

- **Disciplina: Informatică și TIC**
- **Unitatea de învățare: ALGORITMI**
- **Nr. ore alocate: 8h**

- **Clasa a V-a**
- **Nr. ore/săpt:1h**
- **Anul școlar 2017-2018**

Planificarea unității de învățare ALGORITMI

Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Sugestii metodologice	Resurse	Evaluare
<ul style="list-style-type: none"> • Noțiunea de algoritm • Proprietăți ale algoritmilor 	2.1. Identificarea unor modalități algoritmice pentru rezolvarea unor probleme de viață cotidiană, exprimate în limbaj natural	<p>- prezentarea unor algoritmi întâlniți în viața cotidiană bazați pe o secvență de operații (de exemplu: prepararea unui ceai etc)</p> <p>- prezentarea unor algoritmi întâlniți în viața cotidiană bazați pe decizii (traversarea străzii, asamblarea unui obiect compus din piese pe baza unor indicații specificate etc.);</p> <p>- analizarea unor formulări în scopul</p>	<p>- se pot utiliza medii grafice online sau aplicații care se instalează pe calculatorul de lucru, cum ar fi: Scratch, Blockly, Alice, Turtle Academy, Logo, TouchDevelop, App Inventor, aplicațiile de pe platforma Code.org, CS-First.com etc.;</p>	Calculatorul din cabinetul de informatică	Evaluare continuă

<ul style="list-style-type: none"> Clasificarea datelor cu care lucrează algoritmi în funcție de rolul acestora (de intrare, de ieșire, de manevră) 	<p>2.2. Identificarea datelor cu care lucrează algoritmi în scopul utilizării acestora în prelucrări</p>	<p>identificării proprietăților algoritmilor și respectării acestora (de exemplu, formularea „dacă plouă stau acasă sau merg la film” este lipsită de claritate; formularea „se afișează numerele naturale pare” este lipsită de finitudine)</p> <p>- analizarea unor situații cunoscute (viața în școală, mersul la cumpărături, conversii ale unor mărimi în diferite unități de măsură etc.) în scopul identificării datelor de intrare și a datelor de ieșire, cu diferențierea variabilelor de constante</p> <p>- determinarea datelor de ieșire, pe baza unui set dat de date de intrare, pentru o problemă din viața cotidiană sau de la</p>	<p>- se recomandă ca noțiunea de algoritm să fie introdusă pornind de la exemple concrete, familiare elevilor, fie din viața reală, fie de la alte discipline școlare;</p> <p>- introducerea structurilor de control (secvențială și alternativă) se recomandă să se realizeze intuitiv, pornind de la necesitatea utilizării acestora în situații concrete;</p>	<p>Manualul</p> <p>Fișe de lucru</p>	<p>Observare sistematică</p> <p>Fișe de evaluare, teste</p>
--	--	---	--	--------------------------------------	---

