

**Curs**  
**Informaticasi TIC pentru gimnaziu – clasa a V-a**

# **PORTOFOLIU**

**Formator: prof. CrăciunJaneta**

**Cursant: prof. Borsan Delia**  
**Judetul Alba - Seria 2, Grupa 2**

**septembrie – octombrie 2017**

Unitatea școlară: Școala Gimnazială Berghin  
Disciplina: Informatică și TIC

Profesor: Borșan Delia  
Clasa a V-a; Nr. ore /săpt.: 1

Proiectul unității de învățare: ALGORITMI  
Număr de ore alocate: 8

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE	COMPETENȚE SPECIFICE	CONȚINUTURI	TITLUL LECȚIEI	ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE	RESURSE	EVALUARE	NR. ORE ALOCATE	SĂPTĂ MĂNA
ALGORITMI	2.1. Identificarea unor modalități algoritmice pentru rezolvarea unor situații din viața cotidiană, exprimate prin limbaj natural. 2.2. Identificarea datelor cu care lucrează algoritmi în scopul utilizării acestora în prelucrări	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Noțiunea de algoritm</li> <li>- Proprietăți ale algoritmilor</li> <li>- Clasificarea datelor cu care lucrează algoritmi în funcție de rolul acestora (de intrare, de ieșire, de manevră)</li> <li>- Constante și variabile</li> <li>- Expresii (operatori aritmetici, relaționali, logici; evaluarea expresiilor)</li> </ul>	<p>Noțiunea de algoritm. Proprietăți ale algoritmilor</p> <p>Clasificarea datelor. Noțiunea de constantă, variabilă. Expresii.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza exemplurilor existente pe Internet specifice mediului grafic selectat și modificarea acestora pentru a îndeplini alte funcțiuni</li> <li>- Identificarea necesității utilizării unei constante, variabile sau expresii în rezolvarea unor probleme practice</li> <li>- Identificarea necesității utilizării unei structuri de decizie și introducerea în aplicația creată a unor astfel de structuri</li> </ul>	<p>Manual, manual digital</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- exemple concrete, fie din viața reală, fie de la alte discipline școlare</li> <li>- determinarea datelor de intrare, ieșire, de manevră pentru o problemă cotidiană</li> <li>- formularea în limbaj natural a unor propoziții care să conțină operații aritmetice, relaționale, logice</li> </ul>	<p>Aplicații practice</p> <p>Observare sistematică și notare</p>	2	S26-S27
	1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medii grafice interactive- elemente de interfață specifice mediului grafic interactiv</li> </ul>	<p>Mediul grafic interactiv de programare SCRATCH</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- realizarea de aplicații, individual sau în echipă, utilizând un mediu grafic, eventual prin participarea la un concurs (de exemplu: crearea unui joc individual)</li> </ul>	<p>Manual, manual digital</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- medii grafice online</li> <li>- aplicații instalate pe calculator: Scratch</li> <li>- tutoriale</li> </ul>	<p>Aplicații practice</p> <p>Observare sistematică și notare</p>	2	S28-S29

	<p>2.3. Descrierea în limbaj natural a unor algoritmi cu ajutorul secvențelor de operații și a deciziilor pentru rezolvarea unor probleme simple                  3.2. Implementarea unui algoritm care conține structura secvențială și/sau alternativă într-un mediu grafic                  3.3. Manifestarea creativă prin utilizarea unor aplicații simple de construire a unor jocuri digitale</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Structura secvențială (liniară)</li> <li>- Structura alternativă (decizională)</li> <li>- Modalități de reprezentare a structurilor secvenționale și alternative prin blocuri grafice</li> </ul>	<p>Noțiunea de structură secvențială.                  Forme de reprezentare în mediul grafic                  Noțiunea de structură alternativă.                  Forme de reprezentare în mediul grafic</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizarea unui mediu interactiv care permite implementarea structurii secvențiale și alternative folosind elemente grafice(Scratch) pentru a crea aplicații cu structura secvențială prin operații de mișcare, sunete, vizualizare text</li> <li>- analiza 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizarea unor situații concrete în explicarea necesității folosirii structurilor secvențiale și alternative</li> <li>- sarcini de lucru de tip joc, pentru instrucțiunile grafice</li> <li>- crearea de jocuri educaționale în echipă</li> </ul>	<p>Aplicații practice                  Observare sistematică și notare                  Recapitulare la final de capitol                  Evaluare sumativă</p>	<p>3</p>	<p>S30-S32</p>
<p>EVALUARE –unitatea de învățare</p>							<p>1</p>	<p>S33</p>

## PROIECT DE LECȚIE

**Școala:** Școala Gimnazială Berghin

**Profesor :** Borșan Delia

**Data:** 9.05.2018

**Clasa:** a V-a A

**Disciplina:** Informatica și TIC

**Unitatea de învățare:** ALGORITMI

**Conținut:** Noțiunea de structură secvențială (liniară). Forme de reprezentare în mediul grafic

**Tip:** Lecție de comunicare / însușire de noi cunoștințe

**Locul de desfășurare:** laboratorul de informatică

### **Competențe generale:**

2. Rezolvarea unor probleme elementare prin metode intuitive de prelucrare a informației

3. Elaborarea creativă de mini proiecte care vizează aspecte sociale, culturale și personale, respectând creditarea informației și drepturile de autor

