1. Il primo passo è la scelta di un personaggio (sprite) che si vuole animare, sarà il protagonista della nostra attività. Per necessità successive è consigliato mantenere come personaggio principale il panda, già disponibile come primo sprite.

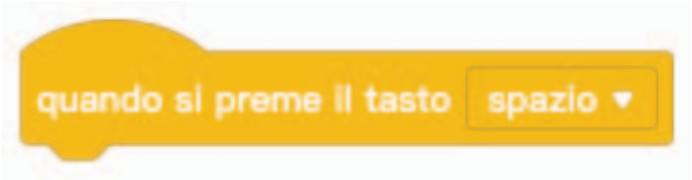
2. In secondo luogo, si può iniziare a riflettere su cosa significhi muoversi. Ovvero si può notare come un movimento sia scomponibile in due concetti: la direzione verso cui mi voglio spostare e la lunghezza del passo che voglio fare. In mBlock esistono due comandi





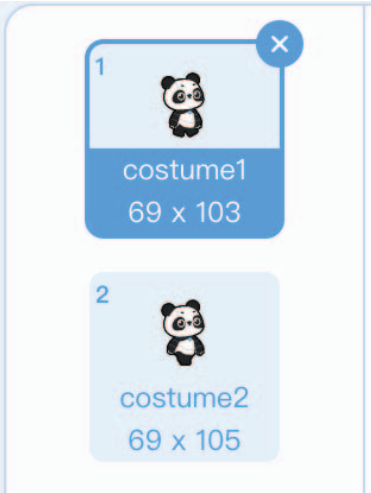
che assolvono a queste due funzioni.

3. Si riflette inoltre sul fatto che un personaggio che programmo deve necessariamente conoscere il momento in cui voglio farlo muovere, ovvero deve esistere un comando di avvio del programma. A questo proposito useremo il comando che permette di fare partire un programma alla pressione di un tasto



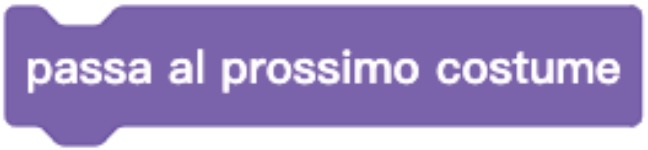
4. Composto il programma completo come da seguente immagine, si può notare che ad ogni pressione del tasto spazio il personaggio compie uno spostamento nella direzione indicata. Si può ora provare a modificare la direzione e la lunghezza del passo.





5. Si nota a questo punto che il concetto di “passo” non equivale al movimento delle gambe dello sprite, come potrebbe sembrare naturale, ma solo a una sua traslazione, di una lunghezza determinata dalla dimensione del passo. Spostandosi nella sezione per la gestione dei costumi si può osservare come il personaggio disponga di due diversi aspetti, con una diversa postura. Si noti come alternando i due costumi sia possibile dare l’impressione che il personaggio stia camminando.

Con il comando



è possibile cambiare il costume in un determinato punto del programma, e se invochiamo tale istruzione ad ogni spostamento possiamo allora fornire l’impressione che il personaggio stia effettivamente camminando.



6. Non tutti gli sprite dispongono naturalmente di più costumi, ed è questo il motivo per cui era consigliato mantenere il panda come sprite iniziale. Si può ora scegliere uno sprite più pertinente, e nel caso in cui non sia disponibile creare un secondo costume ad hoc modificando una copia del primo. È inoltre poi possibile aggiungere uno sfondo per contestualizzare maggiormente l’attività.

ANIMAZIONE DIGITALE

Obiettivo Educativo:

Familiarizzare con mBlock, apprendere i rudimenti e la logica della programmazione. Lavoro su capacità di osservazione, attenzione e ragionamento. I rudimenti della realizzazione di animazioni digitali.

