



STEAMERS

PLAN DE LECȚIE

Primul nostru program de calculator
Cum comunicăm cu un robot pentru a-l face să ne înțeleagă?

Sumar

Data	xxx	Durată totală	3 ore
Subiect	Elevii vor învăța, fără computer, conceptele de algoritm și program, folosind culori și forme		
Grupă de vârstă sau clasă	5 ani		
Temă principală	Elevii vor afla de ce avem nevoie de un program de calculator. Ei vor învăța cum să scrie, să interpreteze și să analizeze algoritmi și programe simple. Toate acestea folosind formele și culorile		
Concepte cheie sau subteme	<ul style="list-style-type: none">• Ce este un algoritm și pentru ce este folosit. Exemple de algoritmi• De ce trebuie să dezvoltăm un program de calculator	<ul style="list-style-type: none">• Exprimați algoritmi folosind limbaj simbolic.	

Obiective de învățare

- Pentru ce este folosit un algoritm și cum poate fi aplicat unei acțiuni de zi cu zi
- Ce este un program de calculator
- Diferența dintre algoritm și program.
- Secvența instrucțiunilor este importantă într-un algoritm
- Pot exista mai multe soluții valide pentru a efectua aceeași acțiune

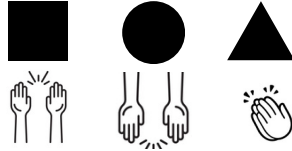
Material necesar

- tablă
- creioane
- Creioane colorate de diferite culori
- cretă de diferite culori
- foaie de hartie
- fișa de lucru atașată la această lecție (un exemplar pentru fiecare grup)


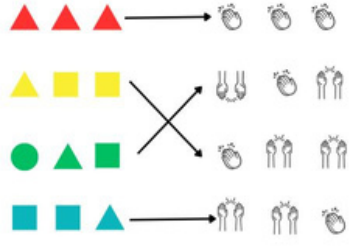
Plan de lecție

	Durată	Ghid	Remarci
activitate de încălzire	15 minute	Începem activitatea prin a descrie acțiunile pe care le întreprindem în fiecare zi. Ideea este că elevii pot detecta acțiunile și deciziile necesare pentru a finaliza o rutină.	De exemplu, profesorul poate întreba despre rutina zilnică de periaj pe dinți (sau altele). „Te speli pe dinți? De ce este necesar să te speli pe dinți? Ce faci când te speli pe dinți?”.
	15-20 minute	Generați o discuție pentru ca elevii să facă schimb de idei pe tema aleasă și să decidă pașii necesari pentru realizarea acțiunii selectate. Îi ghidăm pe elevi să definească instrucțiunile și le desenăm pe tablă.	Dacă apar alternative diferite, le desenăm separat pentru a fi analizate. Pot exista alternative diferite pentru a obține aceeași soluție. Subliniem că ordinea instrucțiunilor este importantă.
	15-20 minute	Verificați dacă sarcinile enumerate sunt corecte. Explicați elevilor că ceea ce tocmai au făcut este să „proiecteze un algoritm” (care este o listă ordonată de pași pentru a realiza un obiectiv).	Elevii pot mima instrucțiunile desenate pe tablă. Invitați elevii să folosească propriile cuvinte pentru a descrie ce este un algoritm.
	10 minute	Revedeți culorile și formele care vor fi folosite în următoarea activitate.	
activitate principală	10 minute	Examinați conceptul de algoritm și pentru ce este utilizat. Subliniați că pot exista mai mulți algoritmi validi pentru a obține aceeași soluție. Ordinea instrucțiunilor este importantă.	Profesorul poate repeta exercițiul anterior cu o activitate diferită pentru a fixa conceptele.

Plan de lecție

	Durată	Ghid	Remarci
activitată principală	10 minute	<p>Discuție principală:</p> <p>Uneori, trebuie să scriem un algoritm, care poate fi executat de o mașină sau robot. Dar roboții nu sunt capabili să înțeleagă limbile omului (limbi naturale, cum ar fi engleza sau spaniola).</p> <p>Algoritmii pe care îi proiectăm pentru roboți constau dintr-un set finit și fix de instrucțiuni pe care mașina le poate executa. Algoritmii scrși in acest fel se numesc Programe.</p>	<p>Se recomandă consolidarea conceptului de algoritm vs. program cu câteva exemple:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Puteți folosi algoritmul conceput în activitatea anterioară pentru a explica că un robot nu înțelege instrucțiunea „ridică periuța de dinți pentru a te spăla pe dinți”. - Când dorim ca aspiratorul robot să curețe casa nu putem spune „robot curăța bucătăria”. Trebuie să le dăm comenzi mai concise
	15 minute	<p>Activități ghidate:</p> <p>1. Explicați că vom deveni roboți dansatori, folosind trei forme geometrice pentru a codifica pașii de dans: un triunghi va indica că ar trebui să batem din palme, un pătrat înseamnă că ar trebui să ridicăm ambele mâini și un cerc înseamnă că ar trebui să întindem ambele brațe în jos.</p> <p>2. Împărțiți clasa în grupuri de 3-4 persoane. Atribuiți o culoare fiecărui grup.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> - Acest cod de dans este o propunere. - Se poate reda muzica de fundal