### **Competențe specifice:**

2.1 Identificarea unor modalități algoritmice pentru rezolvarea unor situații din viața cotidiană, exprimate în limbaj natural;

2.2 Identificarea datelor cu care lucrează algoritmi în scopul utilizării acestora în prelucrări;

2.3 Descrierea în limbaj natural a unor algoritmi cu ajutorul secvențelor de operații și a deciziilor pentru rezolvarea unor probleme simple;

3.2 Implementarea unui algoritm care conține structura secvențială și/sau alternativă într-un mediu grafic interactiv;

**Obiective operaționale:**

- **Cognitive:**
  - O1. Să descrie în limbaj natural algoritmi pentru rezolvarea unor probleme
  - O2. Să identifice datele de intrare și ieșire
  - O3. Să precizeze pașii algoritmului
  - O4. Să utilizeze corect noțiunile teoretice însușite
  - O5. Să creeze aplicații în mediu grafic interactiv
- **Afectiv – atitudinale:**
  - O6. Să aprecieze corect răspunsurile oferite de ceilalți elevi ai clasei;
  - O7. Să se autoevalueze în raport cu obiectivele și cu clasa;
  - O8. Să fie atenți și să participe activ la lecție;
  - O9. Să aprecieze rezultatele activității desfășurate;
  - O10. Să-și dezvolte interesul pentru studiul informaticii prin aplicarea cunoștințelor în probleme variate.
- **Psihomotorii:**
  - O11. Să-și dezvolte gândirea logică, capacitatea de generalizare și problematizare;

**Strategii didactice:**

- **Principii didactice:** principiul participării și învățării active
- **Resurse procedurale:** conversația, explicația, demonstrația, problematizarea, exercițiul, învățarea prin descoperire, observarea sistematică, brainstorming.
- **Resurse materiale:** Manual Informatica și Tic, Editura Litera 2017, Programa aprobată cu ordinul Ministrului Educației naționale nr. 3393 / 28.02.2017 fișă de lucru, calculatoare, caiete
- **Resurse umane:** 15 elevi, profesorul
- **Resurse temporale:** 50 minute
- **Forme de organizare:** activitate frontală și activitate individuală.

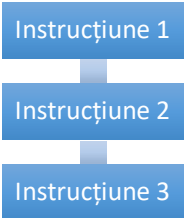
**Forme de evaluare:**






Evaluare curentă formativă prin:

- Conversație euristică
- Realizarea cerințelor din Fișa de lucru



## DESFĂȘURAREA ACTIVITĂȚII

ETAPELE LECȚIEI	TIMP	OBIECTIVE OPERAȚIONALE	ACTIVITATEA PROFESORULUI	ACTIVITATEA ELEVULUI	STRATEGII DIDACTICE
<b>1.Moment organizatoric</b>	2 MIN	O8	Profesorul verifică și se asigură că există toate condițiile de desfășurare a orei. Se notează absențele.	Elevii pregătesc caietele și pornesc calculatoarele. Se semnalează eventualele defecțiuni ale sistemului de calcul	Conversația Observarea sistematică
<b>2.Captarea atenției</b>	2 min	O1 O8	Profesorul anunță și scrie pe tablă titlul lecției „ Noțiunea de structură secvențială (liniară). Forme de reprezentare în mediul grafic ” și obiectivele acesteia	Elevii ascultă atenți și notează în caiete	Conversația
<b>3. Reactualizarea cunoștințelor anterioare</b>	4 MIN	O8 O1 O2 O3	Profesorul recapitulează noțiunile legate de algoritmi <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ce este un algoritm?</li> <li>- Care sunt proprietățile algoritmilor?</li> <li>- Cum putem reprezenta un algoritm?</li> </ul>	Elevii sunt atenți și răspund la întrebări: Algoritmul reprezintă un set de instrucțiuni (activități) finite și clar definite care, executate într-o anumită ordine, determină rezolvarea unei probleme. Proprietățile sunt: generalitate, finititudine, claritate, corectitudine. Poate fi reprezentat printr-un limbaj de programare, în cazul nostru printr-un program care folosește blocuri grafice.	Conversația
<b>4. Dirijarea învățării</b>	20 MIN	O1 O2 O4 O5 O6	Profesorul prezintă elevilor câteva exemple din viața reală ce pot reprezenta structura liniară: Strângerea mierii din stup, vizitarea unor obiective turistice într-o excursie, suma și produsul numerelor și cere elevilor alte	Elevii sunt atenți și răspund la întrebări Răspunsuri așteptate: Fabricarea unui obiect, construirea unei case, o rețetă de mâncare, etc	conversația, explicația, demonstrația, problematizarea brainstorming

