

Curs:

Informatica si TIC pentru gimnaziu – clasa a V-a

PORTOFOLIU

Formator: prof. Lavinia ILINA

Cursant: prof. Gheorghe Paul AVRAMESCU

Judetul Hunedoara - Seria 1, Grupa 1

septembrie – octombrie 2017

Proiectul unității de învățare

Semestrul II

Unitatea de învățare: **Algoritmi**Număr ore alocate: **7**

Conținuturi	Competențe specifice	Activități	Resurse	Evaluare
Noțiunea de algoritm. Proprietăți.	1.3, 2.1, 2.2, 2.3	Prezentarea unor algoritmi întâlniți în viața cotidiană bazați pe o secvență de operații. Analizarea unor formulări în scopul identificării proprietăților algoritmilor și respectării acestora.	Manual, auxiliare, tutoriale, filme didactice.	Aplicații practice Observare sistematică și notare
Clasificarea datelor cu care lucrează algoritmi. Constante. Variabile.		Analizarea unor situații cunoscute în scopul identificării datelor de intrare și a datelor de ieșire, cu diferențierea variabilelor de constante.		
Descompunerea unui algoritm în pași. Expresii.		Analizarea unei probleme simple în scopul identificării unei secvențe de pași și a deciziilor necesare pentru rezolvarea acesteia (planificarea unei excursii, realizarea temelor, deplasarea unui		

Conținuturi	Competențe specifice	Activități	Resurse	Evaluare
		personaj grafic într-un labirint, traversarea străzii etc.) 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).		

Competențe specifice

- 1.3 Utilizarea eficientă și în siguranță a Internetului ca sursă de documentare;
- 2.1 Descrierea în limbaj natural a unor algoritmi pentru rezolvarea unor situații din viața cotidiană;
- 2.2 Identificarea datelor cu care lucrează algoritmii în scopul utilizării acestora în prelucrări;
- 2.3 Construirea algoritmilor cu ajutorul structurii secvențiale pentru rezolvarea unor probleme simple.

Avramescu Gheorghe Paul

Proiect didactic

Colegiul Tehnic de Transport Feroviar „ Anghel Saligny” Simeria

Clasa: a V-a

Obiectul: *Informatica*

Profesorul: Avramescu Gheorghe Paul

Subiectul: Noțiunea de algoritmi

Tipul lecției: de predare-învățare

Durata: 45 min.

I Competențe Generale

1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații ;
2. Rezolvarea unor probleme elementare prin construirea unor algoritmi de prelucrare a informației ;
3. Elaborarea creativă de produse informatice care să valorifice conexiunile dintre disciplina Informatică și TIC și societate;

II Competențe specifice:

II.1 Descrierea în limbaj natural a unor algoritmi pentru rezolvarea unor situații din viața cotidiană

- prezentarea unor exemple de algoritmi întâlniți în viața cotidiană pentru evidențierea caracteristicilor unui algoritm (de exemplu: prepararea unui ceai, traversarea străzii, calculul suprafeței mochetei necesare sălii de clasă, calculul lungimii gardului școlii și conversia în diferite unități de măsură, asamblarea unui obiect compus din piese pe baza unor indicații specificate etc.) ;

- descrierea algoritmilor în limbaj natural, ca o succesiune logică de pași, cu exemplificări pentru situații cotidiene - analizarea unor formulări în scopul 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);

II.2. Identificarea datelor cu care lucrează algoritmii în scopul utilizării acestora în prelucrări ;

- 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;

- determinarea datelor de ieșire, pe baza unui set dat de date de intrare, pentru o problemă din viața cotidiană sau de la matematică - 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 - construirea și evaluarea unor expresii utilizând operatorii aritmetici, relaționali și logici studiați (de exemplu: o expresie care să fie adevărată dacă și numai dacă numărul natural memorat în variabila x este par, o expresie care să aibă ca valoare ultima cifră a numărului natural memorat în variabila x, prețul unei jucării după aplicarea unei reduceri etc.);

Metode și procedee didactice:

- Expunerea;
- Conversația euristică;
- Exercițiul didactic;

Avramescu Gheorghe Paul

- Problematizarea;
- Rezolvarea de probleme.

