

**Curs:**

**Informatica si TIC pentru gimnaziu – clasa a V-a**

# **PORTOFOLIU**

**Cursant: prof. Constantin Puiu**

**Judetul Ialomița - Seria 1, Grupa 2**

**Formator: prof. Vasluianu Bogdan**

**septembrie – octombrie 2017**

## 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.**

## COMPETENȚE SPECIFICE

### *2. Rezolvarea unor probleme elementare prin construirea unor algoritmi de prelucrare a informației*

#### **2.1. 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)*

#### **2.2. Identificarea datelor cu care lucrează algoritmi 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*

Constantin Puiu

- *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.)*

### **2.3. 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 (planificarea unei excursii, realizarea temelor, deplasarea unui personaj grafic într-un labirint, adunarea a două fracții care au același numitor, calculul mediei la o disciplină etc.)*
- *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*

### **2.4. Construirea algoritmilor care conțin structura alternativă pentru rezolvarea unor probleme care necesită luarea unor decizii**

- *analizarea unei probleme simple în scopul identificării deciziilor necesare pentru rezolvarea acesteia (traversarea străzii, determinarea celei mai scumpe/ieftine jucării din două/trei variante de preț, verificarea divizibilității unui număr natural cu 2, 5 sau 10, 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.)*
- *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.*

## PROIECTAREA UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚARE

Unitatea școlară: Liceul Tehnologic Fierbinti -Targ

Profesor: Constantin Puiu

Disciplina: Informatica si TIC

An școlar 2017 - 2018

Clasa a V-a/Nr. Ore pe săptămână 1 oră

UNITATEA DE ÎNVĂȚARE	COMPETENȚE SPECIFICE	ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE	CONȚINUTURI DETALIERI	RESURSE	EVALUARE	SĂPTĂMÂNA
ALGORITMI	2.1, 2.2, 2.3	<p>Exemple de algoritmi pentru a înțelege modul de rezolvare a problemelor Simularea unor activități folosind un algoritm Analizarea unor algoritmi pentru rezolvarea unei probleme</p> <p>Exemple de algoritmi pentru a evidenția proprietățile acestuia</p> <p>Exemple de algoritmi din diverse domenii</p> <p>Identificarea datelor ce vor fi folosite de un algoritm Exemple de algoritmi, care folosesc variabile și constante</p> <p>Exerciții cu expresii aritmetice, relaționale și logice Exemple de algoritmi cu instrucțiuni liniare Exemple de algoritmi cu instrucțiuni alternative</p>	<p>Noțiunea de algoritm Proprietăți ale algoritmilor</p> <p>Clasificarea datelor cu care lucrează algoritmi în funcție de rolul acestora (de intrare, de ieșire, de manevră)</p> <p>Constante și variabile Expresii (operatori aritmetici, relaționali, logici; evaluarea expresiilor)</p> <p>Structura secvențială (liniară)</p> <p>Structura alternativă (decizională)</p>	<p>Strategii: conversația euristică, explicația, exercițiul, demonstrația practică pe computer, studiul unor desene realizate</p> <p>Resurse materiale: MANUALUL DIGITAL*, MANUALUL TIPĂRIT** Computer</p> <p>Lecții propuse: 1. Ce este un algoritm? 2. Proprietățile unui algoritm 3. Clasificarea datelor cu care lucrează algoritmi. 4. Constante și variabile într-un algoritm. 5. Expresii și operatori folosiți într-un algoritm. 6. Structura secvențială. 7. Structura alternativă (decizională)</p> <p>Resurse temporale 9 ore</p> <p>Forme de organizare: frontală, individuală, perechi, grupe</p>	<p>orală, scrisă, frontală, individuală formativă, sumativă</p> <p>autoevaluarea observare sistematică</p> <p>portofoliu fișe de evaluare</p>	S 19 – S 25

<b>Domenii de conținut</b>	<b>Conținuturi</b>
<b>Algoritmi. Date cu care lucrează algoritmi</b>	<i>Clasificarea datelor cu care lucrează algoritmi în funcție de rolul acestora (de intrare, de ieșire, de manevră)</i> <i>Constante</i> <i>Variabile</i> <i>Expresii (operatori aritmetici, relaționali, logici; evaluarea expresiilor)</i>