		<p>07 08  011</p>	<p>exemple de activități desfășurate secvențial.</p> <p>Profesorul propune descrierea pașilor pentru algoritmul de calcul al sumei dintre două numere, a și b.</p> <p>Profesorul prezintă definiția structurii liniare. Un set de instrucțiuni care se execută fiecare o singură dată și într-o anumită ordine, poartă denumirea de <u>structură liniară</u> sau <u>secvențială</u>. Structura liniară poate să conțină instrucțiuni de: <u>citire</u> (primire a datelor de intrare), <u>scriere</u> (furnizare a datelor de ieșire), <u>atribuire</u> (prin care o variabilă primește ca valoare rezultatul obținut prin evaluarea unei expresii, valoarea altei variabile sau valoarea unei constante)</p> <p>Grafic, cu ajutorul blocurilor, o structură liniară poate fi reprezentată astfel:</p> 	<p>Elevii precizează și scriu pașii la tablă și în caiet Pasul 1: Citești primul număr a. Pasul 2: Citești al doilea număr b. Pasul 3: Calculezi suma ca fiind egală cu a+b. Pasul 4: Afișezi suma.</p> <p>Elevii ascultă atenți și notează în caiete</p> <p>Elevii deschid aplicația și rezolvă problema cu ajutorul profesorului..</p>	
--	--	-------------------------------	---	--	--

			<p>1. Calculează aria unui dreptunghi, știind că lungimea dreptunghiului este a metrii și lățimea lui este b metrii. Calculează pentru a=10m, b=8m</p>  <p>2. Să se calculeze suma primelor n numere naturale: <math>S=1+2+\dots+n=n(n+1)/2</math></p> 	 <p>Calculeaza si pentru alte valori la alegere.</p> <p>Pentru n=6, suma=21</p> 	
<p>5. Fixarea noțiunilor esențiale</p>	<p>10 MIN</p>	<p>O4 O5 O6 O10</p>	<p>Profesorul propune problema 1 din fișa de lucru: Dintr-un stup s-a extras o cantitate de miere notată cu a, iar din alt stup, o cantitate de miere noatăă cu b. Aflați cantitatea medie de miere extrasă. Date de intrare: a=15, b=10.</p>	<p>Elevii deschid aplicația și rezolvă problema .</p> 	<p>problematizarea, exercițiul, învățarea prin descoperire</p>
<p>6. Conexiunea inversă (feed-</p>	<p>5 MIN</p>	<p>O1 O2</p>	<p>Profesorul propune problema 3 din fișa de lucru: Descoperă greșeala din scriptul</p>	<p>Elevii descoperă că lipsesc blocurile de atribuire a valorilor pentru a si b</p>	<p>problematizarea, exercițiul, învățarea prin</p>



back)		04 07 08 010	problemei ce ar avea ca răspuns suma a două numere naturale! 		descoperire
7. Verificarea și aprecierea rezultatelor	5 MIN	06 07	Profesorul semnalează și corectează eventualele erori aparute. Dacă se constată că nu au fost înțelese unele noțiuni, se reia explicația acestora cu ajutorul elevilor care le-au înțeles. Se evidențiază și se notează elevii ce au răspuns.	Elevii sunt atenți și răspund la întrebările profesorului	conversația, explicația
8. Tema pentru acasă	2 MIN		Profesorul lasă ca temă problemele 2 și 4 din fișa de lucru	Elevii notează tema	conversația, explicația

## FIȘĂ DE LUCRU

Noțiunea de structură secvențială (liniară). Forme de reprezentare în mediul grafic  
Clasa a V-a

1. Alegeți personajul *Abby* din bibliotecă și schimbați-i costumul în costumul 2. Alegeți ca decor, din biblioteca de decoruri, tema *flower bed*. Realizați un algoritm care să rezolve următoarea problemă: Dintr-un stup s-a extras o cantitate de miere notată cu  $a$ , iar din alt stup, o cantitate de miere notată cu  $b$ . Aflați cantitatea medie de miere extrasă. Date de intrare:  $a=15$ ,  $b=10$ .
2. Alegeți personajul *Nano* din bibliotecă, colorați-i costumul în albastru, alegeți decorul *room1* din bibliotecă. Realizați o aplicație care să determine perimetrul unui dreptunghi, știind că lungimea dreptunghiului este  $a$  metri și lățimea lui este  $b$  metri. Calculează pentru  $a=6m$ ,  $b=4m$ . Calculați și pentru alte valori de intrare.
3. Descoperiți greșeala din scriptul problemei ce ar avea ca răspuns suma a două numere naturale!



4. Folosind blocurile grafice din Scratch determinați suma pătratelor primelor  $n$  numere naturale.

$$S = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

**FIȘĂ DE LUCRU REZOLVATĂ**  
**Noțiunea de structură secvențială (liniară). Forme de reprezentare în mediul grafic**  
**Clasa a V-a**

1.

2.

3.



4.