Obiettivo dell'attività:

Introduzione a mBlock e movimento dei personaggi, animazione digitale

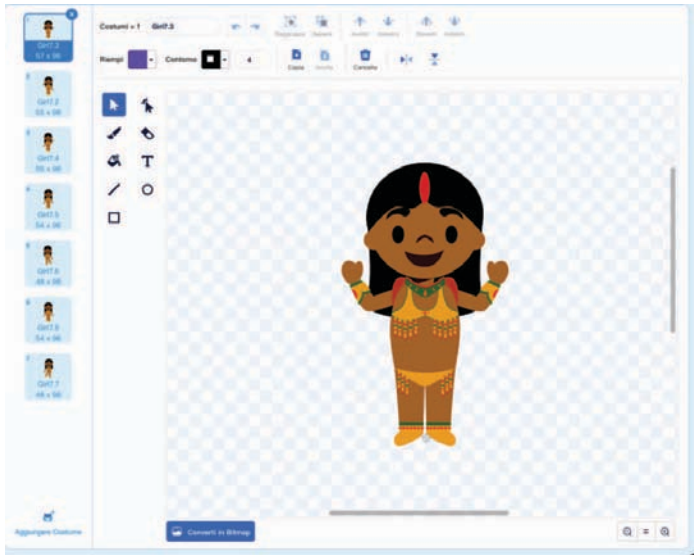
Materiali

Computer con installato mBlock 5

Tempistiche 2 ore
Età Partecipanti 6 - 10
Descrizione Delle Azioni

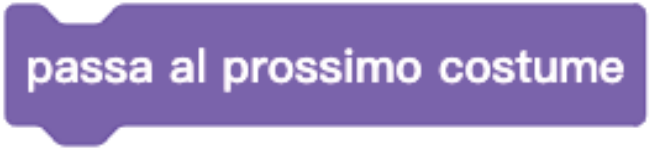
In questa lezione si vuole proseguire quanto realizzato durante la lezione introduttiva, inserendo la musica e animando i personaggi.

Per animare i personaggi è necessario, come visto nella lezione precedente, alternare una sequenza di costumi con piccole differenze di aspetto al fine di ottenere un'animazione.



1. Di conseguenza, si può selezionare un personaggio che si voglia animare e da qui si possono creare una sequenza di costumi da alternare.

2. Per alternare i costumi si usa il blocco



Supponiamo, però che l'animazione si voglia attivare e fare in modo che rimanga attiva all'infinito. A questo proposito è utile il blocco di controllo

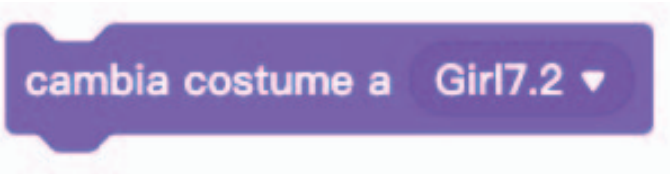


3. Inoltre, si può utilizzare un ritardo (attesa) dai comandi di controllo



per decidere la velocità dell'animazione, nel caso in cui risulti troppo veloce.

4. È inoltre possibile determinare il primo costume con cui inizia l'animazione con il comando

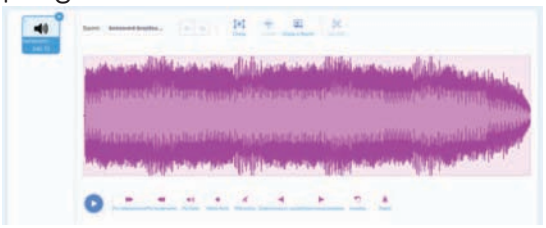




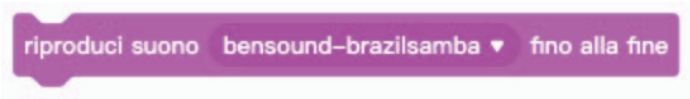
5. Procedendo in modo del tutto analogo, ma tramite la programmazione degli sfondi è possibile inserire degli sfondi per rendere più gradevole l'animazione, e se a loro volta si vanno ad alternare sequenzialmente si ottiene l'effetto dello sfondo dinamico.

6. Le animazioni degli sprite possono poi essere combinate con dei movimenti, come anticipato nella lezione precedente.

7. Per inserire la musica è necessario importare il file audio all'interno del programma, dal menu "suoni"



8. Quindi, per attivare la musica si può invocare il comando



Per evitare sovrapposizioni di suoni può essere opportuno fare precedere tale comando dall'istruzione



e per comodità future è meglio associare tale programma allo sfondo.



sitografia

Code.org

Organizzazione no-profit dedicata all'espansione dell'accesso alla formazione scolastica in informatica e alla partecipazione delle ragazze e di tutti gli studenti appartenenti ad altre minoranze sottorappresentate.

