

<b>Cognome dell'insegnante:</b> Gundogan	<b>Nome:</b> Fatma
<b>Titolo:</b> Coltivazione di pomodori da seme	<b>Tempo:</b> 2 ore
<b>Soggetto:</b> Scienza	
-Gli studenti impareranno come coltivare i pomodori dal seme e comprenderanno il ciclo di vita di una pianta di pomodoro.	
<b>Elementi chiave del CS:</b> Scomposizione; Generalizzazione; Astrazione; Progettazione di algoritmi.	
<b>Gruppo d'età:</b> 12-14 anni	
<b>Situazioni di apprendimento:</b> Centro di scienza e arte Çetin Şen	<b>Tipo di attività:</b> extrascolastico
<b>Materiali:</b> -Semi di pomodoro -Piccoli vasi o contenitori -Terriccio - Annaffiatoi o bottiglie spray -Fonte di luce (luce solare naturale o luci progressive) -Ciclo di vita stampato di una pianta di pomodoro (aiuto visivo) -Carta, penne e strumenti per la creazione di diagrammi di flusso (strumenti digitali opzionali come Disegni Google per diagrammi di flusso)	<b>Risorse:</b> Siti Web didattici: incoraggiare gli studenti a visitare siti Web di università, servizi di divulgazione agricola e rinomate organizzazioni di giardinaggio. Estensioni agricole locali o siti Web governativi. Articoli e blog online: ci sono molti blog di giardinaggio, ma gli studenti dovrebbero essere selettivi e valutare se le informazioni provengono da fonti credibili. Analizza le informazioni sul pacchetto di semi, tutorial su YouTube
<b>Sviluppo dell'apprendimento:</b>	
<b>Introduzione</b> Cos'è una pianta di pomodoro?: Spiegare che i pomodori sono un tipo di frutto che cresce sulle viti e sono una delle piante più popolari coltivate nei giardini domestici. Discuti la struttura di base della pianta: radici, steli, foglie, fiori e frutti. Menzionare che i pomodori vengono coltivati da semi, che contengono tutto ciò di cui la pianta ha bisogno per iniziare la sua vita.	

Perché coltivare i pomodori?:

Evidenziare i vantaggi della coltivazione dei pomodori: sono nutrienti, facili da coltivare e gli studenti possono usarli in pasti come panini, insalate e salse. Sottolinea che coltivare le piante insegna responsabilità, consapevolezza ambientale e pazienza.

Il ciclo di vita della pianta di pomodoro

Fase 1: Seme:

Spiega che il ciclo di vita inizia con il seme, che viene piantato nel terreno.

I semi di pomodoro hanno bisogno delle giuste condizioni (acqua, calore e luce) per germogliare.

Fase 2: Germinazione:

Dopo alcuni giorni o due settimane, il seme germoglia ed emerge una piccola pianta.

Fase 3: Piantina:

La pianta sviluppa le foglie e inizia a diventare più forte.

Le piantine hanno bisogno di luce solare, acqua e spazio per crescere.

Fase 4: Pianta matura:

Man mano che la pianta matura, sviluppa foglie più grandi e inizia a sviluppare fiori.

Fase 5: fioritura e impollinazione:

Appaiono i fiori e avviene l'impollinazione (tramite il vento o gli insetti).

Fase 6: Sviluppo del frutto:

Una volta impollinati, i fiori si trasformano in piccoli pomodori verdi, che crescono e maturano nel tempo.

Fase 7: Raccolta:

I pomodori sono pronti per la raccolta quando diventano rossi (o gialli/arancioni a seconda della varietà).

### **Requisiti di base per la coltivazione dei pomodori**

Luce solare:

I pomodori necessitano di 6-8 ore di luce solare al giorno. Spiega che senza abbastanza luce solare cresceranno lentamente e produrranno meno frutti.

Acqua:

Le piante di pomodoro necessitano di annaffiature regolari, ma il terreno non deve essere troppo bagnato. L'irrigazione eccessiva può portare al marciume radicale.

Insegna agli studenti a controllare il terreno con le dita: se sembra asciutto, è ora di annaffiare.

Suolo:

I pomodori crescono meglio in un terreno ben drenato e ricco di sostanze nutritive. Prosperano nel terreno che contiene materia organica come il compost.

Temperatura:

I pomodori hanno bisogno di calore per crescere. Danno meglio a temperature comprese tra 18 e 30°C.

