

Curs:

Informatica si TIC pentru gimnaziu – clasa a V-a

PORTOFOLIU

Formator: prof. Hreniuc Toader

Cursant: prof. Oprea Marin

Județul Călărași - Seria 1, Grupa 2

septembrie – octombrie 2017

Proiect unitate de învățare

Algoritmi

Unitatea de învățare: **Algoritmi**Număr ore alocate: **15**

Domenii de conținut	Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Forme de organizare a activității	Metode	Evaluare
Algoritmi. Date cu care lucrează algoritmi (6 ore)	-Noțiunea de algoritm -Proprietăți ale algoritmilor -Clasificarea datelor cu care lucrează algoritmi în funcție de rolul acestora (de intrare, de ieșire, de manevră) -Constante -Variabile -Expresii (operatori aritmetici, relaționali, logici; evaluarea expresiilor)	-Descrierea în limbaj natural a unor algoritmi pentru rezolvarea unor situații din viața cotidiană -Identificarea datelor cu care lucrează algoritmi în scopul utilizării acestora în prelucrări	- Prezentarea unor exemple de algoritmi întâlniți în viața cotidiană pentru evidențiere a caracteristicilor unui algoritm -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	-Film didactic (procesul de pregătire a unui produs culinar simplu), prospect de asamblare a unui obiect din piesele constitutive -Imagini-suport pentru diverși algoritmi din viața cotidiană -Manual -Fișe de lucru	-Frontală -Pe grupe - Individuală	-Expunerea - Conversația -Învățarea prin descoperire - Problematizarea -Exercițiul	-Observare sistematică și notare -Fișe de lucru -Teste

			<p>acestora</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analizarea unor situații cunoscute în scopul identificării datelor de intrare și a datelor de ieșire, cu diferențiere a variabilelor de constante - Determinarea datelor de ieșire, pe baza unui set dat de date de intrare, pentru o problemă din viața cotidiană sau o problemă de matematică - Formularea în limbaj natural a unor propoziții care să conțină operații aritmetice, relaționale, logice sau negarea acestor propoziții în scopul identificării rolului acestora în prelucrări algoritmice - Construirea și evaluarea unor 			
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

			expresii utilizând operatorii aritmetici, relaționali și logici studiați				
Domenii de conținut	Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Forme de organizare a activității	Metode	Evaluare
Structura secvențială (liniară) (2 ore)	-Noțiunea de structură secvențială -Forme de reprezentare ale structurii secvențiale într-un mediu grafic interactiv	-Construirea algoritmilor cu ajutorul structurii secvențiale pentru rezolvarea unor probleme simple	-Analizarea unei probleme simple în scopul identificării unei secvențe de pași pentru rezolvarea acesteia - Construirea unor algoritmi care folosesc structura secvențială, pentru rezolvarea problemelor analizate -Urmărirea pas cu pas a algoritmilor construiți pentru diferite seturi de date de intrare, cu identificarea eventualelor cazuri speciale	-Film didactic -Manual -Fișe de lucru	-Frontală -Pe grupe - Individuală	-Expunerea - Conversația -Învățarea prin descoperire - Problematizarea -Exercițiul	-Observare sistematică și notare -Fișe de lucru -Teste -Proiecte
Domenii de conținut	Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Forme de organizare a activității	Metode	Evaluare

