

Titolo	Uccelli - Esplorare la natura attraverso il pensiero computazionale	Tempo	1 ora
Discipline:		Matematica ed esplorazione ambientale	
Obiettivi		<p>Competenza generale¹: 3. Identificare fenomeni/relazioni/regolarità/strutture nell'ambiente immediato.</p> <p>Competenza specifica²: 3.1. Risolvere problemi nelle indagini osservando e generalizzando modelli o regolarità nell'ambiente immediato.</p> <p>Scopo dell'attività: Risoluzione di problemi nelle indagini osservando e generalizzando modelli o regolarità nell'ambiente circostante.</p>	
Elementi chiave del CS:		Decomposizione; Riconoscimento di modelli; Astrazione; Progettazione di algoritmi.	
Fascia d'età:		6-8 anni	
Luogo di apprendimento :	Un parco naturale	Tipo di attività:	Attività all'aperto
Risorse:		<ul style="list-style-type: none"> ● Carta e matite colorate ● Appunti ● Binocolo ● Accesso a un tablet (facoltativo, per scattare foto e utilizzare app educative per identificare gli uccelli come Merlin Bird ID) ● Guide per l'identificazione degli uccelli ● Schede di osservazione sul campo 	
Sviluppo dell'apprendimento:			
<p>Definizione del problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e documentare modelli e regolarità tra i diversi uccelli in un parco utilizzando il pensiero computazionale <p>Introduzione: Riunisci gli studenti in cerchio nel parco. Inizia una discussione interattiva sulla natura e i suoi elementi. Usa l'ambiente circostante come aiuto visivo. Spiegazione del pensiero computazionale attraverso semplici esempi (scomposizione di un compito complesso in passaggi più piccoli). Il pensiero computazionale ci aiuta a risolvere i problemi suddividendoli in passaggi più piccoli e più</p>			

¹ Secondo il Curriculum Nazionale di Matematica ed Esplorazione Ambientale, gradi 0-II, approvato con Ordinanza del Ministro dell'Istruzione Nazionale n. 3418/19.03.2013

Lo stesso

semplici. Immagina di prepararti per andare a scuola. Segui una sequenza di passaggi come lavarti i denti, vestirti e fare colazione. Possiamo usare la stessa idea per comprendere e risolvere i problemi in natura.

1. Decomposizione:

Spiegare lo scopo della lezione: osservare e comprendere i diversi aspetti degli uccelli in un parco. Discutere l'importanza di essere silenziosi e rispettosi nel parco per evitare di disturbare la fauna selvatica. Rivedere le linee guida di sicurezza per le attività all'aperto.

Trova le aree del parco in cui è probabile che vengano osservati gli uccelli. Identificare potenziali habitat per gli uccelli (ad esempio alberi, arbusti, corpi idrici).

Muoviti con calma e lentamente in queste aree. Usa il binocolo per scansionare l'area per individuare l'attività degli uccelli. Concentrati sulle caratteristiche chiave degli uccelli per identificarli e comprenderli.

Istruzioni guida:

Nota i movimenti dell'uccello (ad esempio, volare, saltare, appollaiarsi).

Osservare il comportamento alimentare (ad esempio, cosa mangia l'uccello, come trova il cibo).

Ascolta i richiami e i canti degli uccelli.

Osserva i comportamenti sociali (ad esempio, le interazioni con altri uccelli).

Domande guida:

Dove pensi che agli uccelli potrebbe piacere trascorrere il loro tempo nel parco?

Che tipo di posti hai già visto gli uccelli?

Come possiamo muoverci nel parco senza spaventare gli uccelli?

Che aspetto ha l'uccello? È grande o piccolo?

Di che colore sono le piume dell'uccello? Ha dei modelli particolari?

Che aspetto ha il becco dell'uccello? È lungo o corto, appuntito o curvo?

Riesci a vedere le zampe e i piedi dell'uccello? Che aspetto hanno?

L'uccello ha qualche caratteristica speciale come una cresta o una lunga coda?

Cosa sta facendo l'uccello in questo momento? Sta volando, saltando o sedendosi?

Riesci a vedere cosa sta mangiando l'uccello? Come trova il cibo?

Riesci a sentire l'uccello emettere qualche suono? Come suonano?

L'uccello è solo o con altri uccelli? Cosa stanno facendo insieme?

II. Riconoscimento di modelli

Introdurre il riconoscimento dei modelli: identificare somiglianze o modelli all'interno dei dati.

Guida gli studenti ad osservare gli uccelli nel parco, notando le loro somiglianze

Modelli da cercare:

1. Modelli di dimensioni e forma:

o **Piccoli uccelli:** Si trova spesso nei cespugli e negli alberi.

o **Uccelli medi:** Trovato in una varietà di habitat, inclusi alberi, campi aperti e corpi idrici.