<ul style="list-style-type: none"> • Expresii (operatori aritmetici, relaționali, logici; evaluarea expresiilor) • Structura secvențială (liniară) • Structura alternativă (decizională) 	<p>2.3.Descrierea în limbaj natural a unor algoritmi cu ajutorul secvențelor de operații și a deciziilor pentru rezolvarea unor probleme simple</p>	<p>matematică</p> <ul style="list-style-type: none"> - formularea în limbaj natural a unor propoziții care să conțină operații aritmetice, relaționale, logice sau negarea acestor propoziții (de exemplu: ”în pauza mare mănânc mere sau pere”, ”în pauza mare nu mănânc nici mere și nici pere”) în scopul identificării rolului acestora în prelucrări algoritmice - analiza unei probleme simple în scopul identificării unei secvențe de pași și a deciziilor necesare pentru rezolvarea acesteia (planificarea unei excursii, realizarea temelor, deplasarea unui personaj grafic într-un labirint, traversarea străzii, determinarea celei mai scumpe/ieftine jucării din 	<ul style="list-style-type: none"> - instrucțiunile grafice specifice mediului ales pot fi descoperite rezolvând sarcini de lucru atractive, de tip joc. 		<p>Aplicații prin care elevii demonstrează că stăpânesc noțiunile studiate.</p>
---	---	--	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • Medii grafice interactive - elemente de interfață specifice mediului grafic interactiv • Modalități de reprezentare a structurilor secvențiale și alternative prin blocuri grafice 	<p>3.2. Implementarea unui algoritm care conține structura secvențială și/sau alternativă într-un mediu grafic interactiv</p>	<p>două/trei variante de preț, identificarea unei posibile coliziuni dintre un personaj grafic și un alt obiect din animație, în scopul evitării acesteia, asocierea unei acțiuni unui personaj grafic, în funcție de apariția unui eveniment etc.)</p> <p>- urmărirea pas cu pas a algoritmilor descriși pentru diferite seturi de date de intrare, selectate astfel încât fiecare caz posibil să fie executat (secvențe de operații)</p> <p>- urmărirea pas cu pas a algoritmilor descriși pentru diferite seturi de date de intrare, cu identificarea eventualelor cazuri speciale (decizii)</p> <p>- utilizarea unui mediu interactiv care permite</p>			
---	---	--	--	--	--

		<p>implementarea structurii secvențiale și alternative folosind elemente grafice (de exemplu, Scratch, Blockly, Alice, aplicații existente pe platforma educațională de tip code.org etc.) pentru a crea aplicații cu structura secvențială prin operații de mișcare, sunete, vizualizare text etc.</p> <p>- analizarea exemplelor existente pe Internet specifice mediului grafic selectat și modificarea acestora pentru a îndeplini alte funcțiuni</p> <p>- identificarea necesității utilizării unei structuri de decizie (alternative) și introducerea în aplicația creată a unor astfel de structuri</p> <p>- realizarea de aplicații, individual sau în echipă,</p>	<p>- se recomandă lucrul pe proiecte cu teme interdisciplinare, care să stimuleze creativitatea elevilor; de exemplu, proiectarea unui joc educativ în care elevii să exerseze tabla adunării sau tabla înmulțirii sau chiar sarcini de lucru mai complexe din domeniul matematicii; ilustrarea grafică a unui text literar studiat la limba română sau la o limbă străină; crearea unui test simplu de evaluare bazat pe cunoștințe de geografie, biologie sau istorie; crearea unei povești și</p>		
--	--	--	--	--	--

	<p>3.3. Manifestarea creativă prin utilizarea unor aplicații simple de construire a unor jocuri digitale</p>	<p>utilizând un mediu grafic, eventual prin participarea la un concurs (de exemplu: crearea unui joc individual)</p> <p>- participarea la evenimente de tip: „Hour of Code”, Europe CodeWeek (codeweek.eu), Scratch Day (day.scratch.mit.edu), Google Science Fair etc.</p> <p>- implicarea în activități colaborative utilizând</p>	<p>transpunerea acesteia în format digital, crearea unui joc cu valențe didactice util pentru însușirea unor cuvinte dintr-o limbă străină sau a unor reguli gramaticale, realizarea unui colaj de imagini cu colegii de clasă sau de la activitățile școlare și extrașcolare ale clasei, crearea unor personaje sau modificarea unor personaje și integrarea acestora în proiecte mai complexe etc.</p>		
--	--	--	--	--	--

		<p>aplicațiile studiate (de exemplu, participarea la un joc didactic de echipă, crearea în echipă a unui joc educațional/povești etc.)</p> <p>- analizarea codului unui joc simplu în scopul identificării modului de realizare a funcționalității acestuia, modificarea codului pentru a obține alte efecte și analiza comparativă a efectelor obținute printr-un schimb liber de idei</p>	<p>- se recomandă utilizarea unor programe precum Tinkercad, Autodesk 123 Design, Scratch, Blockly, Toontastic 3D, CS First.</p>		
--	--	---	--	--	--