

IL PERCORSO GIUSTO (Materiale del corso Talent)

Tipologia: attività su carta

Argomento: sequenze

Discipline coinvolte: Scienze

Modalità di conduzione: lavoro individuale/attività nel gruppo classe

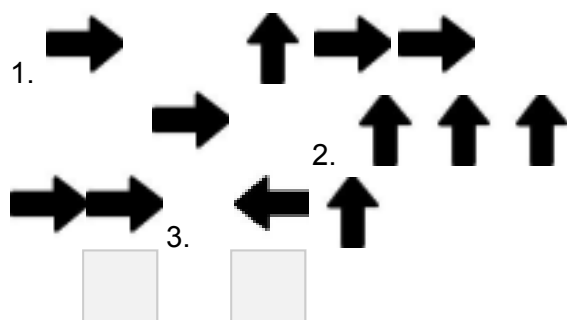
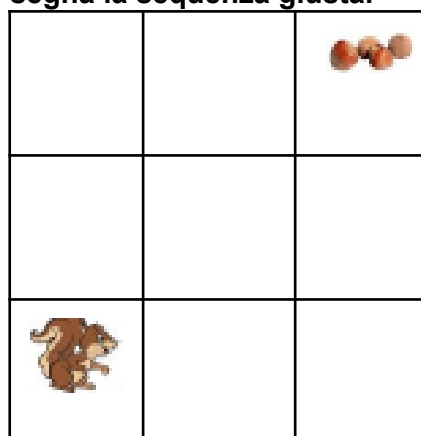
Introduzione

Le schede di lavoro e l'attività di gruppo hanno la finalità di introdurre in modo implicito agli alunni i primi concetti base del pensiero computazionale: la nozione di sequenza di operazioni che costituisce l'algoritmo e l'utilità del codice per rappresentare informazioni e istruzioni. Con complessità progressiva l'alunno è posto di fronte alla sfida di programmare dei percorsi nelle mappe attraverso l'esplicitazione della sequenza di movimenti per raggiungere dei traguardi integrando anche i dati presenti (es. gli ostacoli) e le richieste dell'esercizio (es. trovare il percorso più breve).

Obiettivi




- apprendere elementi di base degli algoritmi
- apprendere conoscenze relative ad animali e habitat
- sviluppare sensibilità verso la cura degli ambienti naturali
- sviluppare abilità di lavoro in gruppo
- elaborare correttamente informazioni visivo-spaziali

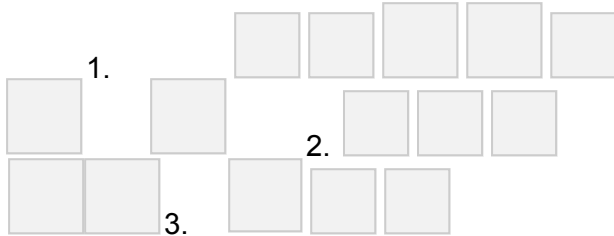
1) Lo scoiattolo è un piccolo animale del bosco che durante il giorno ama saltare e arrampicarsi sugli alberi. È erbivoro: mangia nocciole, noci, pinoli, frutta e semi. Qual è il percorso che deve fare per raccogliere le nocciole? Traccia la strada corretta sulla mappa e segna la sequenza giusta.



4.  


2) Il ghio è un piccolo roditore erbivoro. Durante il giorno sta rintanato nel proprio nascondiglio a riposare. Al tramonto esce per andare a caccia di notte fino all'alba, quando fa rientro nella tana. In Autunno gli viene molta fame e va alla ricerca di provviste per prepararsi al lungo Inverno, quando va in letargo. Aiutalo a raggiungere i mirtilli, ma attento a non farlo finire tra gli artigli del gufo! Qual è la strada giusta?


| | | |
|---|---|--|
|  | | |
| | | |
| |  | |
| | |  |










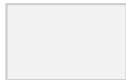




3) Il riccio si è perso e sta cercando la strada più veloce per arrivare alla sua tana...ma il bosco è pieno di pericoli per lui! Scopri il percorso più breve per arrivare alla tana evitando alberi, cespugli e soprattutto i predatori: il tasso, la volpe e i rapaci notturni!