- o **Grandi uccelli:** Di solito si trova sveltante o appollaiato su alberi ad alto fusto.
- 2. **Colore e motivo della piuma:**
 - o **Uccelli dai colori vivaci:** Spesso maschi con colori vivaci per attirare le compagne.
 - o **Uccelli mimetizzati:** Colori e motivi che si fondono con l'ambiente circostante per protezione.
- 3. **Forma del becco e modalità di alimentazione:**
 - o **Becchi corti e robusti:** Ideale per rompere i semi.
 - o **Becchi lunghi e sottili:** Utilizzato per sondare i fiori o catturare insetti.
 - o **Becchi adunchi:** Progettato per lacerare la carne.
- 4. **Struttura della gamba e del piede:**
 - o **Piedi palmati:** Adattato per il nuoto.
 - o **Artigli:** Artigli forti e ricurvi per catturare la preda.
 - o **Piedi appollaiati:** Adatto per afferrare rami.
- 5. **Modelli comportamentali:**
 - o **Schemi di volo:**
 - In volo: grandi rapaci.
 - Sbattimento: uccelli di piccole e medie dimensioni.
 - Volo a vela: uccelli marini e alcuni rapaci.
 - o **Abitudini alimentari:** Alimentazione a terra, alimentazione ad albero, alimentazione ad acqua
 - o **Comportamento sociale:** solitari, coppie, stormi.

Esempio:

1. **Osservazione del colore e del disegno della piuma:**
 - o Chiedi agli studenti di disegnare o colorare gli uccelli che osservano, notando i diversi colori e motivi.
 - o Classifica gli uccelli in base alle somiglianze di colore e modello.
2. **Analisi della forma del becco:**
 - o Fornisci agli studenti immagini di diversi becchi.
 - o Abbina i becchi alle loro probabili fonti di cibo e spiega come la forma dei becchi aiuta gli uccelli con la loro dieta specifica.
3. **Studio comportamentale:**
 - o Osservare e registrare i diversi comportamenti degli uccelli (ad esempio, alimentazione, volo, interazioni sociali).
 - o Discuti perché determinati comportamenti sono vantaggiosi per specie diverse.
4. **Esplorazione della struttura delle gambe e dei piedi:**
 - o Esamina le forme dei piedi e delle zampe degli uccelli attraverso disegni o fotografie.
 - o Discuti su come le diverse strutture delle zampe e dei piedi aiutano gli uccelli a sopravvivere nei loro ambienti.

III. Astrazione

- Discutere l'astrazione: concentrarsi sui dettagli essenziali ignorando le informazioni non necessarie. Praticando l'astrazione, gli studenti imparano a identificare e concentrarsi sulle caratteristiche chiave degli uccelli, migliorando le loro capacità di osservazione e la loro capacità di semplificare informazioni complesse. Questa abilità è fondamentale nel pensiero computazionale e nella risoluzione dei problemi.

- Discutere su cosa rende identificabile un uccello: dimensioni, forma, colore, becco, zampe e comportamento.

Sottolinea che dettagli come le singole piume o il numero esatto di punti potrebbero non essere necessari per una comprensione di base.

- Gli studenti disegnano versioni semplificate delle loro osservazioni, concentrandosi sulle caratteristiche essenziali.

Passaggi per il disegno semplificato:

1. Disegna il corpo: inizia con una forma semplice che rappresenti il corpo dell'uccello (ad esempio, ovale o cerchio per gli uccelli piccoli, forma allungata per gli uccelli grandi).
2. Aggiungi il becco: disegna una forma base per il becco, concentrandoti sulla sua lunghezza e curvatura.
3. Includi le gambe: disegna le gambe come linee o forme semplici, annotando la loro lunghezza e posizione.
4. Mostra la forma generale: indica la forma generale dell'uccello (ad esempio, rotonda per gli uccelli piccoli, aerodinamica per gli uccelli più grandi).
5. Comportamento opzionale: aggiungi un elemento semplice per mostrare un comportamento osservato (ad esempio, una linea per un uccello in volo, un cerchio per un uccello appollaiato).

IV. Progettazione dell'algoritmo:

Spiegare la progettazione dell'algoritmo: creare un piano passo passo per risolvere un problema.

Gli studenti creano una serie di istruzioni (passaggi) per descrivere come osservare gli uccelli nel parco.

Algoritmo per l'osservazione degli uccelli:

1. Preparazione:

- o Raccogli i materiali: quaderno, matita, binocolo (se disponibile).
- o Trova un posto tranquillo nel parco dove è probabile che si vedano gli uccelli.

2. Istruzioni passo passo:

Passaggio 1: sistemarsi in silenzio

- o Siediti o resta fermo nel punto prescelto per evitare di spaventare gli uccelli.

