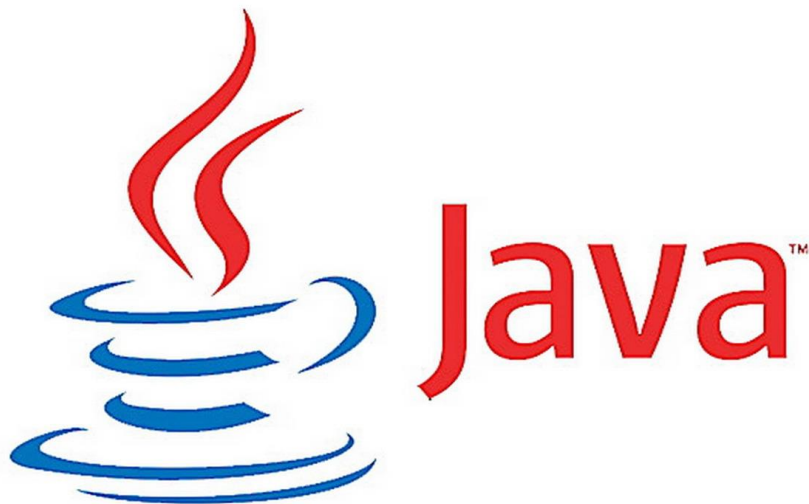


# **CURRICULUM LA DECIZIA ȘCOLII**

## ***JAVA FUNDAMENTALS***

**Prof. Florea Delilah**

**Colegiul Național "Samuel von Brukenthal"**



# **ORACLE**

**Aprobat,**  
în ședința Consiliului de Administrație  
din data de .....

**Avizat,**  
Inspector de specialitate  
**prof. Voineag Anca**

**FIȘĂ DE AVIZARE**  
**A PROIECTULUI DE PROGRAMĂ PENTRU CURSUL OPȚIONAL**  
**ANUL ȘCOLAR 2019/2020**

**A. Avizul școlii:**

Denumirea opționalului: Java Fundamentals

Tipul: Opțional de extindere

Clasa: XI

Durata: 1 an școlar (sept. 2019 – iunie 2020)

Număr de ore pe săptămână: 1h/săpt.

Autorul: Florea Delilah

Abilitarea pentru susținerea cursului: profesor și instructor Java Fundamentals pe platforma Oracle Academy (academy.oracle.com)

Instituția pentru învățământ: Colegiul Național “Samuel von Brukenthal” – învățământ liceal

**B. Avizul Consiliului de Curriculum al Școlii (CCȘ)**

**CRITERII ȘI INDICATORI DE EVALUARE**

	DA	NU	DA, cu recomandare
<b>I. Respectarea structurii standard a programei</b>			
• Argument			
• Competențe specifice			
• Conținuturi (asociate competențelor)			
• Valori și atitudini			
• Sugestii metodologice (inclusiv modalități de evaluare)			
<b>II. Existența unei bibliografii</b>			
<b>III. Elemente de calitate</b>			
• Respectarea particularităților de vârstă ale elevilor			
• Concordanța cu etosul școlii, cu interesele elevilor și cu nevoile comunității			
• Conținutul argumentului			
- oportunitatea opționalului			
- realismul în raport cu resursele disponibile			
• Corelarea competențelor cu conținuturile			
• Corelarea competențelor cu situațiile de învățare propuse la sugestii metodologice			
• Adecvarea modalităților de evaluare la demersul didactic propus			

DA	DA, cu recomandări	NU
----	--------------------	----

Avizul conducerii școlii:

**Director prof. ....**

(Numele și prenumele, semnătura)

NOTĂ: Pentru a fi acceptat proiectul de programă trebuie să întrunească “DA” la punctele I și II și cel puțin 5 “DA” / ”DA cu recomandări” la punctul III.

**PROGRAMA ȘCOLARĂ**  
**CURRICULUM LA DECIZIA ȘCOLII**  
***JAVA FUNDAMENTALS***  
**CLASA A XI-A**  
**CICLUL SUPERIOR AL LICEULUI**  
**Filiera teoretică, toate profilurile**

## NOTĂ DE PREZENTARE

Prezentul curriculum la decizia școlii cuprinde programa șolară pentru disciplina *Java Fundamentals*, studiată la alegere în filiera teoretică, la toate profilurile, prevăzută săptămânal cu o oră. Studiul disciplinei opționale *Java Fundamentals* se va desfășura cu întreg colectivul de elevi ai clasei obligatoriu în laboratorul de informatică dotat corespunzător pentru activitățile desfășurate.