Traccia la strada giusta sulla mappa e poi scrivi la sequenza dei movimenti come nell'esempio:

2  = due passi in alto

3  = tre passi in basso

| | | | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|--|--|---|
| | | |  | | | | | |
| |  | | | | |  | |  |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|--|---|--|
| |  | | |  | |  | Fine  | |
| Inizio  | | | |  | | | | |
| | |  | | | |  | | |



La sequenza corretta è:

(Soluzione: 3  , 1  , 2  , 1  , 2  , 1 )

4. Matteo ha scoperto che il giardino dove va a giocare è pieno di cartacce e ha deciso di pulirlo e vuole farlo nel tempo più breve, così avrà il tempo di giocare! Dagli una mano!

Descrizione dell'attività

- Formare in classe gruppi di 3-4 alunni ciascuno.
- Consegnare, o chiedere a ogni gruppo di creare, una mappa simile a quella in figura 1 che rappresenta un prato con alcune piante che occupano alcuni spazi, e di posizionare in altri spazi le immagini delle cartacce, il personaggio di Matteo e il cestino della carta. Ogni gruppo creerà anche la soluzione: il percorso più veloce (con il minor numero di passi) che serve a Matteo per raccogliere i rifiuti di carta e infine arrivare al cestino.

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|---|--|
| | | | | |  | |  | |
|--|--|--|--|--|---|--|---|--|

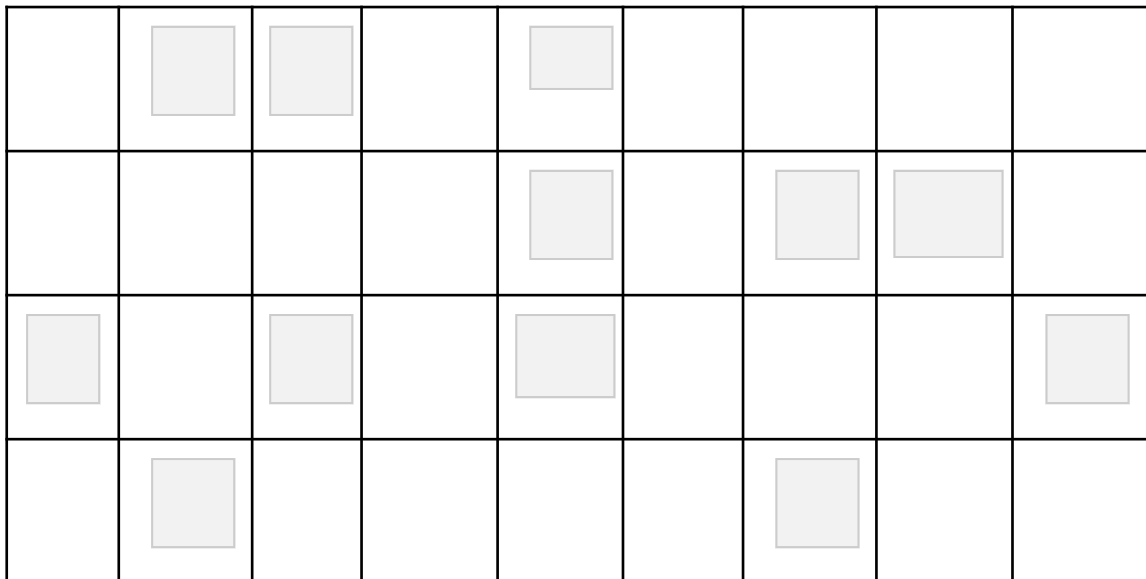


Figura 1.

- Far ritagliare le frecce e dividerle in numero uguale tra i giocatori del gruppo prima di iniziare l'esercizio.
- Le mappe sono scambiate tra i gruppi. Ogni gruppo avrà al massimo 15 minuti per trovare la soluzione.
- Al via, i gruppi lavoreranno per scoprire il percorso corretto. Esplicitare la regola che quando si crea la sequenza, non si possono usare pedine lungo la mappa. La sequenza corretta dovrà essere costruita usando le tessere che indicano le direzioni di spostamento e le azioni di raccogliere e gettare la spazzatura nel cestino. Se gli studenti non sono d'accordo sulle istruzioni devono discutere per arrivare a scrivere una soluzione comune. Un esempio di sequenza:

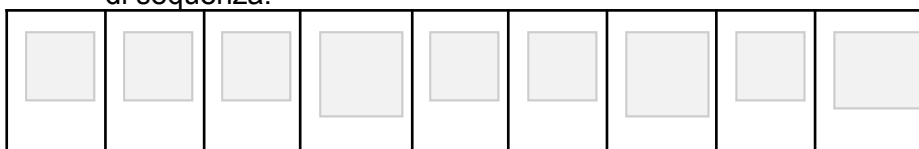


Figura 2.