Passaggio 2: utilizzare il binocolo (se disponibile)

- o Guarda attraverso il binocolo per vedere più da vicino gli uccelli.

Passaggio 3: osserva l'aspetto degli uccelli

- o Osserva le dimensioni, il colore e la forma dell'uccello.
- o Notare eventuali segni distintivi (ad esempio macchie, strisce).

Passaggio 4: osserva il comportamento degli uccelli

- o Osserva come si muove l'uccello (ad esempio, vola, salta, si appollaia).

- o Ascolta eventuali suoni o richiami emessi dall'uccello.

Passaggio 5: prendere appunti

- o Annota le tue osservazioni sul tuo quaderno:
 - Descrivi i colori e i segni dell'uccello.
 - Annota tutti i comportamenti che hai osservato (ad esempio, mangiare, cantare).

Passaggio 6: disegna l'uccello

- o Disegna una semplice immagine dell'uccello, evidenziandone le caratteristiche principali.

3. Ripetere:

- o Spostati in un punto diverso del parco e ripeti i passaggi per osservare più uccelli.

V. Riflessione:

Dopo l'attività, riunisci gli studenti per discutere:

- Quali caratteristiche hai incluso nel tuo disegno? Perché?
- Quali dettagli hai tralasciato? Perché non erano necessari?
- In che modo concentrarti sulle caratteristiche essenziali ti ha aiutato a comprendere meglio l'uccello? Riconoscendo i modelli nelle piante e negli alberi, gli studenti possono sviluppare una comprensione più profonda del mondo naturale e migliorare le loro capacità di osservazione, una parte essenziale del pensiero computazionale.

Conclusione

Questo approccio strutturato aiuta gli studenti a osservare e documentare sistematicamente le loro scoperte, migliorando la loro comprensione del mondo naturale attraverso il pensiero computazionale. Dettagliando queste specifiche domande di osservazione e fornendo una guida strutturata, gli studenti possono fare osservazioni più significative e approfondite sulla natura. Queste domande e attività li aiuteranno a comprendere le basi della biologia degli uccelli attraverso l'esplorazione pratica.

Attività di estensione

- Utilizza applicazioni di pensiero computazionale come Scratch Junior per creare semplici animazioni su elementi naturali.
- Organizzare un'escursione naturalistica successiva in cui gli studenti applicano passaggi di pensiero computazionale per documentare e descrivere le loro osservazioni.

Svolgendo la lezione in un parco, gli studenti possono interagire direttamente con la natura, rendendo l'esperienza di apprendimento più coinvolgente e rilevante. Questo approccio pratico migliora la loro comprensione del pensiero computazionale e della sua applicazione alla risoluzione dei problemi del mondo reale.

Valutazione:	<p>Utilizzare una lista di controllo per registrare la partecipazione e l'impegno di ogni studente durante le attività. Annotare le osservazioni riguardanti l'accuratezza e il dettaglio delle note e dei disegni.</p> <p>Raccogli i fogli di lavoro degli studenti con i loro appunti e disegni semplificati. Valutare l'accuratezza e la pertinenza delle loro osservazioni.</p> <p>Prendi appunti durante le discussioni di gruppo per catturare la capacità degli studenti di riconoscere modelli e articolare le loro osservazioni. Chiedi agli studenti di scrivere una breve riflessione o di condividere oralmente ciò che hanno imparato durante l'attività.</p> <p>Valutazione finale: combina la lista di controllo, la revisione del foglio di lavoro, le note di discussione e le valutazioni di riflessione per ottenere una comprensione completa dell'apprendimento e dello sviluppo delle competenze di ogni studente. Fornire feedback agli studenti evidenziando i loro punti di forza e le aree di miglioramento. Valutando gli studenti attraverso questi vari metodi, puoi garantire una valutazione approfondita delle loro capacità di osservazione, capacità di riconoscere modelli e comprensione dell'astrazione nel contesto dell'osservazione degli uccelli in un parco.</p>
Risultati attesi:	<p>Gli studenti capiranno come suddividere il complesso compito dell'osservazione degli uccelli in parti più piccole e gestibili.</p> <p>Miglioreranno la loro capacità di osservare e documentare le caratteristiche e i comportamenti degli uccelli.</p> <p>Gli studenti acquisiranno competenze nell'utilizzo di guide e risorse per l'identificazione degli uccelli.</p> <p>Miglioreranno la loro capacità di riflettere e discutere le loro osservazioni.</p>
Note:	
Alla fine della lezione, gli studenti dovrebbero avere una chiara comprensione di come applicare il pensiero computazionale per risolvere i problemi, utilizzando l'esempio dell'esplorazione della natura.	