Spazio:

Spiega che man mano che le piante crescono, hanno bisogno di spazio per espandersi e sviluppare radici e rampicanti forti. Mostra agli studenti come distanziare i semi o le piantine per lasciare spazio alla crescita

### **Test preliminare di valutazione (facoltativo):**

#### **1. Scomposizione**

- Suddividi il compito complessivo della coltivazione dei pomodori in passaggi chiari e gestibili:
- Scegliere la varietà di pomodoro: decidere quale tipo di pomodoro coltivare.
- Preparazione dei materiali: raccogli vasi, terra, semi e acqua.
- Piantare i semi: piantare i semi nel terreno alla profondità corretta.
- Irrigazione e cura dei semi: mantenere un programma di irrigazione e garantire un'adeguata luce solare.
- Trapianto di piantine: sposta le piantine in vasi più grandi o in giardini all'aperto.
- Prendersi cura delle piante mature: fornire cure costanti (irrigazione, concimazione, luce solare).
- Gestire parassiti e malattie: identificare i problemi comuni e applicare soluzioni.

- Raccolta dei pomodori: raccogliere i pomodori quando sono maturi.

## **2. Generalizzazione**

- Identificare modelli ricorrenti durante il processo di coltivazione del pomodoro:
- Fasi di crescita: le fasi di seme, germinazione, piantina, fioritura e fruttificazione sono comuni a tutte le piante di pomodoro.
- Esigenze di irrigazione: i pomodori necessitano di annaffiature regolari durante tutto il loro ciclo di vita, anche se la quantità varia in base alla fase.
- Requisiti di luce solare: le piante di pomodoro necessitano di luce solare costante (6-8 ore al giorno) in tutte le fasi.
- Salute delle piante: le piante sane hanno steli forti, foglie verdi e mostrano modelli di crescita visibili come l'aspetto dei fiori prima del frutto.

## **3. Astrazione**

- Concentrati sui dettagli chiave necessari per coltivare i pomodori e semplifica la lezione:
- Bisogni essenziali: acqua, luce solare e sostanze nutritive sono gli elementi chiave per la crescita.
- Fasi di cura: distinguere tra le fasi chiave della crescita (germinazione, piantina, fioritura e fruttificazione) senza complicare eccessivamente ogni passaggio.
- Istruzioni semplificate: utilizzare regole generali come "acqua quando il terreno sembra asciutto" invece di misurazioni precise che potrebbero confondere gli studenti.
- Ignora le complessità irrilevanti: per gli studenti principianti, salta i dettagli approfonditi come le tecniche di fertilizzazione avanzate o le strategie di potatura.

## **4. Progettazione di algoritmi**

**Passaggio 1:** Scegli una varietà di pomodoro adatta al tuo clima.

**Passaggio 2:** Preparare i tuoi materiali: riempi i vasi con terreno ricco di sostanze nutritive e tieni i semi pronti.

**Passaggio 3:** Piantare i semi: posiziona ogni seme a  $\frac{1}{4}$  di pollice di profondità nel terreno.

**Passaggio 4:** Innaffiare il terreno fino a renderlo umido (ma non inzuppato).

**Passaggio 5:** Posizionare i vasi in un luogo soleggiato dove riceveranno 6-8 ore di luce solare al giorno.

**Passaggio 6:** Annaffiare regolarmente: controllare il terreno e annaffiare quando inizia ad asciugarsi.

**Passaggio 7:** Trapiantare le piantine in vasi più grandi o all'aperto quando raggiungono un'altezza di 6-8 pollici.

**Passaggio 8:** Fornire supporto alla pianta mentre cresce mediante pali o ingabbiamenti.

**Passaggio 9:** Continuare la cura regolare: innaffiare, fornire luce solare e monitorare la presenza di parassiti.

**Passaggio 10:** Raccogliere i pomodori quando sono completamente maturi e pronti per essere raccolti.

Questa struttura delle lezioni garantisce che gli studenti imparino passo dopo passo come coltivare i pomodori, concentrandosi sugli aspetti essenziali e applicando concetti di pensiero computazionale durante tutto il processo.

## 1. Attività

Attività di semina: consenti agli studenti di piantare i propri semi di pomodoro seguendo i passaggi che hanno sviluppato. Nel tempo osserveranno le fasi di crescita e si prenderanno cura delle loro piante.

## 6. Riflessione

Discussione di gruppo: chiedi agli studenti di presentare i loro algoritmi alla classe. Discuti le differenze tra gli algoritmi e come potrebbero variare determinati passaggi o condizioni.

Rifletti su come il pensiero computazionale aiuta a semplificare compiti complessi come la coltivazione delle piante.