SU-SU-DESTRA-RACCOGLI-SU-SINISTRA-RACCOGLI-SU-GETTA NEL CESTINO

- Allo scadere del tempo, ogni gruppo verificherà la soluzione spostando Matteo nel giardino mentre gli studenti creatori della mappa controlleranno che la soluzione sia corretta. In caso contrario, il gruppo potrà ritornare sulla sequenza, correggerla e la verificherà di nuovo.

Variante

Si possono inserire rifiuti di altro tipo (es. bottiglie di vetro, piatti di plastica, giornali...) e dare il compito di raccogliere solo i rifiuti di una categoria. Il compito richiede quindi anche un esercizio di classificazione elementare dei rifiuti secondo le categorie della raccolta differenziata.

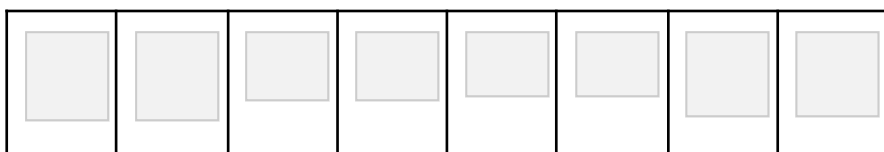
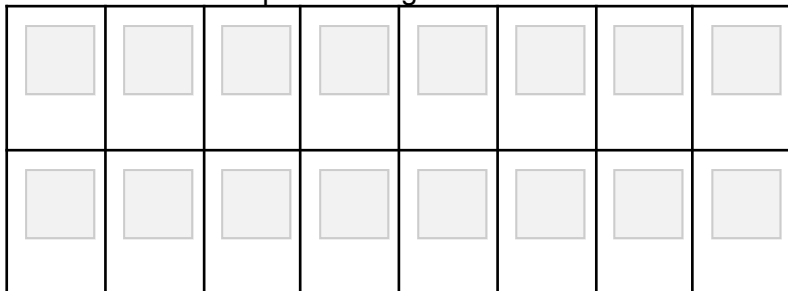
Verifica e valutazione

Gli alunni, al termine dell'attività 4, potranno essere valutati secondo i seguenti criteri: •

Capacità di ideare sulla mappa una configurazione spaziale degli elementi funzionale all'esercizio e il percorso risolutivo corretto;

- Capacità di risolvere l'esercizio, cioè trovare il percorso, in modo corretto e nei tempi stabiliti
- Capacità di collaborare nel gruppo, di comunicare in modo efficace e di rispettare i tempi e le regole

Tesserine da fotocopiare e ritagliare:



IL LABIRINTO UMANO

Tipologia: attività motoria

Argomento: sequenze

Discipline coinvolte: Educazione fisica

Modalità di conduzione: attività nel gruppo classe

Tempo di svolgimento previsto: circa 2 ore

Materiale occorrente: nessuno

Introduzione

L'attività consente di affrontare in una modalità attiva e di gioco il concetto di sequenza di operazioni che sta alla base di ogni algoritmo. Inoltre, gli studenti sono guidati a sperimentare in prima persona il processo della codifica di informazioni relative alle direzioni di movimento (avanti, indietro, ruota a destra, ...) attraverso l'uso creativo del movimento o di altri canali espressivi per poter comunicare con i compagni di squadra. Infine, l'attività introduce la figura del "robot programmabile" che alcuni giocatori devono interpretare spostandosi all'interno del labirinto, ovvero eseguendo il programma di movimento realizzato dal compagno "programmatore".

Obiettivi

- apprendere elementi di base degli algoritmi
- esercitare abilità di coordinazione globale
- elaborare soluzioni creative per raggiungere un obiettivo
- collaborare positivamente in un'attività di gruppo rispettando ruoli e regole

Descrizione dell'attività

- Disporre una parte degli alunni in file parallele in modo da formare una matrice quadrata o rettangolare (ad esempio nelle configurazioni 4x4, 4x5 o 5x5); è comunque possibile adattarla in funzione della numerosità della classe.

Questi alunni formeranno le pareti e le strade di un "labirinto". Essi durante il gioco dovranno tenere le braccia allungate lateralmente all'altezza delle spalle, tutti allineati in una direzione ("righe" o "colonne"); in questo modo si formerà un "labirinto" composto di strade parallele tra loro e aperte alle estremità, nel quale correranno i giocatori.