## PROIECT DIDACTIC

**Unitatea școlară:** Liceul Tehnologic Fierbinti-Targ

**Disciplina:** Informatica si TIC

**Profesor:** Constantin Puiu

**Clasa V-a**

**Data:** ...

**Unitatea de învățare:** Algoritmi

**Tema :** expresii

**Tipul lecției:** formare de priceperi și deprinderi

**Durata:** 50 minute

**Locul de desfășurare:** laboratorul de informatică

**OBIECTIV CADRU:** realizarea de aplicații utilizând operatori si operanzi corespunzatori

**OBIECTIVE EDUCATIONALE:**

- Obiective cognitive: să folosească corect operatorii studiații si operanzii corespunzatori
- Obiective afective: să argumenteze corect soluțiile oferite; să aprecieze corect soluțiile oferite de ceilalți colegi , să se autoevalueze în raport cu obiectivele și cu clasa.
- Obiective psihomotorii: să utilizeze corect noțiunile teoretice însușite

**Obiective operaționale:**

O1: să folosească corect operatorii aritmetici

O2: să folosească corect operatorii relaționali

O3: să folosească corect operatorii logici

O4: să identifice corect modul de utilizare a operatorilor (realizez feedback prin solicitarea elevilor să rezolve câteva teste).

O5: să reprezinte mai multe soluții pentru rezolvarea unei probleme, identificând diverse modalități de lucru

O6: să analizeze corect fiecare problemă

### STRATEGII DIDACTICE:

- Principii didactice:
- Principiul asigurării progresului gradat al performanței
- Principiul conexiunii inverse

### METODE DE ÎNVĂȚARE:

- Metode de comunicare orală: expunere, conversație, problematizare;
- Metode de acțiune: exercițiul, învățare prin descoperire;

### PROCEDEE DE INSTRUIRE:

- Eplicația în etapa de comunicare;
- Învățarea prin descoperire, prin rezolvare de probleme;
- Problematizarea prin crearea situațiilor problemă;
- Conversația de consolidare în etapa de fixare a cunoștințelor ;
- 

**FORME DE ORGANIZARE:** frontală și individual;

### BIBLIOGRAFIE:

Manual INFORMATICĂ ȘI TIC clasa V-a

## CONȚINUT INFORMAȚIONAL

### Opratori aritmetici

binari +  , -  , \*  , /  , mod 

### Operatori relationali

<  , >  , = 

Constantin Puiu

Operatorii relationali actioneaza asupra a doi operanzi, iar rezultatul este intotdeauna o valoare logica (TRUE, FALSE).

Operanzii pot fi variabile de orice tip.

**Operatori logici NOT(negare)**



**AND(si)**



**OR(SAU),**



Ex:  $2 < 3$  rezultatul este TRUE

### **PRIORITATEA OPERATORILOR**

**AND, \*, /, MOD**

**OR, +, -**

**<, >, =**

### **EXPRESII**

Algoritmii folosesc **expresii** (operanzi legati între ei prin operatori)

Ex:  $3 * 2 + 1$  . datele 3,2,1 se numesc operanzi. \*,+ se numesc operatori

Erori frecvente

- uităm să punem semnul \*:  $2(3+2)$  nu e correct
- nu scriem correct numitorul  $E = \frac{1}{x+y} \longrightarrow 1/x+y$

Expresiile pot fi : o constantă, o variabilă, un șir de constante, o altă expresie între paranteze.



FIȘĂ DE LUCRU:

1. Evaluați următoarea expresie:

- a.  $5+2*(x+4)/3$  unde  $x$  este o variabilă cu valoarea 18
- b.  $7/2*2+4*(5+7*3)>18$
- c.  $2 < x$  AND  $x < 7$  OR  $x < 19$  unde  $x$  este o variabilă întreagă cu valoarea de 23.
- d.  $5/2-4/2$
- e.  $50 \text{ rest } 10*5$
- f.  $31250/5/5*2$

2. Care dintre următoarele expresii are valoarea TRUE (adevărat) știind că variabilele întregi  $x$  și  $y$  au valorile  $x = 17$  și  $y = 53$  ?

- a.  $X < y$
- b.  $x = y$
- c.  $x - y > 0$
- d.  $y \bmod 5 = 4$
- e.  $x + y > 2$
- f.  $y / x = 3$

3. Scrieți utilizând scratch următoarele expresii

- a.  $3-25*5$
- b.  $6*100+8*200$
- c.  $6*3 \text{ rest } 2-1$

## FISA REZOLVATA

1

a.19,66

b.A

c.F

d.0,5

e.0

f. 260

2.

a.A; b.F; c.F; d.F; e.A; f.F

2.

$$3 - 25 * 5$$

$$6 * 100 + 8 * 200$$

$$6 * 3 \text{ rest } 2 - 1$$









Constantin Puiu

Judetul Ialomița - Seria 1, Grupa 2