Structura alternativă (decizională) (2 ore)	-Noțiunea de structură alternativă -Forme de reprezentare ale structurii alternative într-un mediu grafic interactiv	-Construirea algoritmilor care conțin structura alternativă pentru rezolvarea unor probleme care necesită luarea unor decizii	-Probleme simple în scopul identificării deciziilor necesare pentru rezolvarea acestora - Construirea unor algoritmi care conțin structura alternativă, pentru rezolvarea unor probleme analizate -Urmărirea pas cu pas a algoritmilor construiți pentru diferite seturi de date de intrare, selectate astfel încât fiecare caz posibil să fie executat	-Film didactic -Manual -Fișe de lucru	-Frontală -Pe grupe - Individua lă	-Expunerea - Conversația -Învățarea prin descoperire - Problematiz area -Exercițiul	-Observare sistematică și notare -Fișe de lucru -Teste -Proiecte
Domenii de conținut	Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Forme de organiza re a activități i	Metode	Evaluare
Medii grafice interactive pentru implementarea algoritmilor care conțin structura secvențială și/sau alternativă (5 ore)	-Elemente de interfață specifice mediului grafic interactiv - Implementarea algoritmilor care conțin structura secvențială în mediul grafic	Implementare a unui algoritm care conține structura secvențială și/sau alternativă într-un mediu grafic interactiv	-Utilizarea unui mediu interactiv care permite implementarea structurii secvențiale și alternative folosind elemente grafice (de exemplu,	-Film didactic -Manual -Internet -Fișe de lucru	-Frontală -Pe grupe - Individua lă	-Expunerea - Conversația -Învățarea prin descoperire - Problematiz area -Exercițiul	-Observare sistematică și notare -Fișe de lucru -Teste -Proiecte -Portofoliu

	<p>- Implementarea algoritmilor care conțin structura alternativă în mediul grafic -Produce informatice create prin utilizarea elementelor specifice mediului grafic interactiv</p>		<p>Scratch, Blockly, Alice etc.) pentru a crea aplicații cu structura secvențială prin operații de mișcare, sunete, vizualizare text etc. -Analizarea exemplelor existente pe Internet specifice mediului grafic selectat și modificarea acestora pentru a îndeplini alte funcțiuni identificare a necesității utilizării unei structuri de decizie (alternative) și introducerea în aplicația creată a unor astfel de structuri</p> <p>- Participarea la un concurs de aplicații realizate individual sau în echipă, utilizând un mediu grafic</p>				
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Oprea Marin

Școala Gimnazială Mihai Viteazul Călărași

Informatică și TIC

PROIECT DIDACTIC

Data: 18.10.2017

Clasa: a V-a

Profesor: Oprea Marin

Disciplina: Informatică și TIC

Tema: Modalități de reprezentare a structurilor secvențiale și alternative prin blocuri grafice

Tipul lecției: Lecție de predare de noi cunoștințe

Unitatea de învățare: Algoritmi

Competențe generale: Rezolvarea problemelor de Informatică

Competențe specifice: Construirea de algoritmi cu ajutorul structurii secvențiale respectiv alternative pentru rezolvarea unor probleme simple

Metode și procedee didactice: expunerea, conversația frontală și individuală, explicația, problematizarea, exercițiul aplicativ

Mijloace didactice: Manuale de Informatică cls. a V-a, fișe de lucru, calculatoare

Tipuri (moduri) de activitate: Individual și pe grupe

OBIECTIVE OPERAȚIONALE: La sfârșitul lecției, elevii vor fi capabili:

- O1.** – să identifice și să reprezinte categoriile de blocuri grafice
- O2.** – să stabilească corespondența între structurile de bază din blocurile grafice și cele din pseudocod
- O3.** – să elaboreze un algoritm pentru o problemă simplă cu ajutorul structurii secvențiale
- O4.** – să elaboreze un algoritm pentru o problemă simplă cu ajutorul structurii alternative

Organizarea activității:

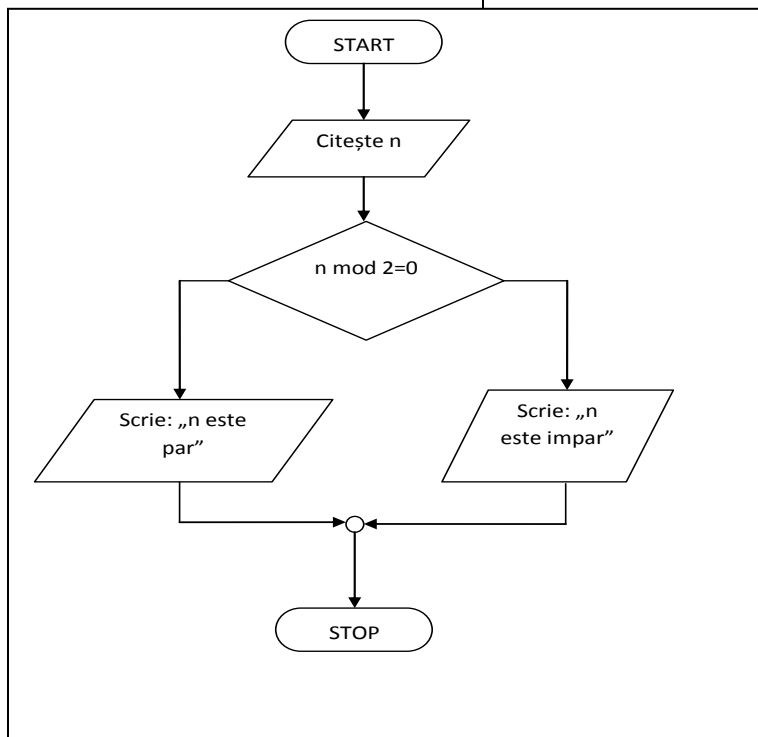
CL_S1GR2

Moment de lecție	Activitatea profesorului	Activitatea elevilor	Strategii didactice	Evaluare
1. Moment organizatoric. 3 min	<ul style="list-style-type: none"> • verificarea prezenței elevilor; • pregătirea materialului didactic și verificarea echipamentelor de calcul; • anunțarea modului de organizare al activității; 	Elevii ascultă profesorul și pregătesc materialele pentru lecție;	Conversația	
2. Reactualizarea cunoștințelor. 10 min	<p>Profesorul efectuează o recapitulare a noțiunilor teoretice printr-un set de întrebări :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ce este un ALGORITM? 2. Care sunt PROPRIETAȚILE ALGORITMILOR? 3. Cu ce TIPURI DE DATE lucrează algoritmi? 4. Ce reprezintă o STRUCTURĂ SECVENȚIALĂ ? 5. Ce reprezintă o STRUCTURĂ ALTERNATIVĂ ? 	<p>Elevii răspund la întrebările profesorului:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Algoritmul este o succesiune finită și ordonată de pași (operații) care transformă datele de intrare în date de ieșire. 2. Generalitate, finitudine, claritate 3. Date de intrare, date intermediare, date de ieșire 4. Structura secvențială reprezintă o succesiune de operații ce realizează o prelucrare a datelor 5. Structura alternativă permite alegerea unei operații/secvențe de operații din două alternative posibile 	Conversația	Orală
3. Anunțarea titlului lecției, a scopului și a obiectivelor. 2 min	<p>Profesorul scrie pe tablă titlul lecției:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MODALITATI DE REPREZENTARE A STRUCTURILOR SECVENȚIALE ȘI ALTERNATIVE PRIN BLOCURI GRAFICE 	Elevii notează în caiete titlul lecției;	Expunerea	