Assegnare i ruoli restanti a quattro alunni: uno farà il topo-robot, uno il gatto-robot e altri due i loro rispettivi programmatori.

Ciascuna coppia di giocatori dovrà creare dei segnali per comandare i movimenti del robot: durante il gioco sarà il programmatore a muovere il compagno gatto o topo-robot. I comandi possono essere ad esempio dei tocchi sulla schiena in punti diversi (es. un tocco sulla nuca per fare un passo in avanti, uno sulla spalla destra per ruotare a destra di 90° ecc.), segnali vocali o qualsiasi altro sistema, a patto che siano tradotti in un codice comprensibile solo dalla coppia.

I comandi utili agli spostamenti sono:

- fai un passo avanti
- fai un passo indietro
- gira a destra di 90°
- gira a sinistra di 90°
- allunga le mani e afferra (comando per il gatto)

Prima del via, in un punto dentro il labirinto e lontano dalla partenza verrà posto un oggetto che contrassegna la tana del topo, cioè il punto che dovrà raggiungere nella sua fuga dal gatto. Al segnale di via, la coppia del topo-robot ha circa 5 secondi di vantaggio sul gatto-robot. Se quest'ultimo tocca la coppia in fuga durante la corsa avrà vinto la partita, mentre vincerà il topo se raggiungerà la tana senza essere toccato.

A intervalli casuali, l'insegnante darà un segnale predefinito con la classe che farà ruotare tutti gli alunni dentro il labirinto di 90° con l'effetto di trasformare la struttura del labirinto. Al termine della gara, invertire i ruoli tra preda e predatore e tra i giocatori e gli alunni che formano il labirinto.

- Al termine dell'attività, stimolare l'espressione degli alunni rispetto ad alcuni temi del gioco.
Chiedere:

- *Che impressione avete avuto quando siete stati robot comandati? E quando siete stati i comandanti del robot?*
- *Quali sistemi avete inventato per inviare i comandi ai robot?*

- Spiegare che come nel gioco, così anche nella programmazione reale le istruzioni che il programmatore invia ad un software nel computer o di un robot sono sempre tradotte in un **codice**, ovvero un linguaggio formato da caratteri o simboli che rappresentano delle informazioni; un linguaggio che sia comune a lui e alla macchina che deve programmare. Stimolare gli alunni a pensare ad altri codici usati per trasmettere delle informazioni specifiche (es. i colori del semaforo indicano cosa deve fare l'automobilista, i suoni della campanella con una diversa durata indicano l'inizio delle lezioni, la fine dell'ora, la ricreazione...).

Verifica e valutazione

L'insegnante può valutare le prestazioni degli alunni considerando i seguenti criteri:

- efficacia e creatività del sistema di comando
- capacità di ricevere i comandi e tradurli in movimenti in velocità
- capacità di affrontare e gestire la tensione connessa al gioco
- rispetto delle regole del gioco (non parlare, non oltrepassare le pareti del labirinto, accettare l'esito negativo)

ROBOT...CHE NON VEDONO!

Tipologia: attività motoria

Argomento: sequenze

Discipline coinvolte: Educazione fisica, Relazioni spaziali

Modalità di conduzione: attività nel gruppo classe

Tempo di svolgimento previsto: 1 ora e 30' circa

Materiale occorrente:

- materiale scolastico (carta, penne, pennarelli ecc.)
- nastro adesivo
- oggetti di varie forme e dimensioni

Introduzione

L'attività affronta il tema degli algoritmi nel contesto di un gioco motorio. Inoltre, l'attività consente agli alunni di sperimentarsi in un lavoro di progettazione collettiva del percorso di gioco utilizzando in modo contestualizzato e significativo nozioni geometriche (proprietà delle principali figure piane) e relative allo spazio (uso di indicatori spaziali, organizzazione di uno spazio di gioco, primi approcci qualitativi alla misura e al confronto tra le dimensioni e le lunghezze). Infine, il personaggio del robot cieco interpretato dagli alunni costituisce un'occasione per riflettere sull'importanza del canale visivo per svolgere tutte le azioni comuni e sulle implicazioni del vivere con un deficit visivo per le tante persone cieche e ipovedenti.