**Programa școlară** este parte componentă a curriculumului național. Aceasta reprezintă documentul școlar de tip reglator – instrument de lucru al profesorului – care stabilește, pentru fiecare disciplină, oferta educațională care urmează să fie realizată în bugetul de timp alocat pentru un parcurs școlar determinat.

Prezentă programă școlară are următoarele componente:

- ♦ Notă de prezentare
- ♦ Competențe cheie vizate prin studiul disciplinei
- ♦ Competențe generale
- ♦ Competențe specifice și conținuturi
- ♦ Valori și atitudini
- ♦ Sugestii metodologice
- ♦ Bibliografie

**Nota de prezentare** a programei școlare descrie parcursul disciplinei de studiu, argumentează structura didactică adoptată și sintetizează o serie de recomandări considerate semnificative din punct de vedere al finalităților studierii disciplinei respective.

**Competențele generale** se definesc pentru fiecare disciplină de studiu și au un grad ridicat de generalitate și complexitate, ele fiind ansambluri structurate de cunoștințe și deprinderi ce se definesc pe obiect de studiu și se formează pe durata unui ciclu curricular.

**Competențele specifice** se formează pe parcursul unui an de studiu, sunt deduse din competențele generale și sunt etape în formarea acestora. Conținuturile învățării sunt mijloace prin care se urmărește formarea competențelor specifice și implicit a competențelor generale propuse. Unitățile de conținut sunt organizate tematic. Pentru formarea competențelor specifice pot fi organizate diferite tipuri de activități de învățare. Exemplele de activități de învățare sunt construite astfel încât să pornească de la experiența concretă a elevului și să se integreze unor strategii didactice adecvate contextelor variate de învățare.

**Valorile și atitudinile** orientează dimensiunile axiologica și afectiv-atitudinală aferente formării personalității elevului din perspectiva fiecărei discipline. Realizarea lor concretă derivă din activitatea didactică permanentă a profesorului, constituind un element implicit al acesteia.

**Sugestiile metodologice** propun modalități de organizare a procesului de predare-învățare-evaluare.

**Bibliografia** indică materiale didactice și resurse online necesare studiului opționalului, respectiv aprofundării noțiunilor studiate.

În elaborarea prezentei programe școlare au fost respectate principiile de proiectare curriculară, specifice curriculumului național, valorificându-se în același timp tendințele domeniului pe plan internațional, cât și interesul crescut al elevilor pentru a studia această disciplină.

În procesul de predare-învățare, activitatea va fi orientată pe probleme: analiza unor situații practice (generale sau specifice unui anumit domeniu), identificarea scenariilor, elaborarea unui model algoritmic de rezolvare, implementarea scenariilor într-unul din mediile de programare studiate. În acest sens cursul opțional este divizat în 3 secțiuni fundamentale care cuprind studiul a 3 medii de programare pentru dezvoltarea de animații și anume: **Alice3**, **Greenfoot** și **Eclipse**.

Fiecare elev va primi un cont (user și parolă) pe platforma <https://academy.oracle.com> unde va putea accesa suportul de curs disponibil numit *Java Fundamentals*, de asemenea va parcurge secțiunile aferente cursului, compuse din slide-uri de prezentare, filme și quiz-uri, susținând în același timp examenele de pe platformă. Cursul se va finaliza cu obținerea unei diplome care să ateste parcurgerea cursului în varianta online.

Exemplele utilizate la predare vor fi preponderent alese din viața reală în colaborare cu opțiunile exprimate de elevi, putând exista în acest sens și abordări interdisciplinare a proiectelor realizate.

## COMPETENȚELE CHEIE EUROPENE VIZATE PRIN STUDIUL DISCIPLINEI

Pe baza rezultatelor studiilor efectuate la nivelul Comisiei Europene au fost stabilite opt competențe cheie, fiind precizate, pentru fiecare competență cheie, cunostințele, deprinderile și atitudinile care trebuie dobândite, respectiv formate elevilor în procesul educațional.

Aceste competențe cheie răspund obiectivelor asumate pentru dezvoltarea sistemelor educaționale și de formare profesională în Uniunea Europeană și, ca urmare, stau la baza stabilirii curriculumului pentru educația de bază.