<p>4. Predarea cunoștințelor noi.</p> <p>25 min</p>	<p>Profesorul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • explică ce sunt SCHEMELE LOGICE (DIAGrameLE DE BLOCURI) • prezintă cele 4 categorii de blocuri din care este alcatuită o schemă logică • explică utilizarea blocurilor de START/STOP, a blocurilor de INTRARE/IEȘIRE, a blocurilor de ATRIBUIRE și a blocurilor de DECIZIE • efectuează o descriere a PSEUDOCOD-ului, a structurilor de bază ale acestuia și a corespondenței dintre aceste structuri și cele din blocurile grafice incluse în SCHEMELE LOGICE <p>Profesorul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • exemplifică proiectarea unui algoritm bazat pe o structură secvențială (SUMA A DOUĂ NUMERE NATURALE) și a unui algoritm bazat pe o structură alternativă (VERIFICAREA DIVIZIBILITĂȚII CU 3 A UNUI NUMĂR NATURAL) • prezintă cei doi algoritmi atât sub formă grafică (SCHEMĂ LOGICĂ) cât și sub formă de PSEUDOCOD 	<p>Elevii urmăresc prezentarea profesorului și notează noțiunile noi;</p> <p>Elevii participă, cu răspunsuri, la discuții;</p>	<p>Expunerea</p> <p>Explicația</p> <p>Conversația</p>	<p>Orală</p>
<p>5. Aprofundarea cunoștințelor.</p> <p>8 min</p>	<p>Profesorul pune următoarele întrebări:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ce reprezintă o schemă logică? 2. Care sunt cele 4 categorii de blocuri din care este formată? 3. Ce reprezintă pseudocodul? <p>Profesorul cere rezolvarea următoarei probleme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementați un algoritm care 	<p>Elevii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • răspund la întrebări • rezolvă problema 	<p>Conversația</p> <p>Exercițiul</p>	<p>Orală Practică</p>

să verifice dacă un număr este par sau impar. Observație: folosiți ambele tipuri de reprezentări: grafică și pseudocod.

Rezolvare prin **blocuri grafice**:



Rezolvare **pseudocod**:

Început

P1 - **Citeste** n;

P2 – **Dacă** restul împărțirii lui n la 2 este 0

atunci scrie "n este par"

altfel scrie "n este impar"

Sfârșit

<p>6. Tema pentru acasă</p> <p>2 min</p>	<p>Profesorul dictează elevilor tema pentru acasă</p>	<p>Elevii notează în caiete tema pentru acasă și încheie sesiunea de lucru</p>		
-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	--	--

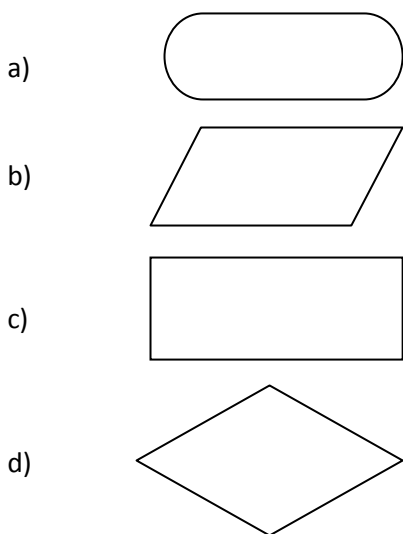
Fișă de evaluare INFORMATICĂ

Reprezentarea structurilor secvențiale și alternative prin blocuri grafice

Clasa a V-a

Subiectul I

Scrieți pe fiecare dintre figurile de mai jos cu ce **tip de bloc** (de schemă logică) poate fi asociat.



Subiectul II

Completați **spațiile libere**:

În **pseudocod** pentru **citirea** datelor se folosește instrucțiunea.....**variabile** iar pentru **afișarea** expresiilor se folosește instrucțiunea.....**expresii**.

Subiectul III

Folosind reprezentarea prin **blocuri grafice** scrieți un **algoritm** care să calculeze **media aritmetică** a 3 numere naturale **a, b, c**.

Subiectul IV

Creați un **algoritm** care să stabilească **maximul** dintre două numere naturale a și b. Utilizați atât reprezentarea în **pseudocod** cât și **reprezentarea grafică**.

Barem de notare:

Subiect I : 2p

Subiect II : 1p

Subiect III : 2p

Subiect IV : 3p

Se acorda 2 pct. din oficiu.