Obiettivi

- apprendere che cos'è un robot
- apprendere elementi di base degli algoritmi
- misurare distanze e spazi con sistemi informali

- apprendere forme geometriche
- sviluppare sensibilità verso le minorazioni visive
- sviluppare capacità di lavoro in gruppo

Descrizione dell'attività

- Chiedere agli alunni se hanno mai sentito la parola "robot" e, in caso positivo, di fare degli esempi.

Presentare alcune immagini o video di robot presenti nella realtà quotidiana reperibili attraverso i motori di ricerca, ad esempio:

- un braccio robotico industriale (es. nelle aziende automobilistiche)
- un robot per la pulizia delle piscine o dei pavimenti (es. Roomba)

Chiedere:

secondo voi a cosa serve questo robot? Che cosa sta facendo?

Se necessario, descrivere brevemente le funzioni dei robot nei contesti mostrati. Mostrare esempi tratti dalla letteratura e dal cinema, ad esempio:

- il personaggio Wall-E del cartone Disney
- i robot della saga Star Wars

Chiedere:

Conoscete questi personaggi?

Se necessario descrivere brevemente l'identità dei robot.

- Con il contributo di tutti nella forma del circle-time o del brainstorming, arrivare ad una definizione di classe del concetto di robot. In seguito, se questa non è corretta o completa, fornire la seguente definizione:

"Un robot è una macchina in grado di svolgere dei lavori o altre azioni al posto dell'uomo. Il robot svolge le azioni seguendo delle istruzioni che un programmatore gli ha dato. Di solito ha uno o più motori che gli permettono di muoversi, dei sensori con cui rileva quello che c'è nell'ambiente esterno e un computer - interno o esterno al robot - che elabora tutte le informazioni che riceve (suoni, comandi, colori...) e invia i comandi ai motori."

- Anticipare agli alunni che saranno i protagonisti di una gara dove vestiranno i panni di un robot. Chiedere alla classe di creare un percorso che sarà lo spazio di gioco per i robot in gara; è ideale scegliere uno spazio ampio come una stanza grande, un cortile o una palestra. Gli alunni lavoreranno in piccoli gruppi responsabili ciascuno di un incarico.

Un esempio di organizzazione del lavoro è il seguente:

1. un gruppo di alunni, i "progettisti", decideranno dove si trova la linea di partenza e quella di fine e creeranno la forma del percorso (es. la lunghezza totale, se inserire una o più curve) aiutandosi con carta e penna; questi dovranno anche pensare a quanti ostacoli inserire nel percorso e dove;
2. altri alunni, gli "operai", seguendo le indicazioni dei progettisti tratteranno a terra i bordi del percorso, le linee di inizio e di fine e utilizzeranno un sistema di misura informale (es. usare la lunghezza di un cuscino come unità di misura) per stabilire la lunghezza e la larghezza del percorso;
3. altri alunni ancora in veste di "operai", in accordo con i progettisti, decideranno quali oggetti utilizzare come ostacoli da collocare in alcuni punti del percorso. Potranno scegliere oggetti presenti in classe o nella scuola (ad esempio palle, cuscini, conetti) o costruirli appositamente utilizzando cartoncino, forbici e colla o altri materiali disponibili: ad esempio, si potranno costruire oggetti di forma geometrica (es. cubi, coni o parallelepipedi). La scelta o costruzione degli ostacoli potrà essere l'occasione per riflettere sulle caratteristiche dei solidi e sulle forme geometriche che li compongono.

- Organizzare gli alunni in squadre. Dentro la squadra, un alunno farà il “robot cieco”: bendato, dalla linea di partenza dovrà arrivare al traguardo senza far cadere o spostare gli ostacoli nel percorso. Gli altri saranno i suoi programmatori: dovranno scrivere la sequenza dei comandi necessari per percorrere la strada senza errori usando le seguenti istruzioni (in base al tipo di percorso se ne possono aggiungere o eliminare alcune):

- vai avanti (di un passo),
- ruota a destra (di 90°),
- ruota a sinistra (di 90°),
- fai un salto avanti,
- abbassati,
- alzati.

- Nella fase pre-gara chiedere alle squadre di creare l’algoritmo di movimento del robot. Potranno usare indicatori visivi o parole per scrivere le istruzioni di movimento.

- Durante la gara, i programmatori invieranno i comandi a voce al robot cieco seguendo l’algoritmo creato. Al via, i robot potranno compiere il percorso uno dopo l’altro o, se le sue dimensioni lo consentono, tutti assieme simulando una vera “corsa” tra robot.