Mijloace de învățare:

- Manual.

Formă de organizare:

- Frontala
- Individuală

Tehnica de evaluare: orală cu utilizarea calculatorului.

Etapele lecției:

1. Momentul organizatoric - 2 min;
2. Verificarea cunoștințelor dobândite la lecția anterioară - 5 min;
3. Anunțarea temei și a obiectivelor - 3 min;
4. Dirijarea învățării - 15 min;
5. Intensificarea reținerii - 10 min
6. Evaluarea performanței - 5 min
7. Tema pentru acasa - 5min.

Etapile lecției	Activitatea profesorului	Activitatea elevilor	Strategii didactice	Metode de evaluare
1. Momentul organizatoric	Pregătirea lecției Se pun absenții	Elevul de serviciu prezintă lista absențelor	Conversația	
2. Verificarea cunoștințelor dobândite la lecția anterioară și	Prin sondaj se verifică dacă elevii și-au însușit cunoștințele din lecțiile anterioare	Elevii răspund la întrebările profesorului	Conversația	Verificarea prin sondaj

reactualizarea celor necesare comunicării temei noi				
3 Anunțarea temei și a obiectivelor	Anunță Tema lectiei- Noțiunea de algoritm și se comunică obiectivele	Notează subiectul lecției pe caiet și sunt atenți la obiectivele anunțate	Conversația Explicația	Observare sistematică
4. Dirijarea învățării	<p>Prezentarea unor exemple din viața cotidiană în care se folosesc algoritmi:</p> <p>Ce problemă rezolvi atunci când te speli pe mâini? Observă! Ai nevoie de 4 pași simpli pentru a te spăla pe mâini.</p> <p>Pasul 1 Uzi mâinile cu apă șerveț de hârtie, un uscător de mâini. Pasul 2 Speli mâinile cu săpun și apă. Pasul 3 Clătești mâinile; Pasul 4 Usuci mâinile cu un prosop,;</p> <p>Aplicație: Alături de un coleg, scrie pașii pe care-i execuți atunci când te speli pe dinți. Verifică ce a scris colegul tău și vezi dacă ați stabilit același număr de pași, precum și aceeași ordine a acestora</p> <p>. • De ce este necesar să cunoști pașii și ordinea lor când realizezi o activitate personală sau școlară?</p> <p>Noțiunea de algoritm</p>	<p>Elevii notează în caiete pașii care trebuie făcuți pentru a te spăla pe dinți, răspund la întrebările profesorului;</p> <p>Elevii notează în caiete noțiunile noi învățate;</p>	<p>Conversația Explicația Munca independentă</p>	Observare sistematică

	<p>Algoritmul reprezintă o succesiune de pași ce trebuie parcurși pentru a rezolva un anumit tip de problemă.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipul de problemă pe care o rezolvi poate fi: asamblarea unei jucării, prepararea ceaiului, a înghețatei, căutarea unui cuvânt în dicționar, spălatal pe mâini etc. • Pentru rezolvarea unei probleme, folosești un număr limitat de operații care trebuie să fie clar exprimate. <i>Exemplu: Ai nevoie de patru operații pentru a rezolva problema spălatalui pe mâini: 1. Udarea mâinilor; 2. Săpunirea; 3. Clătirea; 4. Uscarea.</i> • În informatică, pentru cuvântul pas se mai utilizează termenii operație sau instrucțiune. <p>-Când într-un algoritm este specificat citește, înseamnă că urmează să comunicăm algoritmului informații.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Când într-un algoritm este specificat scrie, înseamnă că în urma parcurgerii algoritmului se vor obține alte informații. 			
<p>5. Intensificarea reținerii</p>	<p>A. Descompune în pași algoritmul de calcul a ariei unui pătrat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rezolvare: Pasul 1: Citești latura a. Pasul 2: Calculezi produsul celor două valori. Pasul 3: Scrii produsul obținut ca fiind aria pătratului. <p>Descompune în pași algoritmul de calcul a ariei unui pătrat, știind perimetrul. •</p> <p>Rezolvare: Pasul 1: Citești perimetrul. Pasul 2: Calculezi dimensiunea unei laturi prin împărțirea perimetrului la 4. Pasul 3: Folosești algoritmul de la primul exemplu pentru calculul ariei.</p>	<p>Elevii notează în caiete pașii algoritmilor ;</p> <p>Elevii asculta explicațiile profesorului</p>	<p>Conversația</p> <p>Explicația</p> <p>Munca independentă</p>	<p>Observare sistematică</p>