https://code.org/international

Qui diverse attività sia al pc che unplugged.

https://curriculum.code.org/it-it/hoc/plugged/

Scratch

La più grande comunità di coding per ragazzi al mondo e un linguaggio di programmazione con una semplice interfaccia visuale che permette ai giovani di creare storie digitali, giochi e animazioni. Progettato, sviluppato e moderato dalla Fondazione Scratch, organizzazione no-profit.

https://scratch.mit.edu/

mblock

Piattaforma di codifica unica su misura per l'istruzione di codifica, considerata affidabile da 20 milioni di educatori e studenti. Crea con il codice:

https://mblock.makeblock.com/en-us/

Blockly Games

Blockly Games propone una serie di giochi educativi che insegnano la programmazione. È progettato per i bambini che non hanno avuto precedenti esperienze con la programmazione di computer.

https://blockly.games/?lang=it

Code week

Piattaforma che permette l'accesso a diverse attività o risorse:

https://codeweek.eu/resources/teach

Catalogo di risorse gratuite per insegnare programmazione a casa, in aula e inserire il coding e la programmazione nella tua pratica didattica.
https://codeweek.eu/resources/CodingAtHome
Sempre sul sito di Code Week si può guardare anche questo catalogo di attività.
https://codeweek.eu/training
Software per costruzioni tramite mattoncini Lego.
https://www.mecabricks.com/it/workshop
Software che permette la creazione di melodie visivamente rafficgurate come mattoncini.
https://musiclab.chromeexperiments.com/Song-Maker

Diversamente coding
Progetto Erasmus + per lo sviluppo di un corso di formazione che consenta alle persone con disabilità di apprendere competenze digitali + competenze di programmazione:
https://diversamentecoding.eu/it/su_di_noi/
https://diversamente-academy.eu/?lang=it
https://www.youtube.com/channel/UCM8BjF556gkuGFHvq6RgCZQ/videos
Programma il futuro è un progetto che nasce soprattutto per le scuole ma tutti coloro che sono interessati possono partecipare. Ha diverse attività unplugged e per altre di programmazione rimanda al sito **Code.org**
https://programmailfuturo.it/
Rassegna di attività unplugged per bambini dai 5 ai 12 con materiali scaricabili in PDF.
https://classic.csunplugged.org/activities/

SITI PER SUPPORTO ALLA TEORIA

https://issuu.com/elipublishing/docs/coding_pensiero_computazionale_web
https://programmailfuturo.it/progetto/cose-il-pensiero-computazionale
https://www.massarosa1.edu.it/wp-content/uploads/2019/04/lets-code.pdf

sitografia

8 SETTEMBRE 2022

Scuola di Robotica

trillargento

La Cruna

TRA MILLE SORRISI
SI È CONCLUSO
IL SUMMER CAMP DI
**"SILENZIO,
SI PROGRAMMA!"**

Silenzio, si programma!

GRAZIE AL FINANZIAMENTO DELLA CHIESA VALDESE

otto per mille CHIESA VALDESE

8 SETTEMBRE 2022

"4 GIORNATE UNICHE E INDIMENTICABILI!"

"UN'ESPERIENZA INTENSA E DIVERTENTE!"

"BAMBINI E I RAGAZZI CON TANTA VOGLIA DI LAVORARE INSIEME E OTTIME CAPACITÀ RITMICHE E DI CODING"

thank you all

Silenzio, si programma!

Special thanks to:



GIULIA MAZZA
CHE È STATA
FRA LE PRIME
A CREDERE NEL
NOSTRO PROGETTO
E A SPONSORIZZARLO
CON UNO SPLENDIDO
CONCERTO
AL SUQ 2022!

Special thanks to:

trillargento

MATTEO GUERRIERI
ISAIAS FLORES LUGO
TRILLARGENTO

Scuola di Robotica

LUCA GILARDI
FIORELLA OPERTO
SCUOLA DI ROBOTICA

La Cruna

GIULIA SANGUINETI
YLENIA ZANARDI
MARINA PARODI
LA CRUNA

Genova Palazzo Ducale

ERNESTO ZANONI
LAURA VIANELLO
VOLONTARI

PER L'OSPITALITÀ

Scuola di Robotica

https://www.scuoladirobotica.it/

trillargento

https://www.trillargento.org/

La Cruna

https://www.lacruna.com/