La partita sarà vinta dal robot che arriverà al traguardo senza aver colpito nessun ostacolo.

- Proseguire facendo creare nuovi percorsi alle squadre e invertendo i ruoli per far sperimentare a tutti gli alunni il ruolo di “robot non vedente”.

Variante

Ogni volta che il robot urta un ostacolo si conta una penalità e vince la squadra del robot che arriva al traguardo con il minor numero di penalità.

Algoritmo:

1. *fai 1 passo avanti*
2. *ruota a destra*
3. *fai 2 passi avanti*
4. *ruota a sinistra*
5. *fai 2 passi avanti*
6. *ruota a destra*
7. *fai 1 passo avanti*
8. *abbassati*
9. *fai 3 passi avanti*

- Al termine dell’attività, stimolare gli alunni a esprimere le impressioni e i vissuti connessi all’esperienza di gioco. In seguito, condurre la riflessione sul ruolo che ha il senso della vista per lo svolgimento di tutte le azioni comuni per rendere gli alunni consapevoli di come le persone cieche si orientano nell’ambiente.

Chiedere agli alunni:

- *Come è stato creare il percorso insieme?*
- *Come vi siete trovati a fare i programmatori del robot cieco? Era facile o difficile? • Come vi siete sentiti quando eravate il robot cieco? È stato complicato evitare gli ostacoli? • Avete mai pensato a quanto è importante vedere l’ambiente per fare tutte le cose che facciamo ogni giorno?*
- *Secondo voi come vivono e come si muovono le persone cieche?*

Verifica e valutazione

La valutazione dell'attività può essere effettuata considerando i seguenti criteri:

- capacità degli alunni di progettare un ambiente di gioco (il percorso) coerente con le sue finalità, rispettando regole e ruoli e utilizzando in modo creativo ed efficace gli oggetti disponibili;
- capacità di produrre istruzioni di movimento e di codificarle in comandi utilizzando un sistema di segnali grafici o verbali comprensibili e corretti;
- capacità di decodificare i comandi ricevuti in azioni motorie, anche in assenza del canale visivo;
- capacità di rielaborare l'esperienza, di comunicarla verbalmente e di esprimere i contenuti emotivi vissuti.

IL MIMO DEGLI ALGORITMI

Tipologia: attività motoria

Argomento: sequenze

Discipline coinvolte: Relazioni temporali

Modalità di conduzione: attività nel gruppo classe

Tempo di svolgimento previsto: circa 1 ora e 30'

Materiale occorrente:

immagini delle sequenze da ordinare
carta, penne, pennarelli ecc.

Introduzione

L'attività affronta il concetto di algoritmo a partire da alcune attività e contesti familiari per gli alunni allo scopo di far comprendere i suoi elementi costitutivi, quali l'importanza dell'ordine delle operazioni e la sua utilità per svolgere compiti o raggiungere risultati complessi. Dopo aver affrontato alcuni esempi svolti in classe, il gioco degli algoritmi mimati consente di allenare negli alunni le capacità di analizzare un'azione complessa e scomporla nelle sue parti, codificare informazioni nel codice visivo-corporeo e interpretare il significato del mimo.

Obiettivi

- apprendere elementi di base degli algoritmi
- organizzare temporalmente informazioni ed eventi
- apprendere le procedure di azioni comuni
- elaborare un'esibizione di mimo in gruppo

Descrizione dell'attività

- Presentare agli alunni le immagini sulla preparazione di una ricetta e chiedere se secondo loro il processo è in ordine. Quindi, chiedere di riordinare le operazioni.

Chiedere: *che cosa accade se in questa sequenza delle azioni si salta un passaggio?* (portare gli alunni a prevedere l'effetto dell'omissione di uno step della ricetta, es. se non si imposta il forno alla temperatura di cottura i biscotti escono crudi).

- Proporre un altro esempio relativo alle azioni da compiere per prepararsi ad uscire di casa la mattina e far riordinare le scene.

Chiedere: *che cosa accadrebbe se si seguisse una sequenza sbagliata con le azioni in disordine?* Stimolare a fare degli esempi degli effetti indesiderati, ad esempio se ci si veste prima della colazione si rischia di imbrattarsi.

Si può chiedere agli alunni di provare a elaborare in modo ancora più dettagliato la loro sequenza delle azioni che compiono la mattina da quando si alzano a quando arrivano a scuola.