6 Evaluarea performanței	Se solicită cate un elev sa prezinte la tablă pașii care i-a facut în descrierea celor doi algoritmi	Elevii participă activ la discutarea algoritmilor prezentați la tablă, notând eventualele observații	Conversatia Explicația	Observare sistematică
7.Tema pentru acasa	1. Stabilește ordinea corectă a pașilor de preparare a ceaiului. Describe, apoi, în scris, fiecare pas ce trebuie efectuat. 2.Care sunt pașii pe care-i faci când te pregătești pentru o excursie de o zi, la munte, unde nu ai masa asigurată?	Elevii noteza in caiete tema pentru acasa	Conversatia	

Nume și prenume:

Clasa:

Fișă de lucru – Noțiunea de algoritm

1. Privește imaginile de mai jos și stabilește ordinea corectă a pașilor de preparare a ceaiului. Descrie, apoi, în scris, fiecare pas ce trebuie efectuat.



2. Care sunt pașii pe care-i faci când te pregătești pentru o excursie de o zi, la munte, unde nu ai masa asigurată?

3. Descrie pașii pe care-i faci pentru a scrie un referat la geografie despre zonele climatice ale Terrei. Pentru documentare, poți accesa Internetul sau poți folosi manualul de geografie.

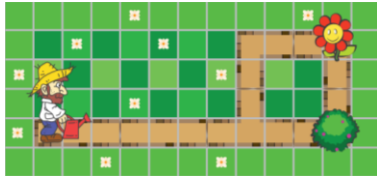
4. Lucrați în perechi. Alege un coleg care să devină robotul tău. Pe o foaie de hârtie, scrie un set de instrucțiuni, pe care robotul să le execute pas cu pas pentru a îndeplini o sarcină aleasă de tine. Nu preciza scopul instrucțiunilor, doar tu îl cunoști. Dacă ai descris bine algoritmul, atunci sarcina aleasă va fi îndeplinită cu succes. Acum, e rândul tău să devii robotul colegului tău.

5. Descrie drumul tău de acasă până la școală în două moduri, folosind cuvinte sau desene. Care este avantajul desenului?

6. Descoperă drumul pe care trebuie să-l parcurgă grădinarul pentru a ajunge la floare, fără să se împiedice de tufiș.

Utilizând tabelul de mai jos, răspunde la următoarele întrebări:

- Ce tipuri de instrucțiuni ai descoperit?
- Ce fel de cuvinte s-au folosit?
- Cum sunt indicațiile de pe blocurile cu săgeți?



Rezolvare –Fișă de lucru – Noțiunea de algoritm

Problema 1

- Pas1. Se pune ceainicul la foc pentru incalzirea apei;
- Pas 2. Se pune plicul de ceai în cană;
- Pas 3. Se toarnă apa fierbinte;
- Pas 4. Se așteaptă câteva minute pentru a ieși aroma din plicul de ceai.

Problema 2.

- Pas1. Se caută cazare pe internet;
- Pas2. Se caută mijloc de transport;
- Pas3. Se pregătește bagajul (haine+mancare);
- Pas 4. Plecarea in excursie;

Problema 3.

- Pas 1. Se caută pe internet informații despre zone climatice ale TERREI;
- Pas2. Se caută pe internet poze specific temei date;
- Pas3. Se scrie referatul pe o foaie A4.
- Pas4. Se realizează desene.

Problema 7.

- Pas1. Mergi înainte 7 pași.
- Pas 2. Întoarce-te la stânga.
- Pas 3. Mergi înainte 3 pași.
- Pas 4. Întoarce-te la dreapta.

Avramescu Gheorghe Paul

Pas 5. Mergi înainte 3 pași.