Principalele **competențe cheie europene** vizate prin studiul disciplinei sunt:

- |   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Competențe în matematică și competențe de bază în științe și tehnologie</li><li>2. Competențe digitale</li></ol> |
|---|

## COMPETENȚE GENERALE

- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificarea datelor care intervin într-o problemă și a relațiilor dintre acestea</li><li>2. Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor</li><li>3. Implementarea algoritmilor într-un limbaj de programare</li></ol> |
|--|

## VALORI ȘI ATITUDINI

1. Exprimarea unui mod de gândire creativ, în structurarea și rezolvarea problemelor.
2. Conștientizarea impactului social, economic și moral al informaticii.
3. Formarea obișnuințelor de a recurge la concepte și metode informatice de tip algoritmic specifice în abordarea unei varietăți de probleme.
4. Manifestarea unor atitudini favorabile față de știință și de cunoaștere în general.
5. Manifestarea inițiativei și disponibilității de a aborda sarcini variate.

## COMPETENȚE SPECIFICE ȘI CONȚINUTURI

### 1. *Identificarea datelor care intervin într-o problemă și aplicarea algoritmilor fundamentali de prelucrare a acestora*

Competențe specifice	Conținuturi
1.1. Analizarea unei probleme în scopul identificării și clasificării datelor necesare 1.2. Identificarea relațiilor dintre date 1.3. Identificarea modalităților adecvate de structurare a datelor care intervin într-o problemă 1.4. Utilizarea funcțiilor specifice de prelucrare a datelor structurate	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Introducere în <b>Alice3</b></li> <li>♦ Prezentarea unei animații în mod visual</li> <li>♦ Dezvoltarea unei scene de animație</li> <li>♦ Crearea animațiilor</li> <li>♦ Controlarea animațiilor</li> <li>♦ Manipularea animațiilor</li> </ul>

### 2. *Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor*

Competențe specifice	Conținuturi
2.1. Identificarea tehnicilor de programare adecvate rezolvării unei probleme și aplicarea creativă a acestora 2.2. Elaborarea strategiei de rezolvare a unei probleme 2.3. Analizarea comparativă a eficienței diferitelor tehnici de rezolvare a problemei respective și alegerea celei mai eficiente variante	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Introducere în <b>Greenfoot</b></li> <li>♦ Examinarea codului sursă și a documentației</li> <li>♦ Metode variabile și parametrii</li> <li>♦ Adăugarea instrucțiunilor de control a sunetului și a controlului tastaturii</li> <li>♦ Randomizare și înțelegerea notațiilor cu punct</li> <li>♦ Crearea unei scene, animarea actorilor și oprirea unui joc</li> <li>♦ Crearea unei scene din opțiunea programare</li> </ul>

### 3. *Implementarea algoritmilor într-un limbaj de programare.*

Competențe specifice	Conținuturi
3.1. Utilizarea instrumentelor de dezvoltare a unei aplicații 3.2. Elaborarea și realizarea unei aplicații, folosind un mediu de programare specific 3.3. Prezentarea unei aplicații Deborah2014?	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Introducere în <b>Eclipse</b></li> <li>♦ Tipuri de date și operatori</li> <li>♦ Instrucțiuni de control</li> <li>♦ Clase, obiecte și metode</li> <li>♦ Tablouri</li> <li>♦ Obiecte de tip string</li> <li>♦ Tratarea erorilor</li> <li>♦ Transmiterea obiectelor și supraîncărcare metodelor</li> <li>♦ Modificatorul <code>static</code></li> <li>♦ Moștenire</li> <li>♦ Polimorfism</li> </ul>

## CONȚINUTURI DETALIAȚE

### **Alice3Beta:**

- Introducere în mediile studiate (**Alice3**, **Greenfoot** și **Eclipse**) și instalarea corespunzătoare a aplicațiilor, cerințe sistem
- Prezentarea unei animații în mod visual
- Dezvoltarea unei scene de animație
- Crearea animațiilor
- Controlarea animațiilor
- Manipularea animațiilor
- Corelarea Java Fundamentals cu **Alice3**

### **Greenfoot:**

- Introducere în **Greenfoot**
- Examinarea codului sursă și a documentației
- Metode, variabile și parametrii
- Adăugarea instrucțiunilor de control a sunetului și a controlului tastaturii
- Crearea unei scene, animarea actorilor și oprirea unui joc
- Crearea unei scene din opțiunea programare
- Crearea unui inventar Java Fundamentals