- Spiegare agli alunni il concetto algoritmo facendo riferimento agli esempi precedenti o ad altri provenienti dall'esperienza degli alunni:

L'algoritmo è una sequenza di istruzioni da eseguire per svolgere un compito o risolvere un problema. I programmatori scrivono algoritmi per dare istruzioni al computer sulle operazioni da compiere, ad esempio per creare i videogiochi.

Gli algoritmi si nascondono in tante azioni che compiamo ogni giorno.

Vi vengono in mente altri esempi?

- Dividere la classe in gruppi di almeno 5-6 alunni. Ogni gruppo riceverà dall'insegnante un'azione quotidiana da esplicitare nel suo algoritmo (ad esempio scritta nelle carte di un mazzo coperto). Dare un tempo definito (es. 10-15 minuti) per permettere agli alunni di organizzarsi e creare l'algoritmo mimato (ogni bambino interpreterà un'azione della sequenza).

Quando tutti gli algoritmi saranno stati creati, si riformerà il gruppo classe; ogni gruppo eseguirà l'algoritmo mimato e gli altri bambini dovranno indovinare l'azione rappresentata. Se necessario, guidare i membri dei gruppi a seguire un processo di lavoro:

1. decidere la sequenza delle azioni (quali e quante) per svolgere l'azione da mimare;
2. assegnare a ciascuno un'azione della sequenza;
3. inventare il mimo per ogni azione;
4. provare tutta la sequenza in mimo e assicurarsi che sia fluida (quando l'azione di un alunno si interrompe, parte quella dell'alunno successivo).

Alcuni esempi di algoritmi in mimo:

- preparare una tazza di latte caldo
- preparare la cartella per il mattino successivo
- costruire un pupazzo di neve
- far crescere una piantina

Variante

Dividere gli alunni in gruppi di 5-6 e chiedere a ciascuno di creare l'algoritmo di un'azione scelta o assegnata sotto forma di icone. Il lavoro può essere svolto con il disegno a mano libera o usando un software es. Paint.

Al termine del lavoro, un rappresentante di ogni gruppo descriverà a voce la sequenza degli step raffigurata.

Chiedere agli altri alunni se ci sono errori o passi mancanti da inserire nella sequenza.

Verifica e valutazione

La valutazione dell'attività a livello di classe può essere svolta considerando i seguenti criteri:

- capacità di elaborare e organizzare azioni nelle sequenze temporali corrette •
capacità di prevedere gli effetti futuri di eventi e azioni
- capacità di lavorare nel piccolo gruppo in modo autonomo e organizzato, di rispettare le regole e i tempi e di comunicare efficacemente
- capacità di analisi e scomposizione di eventi complessi in operazio
- creatività e ideazione di azioni motorie efficaci per rappresentare azioni e significati •
coordinazione di gruppo nell'esecuzione della sequenza in mimo.

I criteri esposti sono declinabili anche a livello di valutazione individuale.

ANIMALI ORIGAMI

Tipologia: attività di costruzione

Argomento: sequenze

Discipline coinvolte: Scienze, Geografia

Modalità di conduzione: attività nel gruppo classe

Tempo di svolgimento previsto: circa 2 ore

Materiale occorrente:

carta, cartoncini, pennarelli ecc.

Introduzione

L'attività mira a far sperimentare agli alunni un'attività di gruppo che richiede l'utilizzo di competenze manuali fini per la creazione di semplici origami. Questa antica arte giapponese può essere infatti vista come un concreto esempio di algoritmo che, tradotto in azioni manuali sulla carta, permette di arrivare ad un risultato ben definito. La scelta di personaggi animali consente di affrontare argomenti di interesse disciplinare relativi alle Scienze e alla Geografia.

Obiettivi

- apprendere elementi di base degli algoritmi
- sviluppare abilità prassico-costruttive
- apprendere conoscenze relative ad animali e ambienti naturali
- sviluppare capacità di lavoro in gruppo

Descrizione dell'attività

- Chiedere agli alunni se hanno mai sentito la parola *origami* e, se qualcuno la conosce, farlo spiegare ai compagni. Mostrare alla classe alcune immagini di origami e spiegare che questa tecnica di piegare la carta per creare qualsiasi oggetto deriva da un'antica arte proveniente dal Giappone. Immagini o video sul Giappone e su origami di varie tipologie sono facilmente reperibili con un motore di ricerca.