Timp de lucru: 50 minute

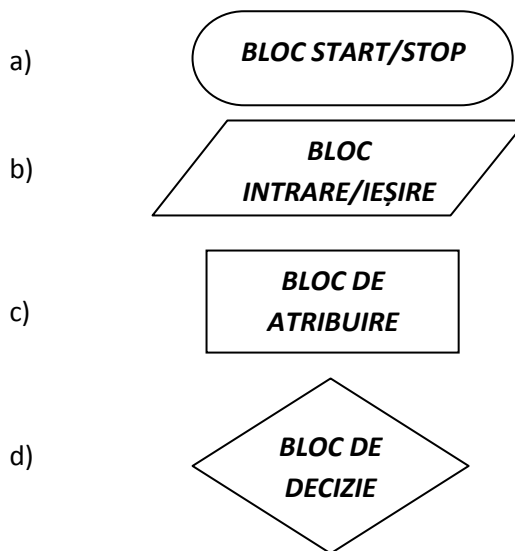
Fișă de EVALUARE rezolvată INFORMATICĂ

Reprezentarea structurilor secvențiale și alternative prin blocuri grafice

Clasa a V-a

Subiectul I

Scrieți pe fiecare dintre figurile de mai jos cu ce **tip de bloc** (de schemă logică) poate fi asociat.



Subiectul II

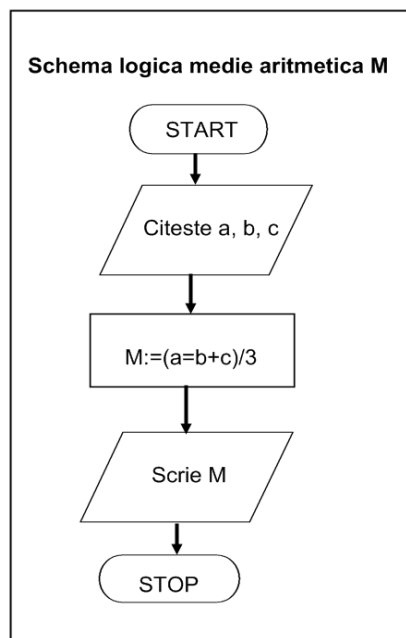
Completați spațiile libere:

În **pseudocod** pentru **citirea** datelor se folosește instrucțiunea.....*citește*.....**variabile** iar pentru **afișarea** expresiilor se folosește instrucțiunea.....*scrie*.....**expresii**.

Subiectul III

Folosind reprezentarea prin **blocuri grafice** scrieți un **algoritm** care să calculeze **media aritmetică** a 3 numere naturale **a, b, c**.

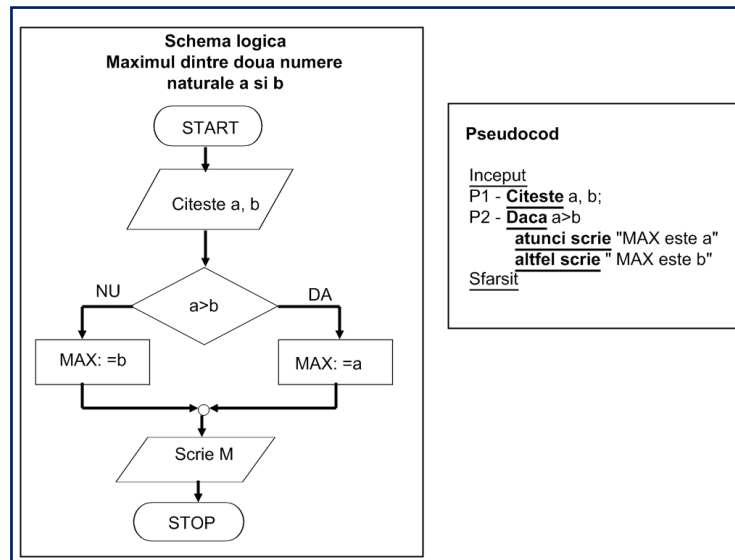
Rezolvare:



Subiectul IV

Creați un **algoritm** care să stabilească **maximul** dintre două numere naturale a și b. Utilizați atât reprezentarea în **pseudocod** cât și **reprezentarea grafică**.

Rezolvare:



Barem de notare:

Subiect I : 2p

Subiect II : 1p

Subiect III : 2p

Subiect IV : 3p

Se acorda 2 pct. din oficiu.

Timp de lucru: 50 minute