## **2. Conclusione (5 minuti):**

### **Comprensione scientifica:**

Conoscenza del ciclo di vita delle piante: gli studenti apprendono le fasi della crescita delle piante dal seme al raccolto, compresa la germinazione, la piantina, la fioritura e la fruttificazione

### **Abilità pratiche:**

Tecniche di giardinaggio: sviluppano abilità pratiche come piantare, innaffiare e trapiantare.

### **Competenze STAMINALI:**

Applicazioni matematiche: la coltivazione dei pomodori implica la misurazione (ad esempio, la profondità di semina, la spaziatura), la stima delle quantità di acqua e la tempistica delle fasi di germinazione e crescita.

### **Responsabilità e pazienza:**

Abilità di coltivazione: prendersi cura delle piante insegna la responsabilità poiché gli studenti devono annaffiare e monitorare regolarmente le loro piante.

### **Consapevolezza sulla salute e sulla nutrizione:**

Abitudini alimentari sane: coltivando i propri pomodori, gli studenti acquisiscono una comprensione della provenienza del cibo e possono sviluppare un apprezzamento per gli ingredienti freschi e sani.

**Crescita personale e benessere:**

Fiducia: coltivare con successo pomodori dai semi alle piante mature aumenta la capacità degli studenti fiducia nella loro capacità di prendersi cura degli esseri viventi e di completare progetti a lungo termine.

**Compiti a casa:**

Germinazione: monitorare quotidianamente i semi e registrare la data di germinazione

Misure: misurare l'altezza della pianta e la dimensione delle foglie a intervalli regolari.

Fotografie: scatta foto nitide della pianta in diverse fasi per documentare visivamente la crescita.

Journaling: mantenere un diario dettagliato che descriva le osservazioni, le sfide affrontate e gli eventuali interventi.

Analisi e Reporting: Alla fine della stagione di crescita, analizzare i dati raccolti per valutare il ciclo di crescita della pianta.

Impareranno ad analizzare problemi ambientali complessi, a identificare modelli di consumo di plastica e a progettare soluzioni fattibili passo dopo passo per ridurre l'inquinamento da microplastica.

**3. Cambiamento personale e comportamentale:**

Gli studenti potrebbero diventare più consapevoli del proprio consumo di plastica e adottare misure per ridurre l'uso della plastica monouso nella vita quotidiana.

Potrebbero anche adottare pratiche sostenibili come il riciclaggio corretto, la scelta di tessuti naturali ed evitare prodotti con microsfele.

**4. Soluzioni pratiche per ridurre le microplastiche:**

Gli studenti lasceranno la lezione con idee e azioni concrete che possono implementare a casa o nelle loro comunità, come l'utilizzo di articoli riutilizzabili, l'installazione di filtri in microfibra o la partecipazione a iniziative di pulizia.

Impareranno anche come educare gli altri sulla riduzione dell'inquinamento da microplastiche, portando potenzialmente a un'azione comunitaria più ampia.

5. Capacità di collaborazione e comunicazione:

Attraverso attività di gruppo e discussioni, gli studenti miglioreranno la loro capacità di collaborare, condividere idee e presentare soluzioni. Ciò contribuirà a sviluppare le loro capacità di lavoro di squadra e di comunicazione.

6. Responsabilità ambientale e sostegno:

Gli studenti possono diventare sostenitori dell'ambiente, incoraggiando i loro coetanei, le famiglie e le comunità ad agire per ridurre l'uso della plastica e sostenere politiche che limitino le microplastiche.

Potrebbero anche avviare o partecipare a campagne locali o progetti scolastici volti a ridurre i rifiuti di plastica.

7. Pensiero a lungo termine e sostenibilità:

**Compiti a casa:**

Ricerca scolastica:

- Organizzare un progetto scolastico in cui gli studenti raccolgano campioni dall'acqua del rubinetto, dall'acqua in bottiglia o dai tessuti sintetici (ad esempio, indumenti) e utilizzino i microscopi per cercare microplastiche.

**Valutazione:**

Rubrica degli algoritmi: valuta gli algoritmi degli studenti sulla base di:

- Completezza (include tutti i passaggi necessari?).
- Flusso logico (i passaggi sono nell'ordine giusto?).
- Verifiche delle condizioni (tiene conto delle esigenze dell'impianto nelle diverse fasi?).
- Partecipazione: partecipazione attiva al lavoro di gruppo e alle discussioni.

**Test di valutazione post - (facoltativo):**

**Feedback basato sul test di valutazione post-(facoltativo):**

**Risultati attesi:**

- Gli studenti impareranno come cresce una pianta e quindi impareranno a rispettare di più la natura e gli esseri viventi aumentare la consapevolezza nelle loro comunità e applicare il pensiero critico ai problemi del mondo reale.

**Note:** .