- Dividere la classe in gruppi di 3-4 studenti e consegnare istruzioni diverse per creare un animale origami (sotto sono riportate le istruzioni da stampare). I gruppi dovranno creare l'animale in un tempo definito (da definire in relazione alle loro abilità, indicativamente 30'-40'. A discrezione dell'insegnante, assegnare in ogni gruppo i ruoli di *progettista* (chi interpreta le istruzioni e dà indicazioni di lavoro), *costruttore* (l'alunno che compie azioni di piegamento della carta seguendo le istruzioni ricevute), *controllore* (verifica che il lavoro sulla carta corrisponda alle istruzioni in

immagine) e far ruotare i ruoli durante il lavoro ogni 7-8 minuti.

- Al termine, i gruppi mostreranno alla classe il risultato del loro lavoro in modo diretto o avvalendosi anche di fotografie proiettate. Chiedere alla classe di indovinare l'animale creato.

Infine, chiedere ad

un rappresentante per ogni gruppo di descrivere a parole le operazioni di costruzione seguite aiutandosi con le istruzioni visive.

- Svolgere una breve discussione sull'attività. Chiedere agli alunni:

- *È stato facile costruire il vostro animale origami?*
- *È stato semplice lavorare nel vostro gruppo e rispettare le regole di lavoro e i tempi? Ci sono state difficoltà? Come le avete affrontate?*
- *Le istruzioni che avete ricevuto erano facili da comprendere? Mancavano alcune istruzioni secondo voi?*

- Spiegare agli alunni che per realizzare l'animale origami hanno dovuto applicare un **algoritmo**, ovvero una procedura di azioni da svolgere passo dopo passo per risolvere un problema o raggiungere un risultato. Osservare che i diversi animali sono stati realizzati grazie ad algoritmi diversi e che in ogni algoritmo le operazioni sono organizzate in un ordine ben preciso.

Approfondimenti disciplinari

- Far leggere in classe brevi descrizioni degli animali creati con gli origami che illustrano le loro caratteristiche fisiche, habitat, alimentazione, comportamenti ecc.

Illustrare i loro habitat naturali (l'artico, l'oceano, la savana...) soffermandosi anche su informazioni climatiche, della fauna e della flora tipica.

- Chiedere in seguito agli alunni di creare un micro-habitat per gli animali utilizzando i materiali a disposizione (carta, tempere, foglie, sassi...) in modo creativo, lavorando in gruppo e utilizzando le informazioni ascoltate nelle descrizioni. L'habitat potrà contenere oggetti, altri animali e piante tipici dell'ambiente, per la costruzione dei quali gli studenti potranno andare alla ricerca di materie prime nella natura.

- I gruppi potranno anche creare una "carta d'identità" che descriva gli animali con informazioni sui caratteri fisici, l'alimentazione, l'ambiente di vita, le abitudini e il temperamento. Gli animali saranno presentati a voce dagli alunni responsabili al resto della classe.

Varianti

È possibile svolgere l'attività in corrispondenza di feste e ricorrenze, ad esempio il Natale, la Pasqua o la Festa della Mamma lasciando che gli alunni possano portare a casa le loro creazioni o utilizzandole per allestimenti in spazi della scuola. Su internet sono facilmente scaricabili le istruzioni per la creazione di molti origami a tema (es. alberi di Natale, conigli pasquali) semplicemente inserendo nei motori di ricerca le parole chiave riguardanti il tema di interesse.

Verifica e valutazione

La valutazione dell'attività verterà sulle seguenti abilità:

- partecipare agli scambi comunicativi nella classe e nel gruppo di lavoro e utilizzare un atteggiamento positivo e collaborativo
- comprendere il linguaggio visivo e rielaborare le immagini per tradurle in azioni di costruzione utilizzando materiali concreti
- ascoltare, leggere e comprendere testi orali cogliendone il senso e le informazioni principali • riconoscere e denominare i principali elementi geografici negli ambienti naturali • riconoscere le principali caratteristiche e i modi di vivere degli organismi animali.

Schede con alcune istruzioni di costruzione

CANE: http://www.origamiwithrachelkatz.com/folding/talking_dog.php

PINGUINO:

http://www.origamiwithrachelkatz.com/stories/penguin_pete.php BALENA:

<http://www.origamiwithrachelkatz.com/folding/whale.php>

GATTO:

http://www.activityvillage.co.uk/sites/default/files/downloads/origami_cat_instructions.pdf

<http://www.origami-instructions.com/origami-cat.html>