Plan de lecție

	Durată	Ghid	Remarci
activitate principală	15-20 minute	<p>3. Desenați câteva secvențe pe tablă (o combinație de culori și simboluri) și ajutați clasa (roboții) să execute dansul corespunzător.</p> <p>Repeți acest exercițiu de câte ori este necesar, astfel încât elevii să aibă clar programul.</p>	<p>De exemplu, am putea desena  și, adică „echipa roșie” ar trebui să-și întindă brațele în jos, apoi „echipa albastră” să bată din palme de două ori, apoi „echipa galbenă” să bată din palme de două ori și, în final, „echipa roșie” să întindă brațele în sus.</p>
	15-20 minute	<p>4. Înmânați fișa de lucru 1, pentru a se rezolva pe echipe. Ei trebuie să unească cu săgeți cele patru secvențe de figuri cu dansul corespunzător (fiecare grupă cu culoarea sa).</p>	<p>Soluția pentru exercițiu este (culoarea depinde de fiecare grup):</p> 
	15 minute	<p>5. După completarea fișei de lucru o împărtășim cu clasa pentru corectare.</p>	<p>Dacă unele grupuri nu au rezolvat corect sarcinile, le analizăm împreună răspunsurile pentru a identifica erorile și a le rezolva.</p>

Plan de lecție

	Durață	Ghid	Remarci
activitate principală	30 minutes	<p>6. Fiecare grup trebuie să definească o coregrafie (care implică toate „grupurile de roboți”) și să o deseneze pe o coală de hârtie folosind limbajul figurilor.</p> <p>7. Odată concepute coregرافیile, acestea sunt scrise una câte una pe tablă. Întreaga clasă trebuie să execute fiecare coregrafie urmând pașii descriși de figuri.</p>	Încercați să aveți cel puțin un simbol al culorii fiecărui grup în fiecare coregrafie. Pentru ca toate grupurile să aibă un pas de dans.
	10 minute	<p>8. Pune întrebarea „Ce diferențe găsești între cum am vorbit cu prietenii noștri și roboții dansatori?”.</p>	Îndrumăm discuția pentru a concluziona că în această activitate roboții (elevii) nu au fost capabili să folosească limbajul natural (ridicarea brațelor, bătut palma etc.) . Au fost nevoiți să folosească doar trei forme geometrice colorate diferite
	10-15 minute	<p>9. Explicați elevilor că nu putem folosi aceeași limbă pentru a comunica cu oamenii ca și pentru a comunica cu un robot. Roboții nu înțeleg limbajul natural precum „bate din palme” sau „ridică brațele”. Pentru a comunica cu mașini/roboți trebuie să folosim un limbaj special (în cazul nostru forme geometrice colorate) care se numesc Programe.</p>	În acest caz, elevii au acționat ca niște roboți care execută (coregrafiază) <u>un program</u> (forme geometrice colorate).

Plan de lecție

	Durăță	Ghid	Remarci
evaluare	30 minute	<p style="text-align: center;"><u>Evaluare</u></p> <p>Obiectivul acestei lecții este de a prezenta elevilor conceptul de algoritm și program. Pentru ce sunt folosite și diferența dintre ele.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Elevii ar trebui să fie capabili să folosească un algoritm pentru a efectua o acțiune de zi cu zi.• Exprimați algoritmi folosind limbaj simbolic (Program)• Elevii trebuie să lucreze într-un mod cooperant pentru a rezolva provocarea prezentată.

Exercițiu de evaluare

Acest exercițiu de evaluare se poate desfășura în grup, ținând cont de faptul că toți membrii trebuie să participe.

Conceptul de algoritm și caracteristicile sale:

- Ar trebui să fie capabili să exprime cu propriile cuvinte ce este un algoritm și să dezvolte un exemplu.
- Ar trebui să știe că ordinea instrucțiunilor este importantă. Profesorul poate schimba ordinea unor instrucțiuni pe exemplul propus de elevi și poate pune întrebările: "Ce se întâmplă dacă schimb ordinea acestor două instrucțiuni? Pot efectua corect acțiunea cu această modificare?, De ce?"
- Uneori nu există o soluție unică pentru a efectua aceeași acțiune. Profesorul poate propune elevilor exemple alternative pentru a realiza aceeași acțiune pe care au propus-o deja. Întrebați elevii: Este algoritmul meu valabil și pentru a efectua acțiunea propusă? De ce?

Conceptul de program și caracteristicile acestuia:

- Elevii ar trebui să fie capabili să exprime cu propriile cuvinte de ce avem nevoie de un program pentru calculator. În acest scop, profesorul poate întreba „Putem folosi algoritmul de mai sus pentru a comunica cu un robot? De ce nu? Ce fel de algoritm trebuie să folosim pentru a comunica cu roboții?”.
- Elevii au folosit limbajul simbolic pentru a scrie un „program”. Fiecare participant a colaborat activ și pozitiv la realizarea Fișei de lucru și la codificarea dansului

Diferența dintre algoritm și program:

- Elevii trebuie să știe când avem nevoie de un algoritm și când avem nevoie de un program. Profesorul poate pune întrebările: Ce trebuie să folosească partenerul meu dacă vrea să mă învețe cum să desenez o casă? Un algoritm sau un program? Și dacă vrem să comunicăm cu o mașină?

Concluzii și recomandări

- Ideea acestei lecții este de a prezenta elevilor conceptul de programare printr-un subiect familiar, cum ar fi formele geometrice și culorile.
- Lecția poate fi prelungită prin repetarea exercițiilor anterioare și introducerea unor sarcini mai complexe. De exemplu prin introducerea mai multor forme geometrice asociate cu noi pași de dans.

Fișă de lucru 1



Leagă fiecare succesiune de figuri cu pașii de dans corespunzători.