### **Eclipse:**

- Introducere în **Eclipse** – instalare și compilare
- Controlarea instrucțiunilor și a blocurilor de cod
- Programarea folosind tipuri de date și operatori
- Utilizarea instrucțiunilor de control ale programului
- Utilizarea claselor, obiectelor și metodelor
- Utilizarea tablourilor
- Utilizarea obiectelor de tip string
- Tratarea erorilor
- Transmiterea obiectelor și supraîncărcare metodelor
- Utilizarea modifierului `static`
- Înțelegerea moștenirii
- Înțelegerea polimorfismului



## SUGESTII METODOLOGICE

Predarea informaticii va fi orientată pe *rezolvarea de probleme*, utilizându-se preponderent metode activ-participative și punându-se accent pe *analiza problemei*.

Pentru buna desfășurare a orelor și aplicarea programei se sugerează următoarele activități de învățare:

- exerciții de descriere a metodei de rezolvare a unei probleme din perspectiva creării unui scenariu corespunzător;
- proiectarea etapelor unui scenariu elaborat;
- discuții privind ordinea pașilor descriși în cadrul scenariului elaborat;
- găsirea unor date reprezentative pentru cazuri generale, respectiv descoperirea cazurilor particulare;
- testarea și analizarea comportamentului aplicațiilor dezvoltate;
- dezbateri pe tema fixării rolurilor în echipă în funcție de interesele și aptitudinile individuale;
- formularea unor probleme care să poată fi realizate în grupuri de elevi pe baza unor discuții preliminare și analiza problemei;
- discuții de abordare a problemelor care apar pe parcursul desfășurării activităților;
- verificarea înțelegerii rezolvării unei probleme în ansamblul ei de către toți membrii grupului;
- evidențierea necesității realizării corecte a unei aplicații;
- prezentarea și dezbaterile aplicațiilor realizate;
- organizarea de discuții între elevi, exprimarea și ascultarea părerilor fiecăruia;
- evidențierea importanței realizării unor produse program fiabile, cu interfață prietenoasă.

Pentru înțelegerea principiilor programării se vor prezenta aplicații din viața reală, familiare elevului.

În procesul de predare-învățare, activitatea va fi orientată pe probleme, respectând următorii pași: analiza unor situații practice (generale sau specifice unui anumit domeniu), realizarea scenariului, elaborarea unui model algoritmic de rezolvare, implementarea algoritmilor într-un mediu de programare. Se va pune accent pe noțiunile legate de interfața cu utilizatorul ca parte importantă a aplicației. Interfața trebuie să satisfacă toate cerințele proiectului. Se va accentua importanța designului în crearea unei interfețe. În elaborarea aplicațiilor se va pune accent pe documentarea aplicației. Conceptele fundamentale ale programării vizuale se vor prezenta și analiza pe o aplicație gata implementată. Se vor pune în evidență elementele specifice: obiecte vizuale, proprietățile și evenimentele legate de acestea. Se va da importanță analizei și proiectării interfeței corespunzătoare unei aplicații vizuale și funcționării corespunzătoare a scenariului elaborat.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Programa școlară informatică, clasa a XI-a, ciclul superior al liceului, filiera teoretică, profil real, specializarea matematică-informatică, București 2009.
- [2] <https://myacademy.oracle.com/> Oracle Academy Course – JF Java Fundamentals Leaner
- [3] <https://myacademy.oracle.com/> Oracle Academy – WIB Workshop in a Box – Getting Started with Java using Alice
- [4] <http://www.alice.org/>
- [5] <https://www2.cs.duke.edu/csed/alice/aliceInSchools/>
- [6] <https://library.curriki.org/oer/Alice-3x-Demonstrations-and-Tutorials>
- [7] <https://myacademy.oracle.com/> Oracle Academy – WIB Workshop in a Box – Creating Java Programms with Greenfoot
- [8] <https://www.greenfoot.org/book/>
- [9] <https://help.eclipse.org/2020-06/index.jsp>
- [10] <https://webcomicms.net/clipart-9616931-java-png-transparent-images>

**Planificare calendaristică**  
**Anul școlar 2019-2020**  
**Semestrul I**

Unități de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. ore alocate	Săptămâna	Observații
<b>1. Concepte de bază ale programării vizuale și instalarea aplicațiilor</b>	<b>1.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducere în studierea conceptelor de bază ale programării vizuale, preluarea conturilor de lucru pe portalul <a href="https://academy.oracle.com">https://academy.oracle.com</a> și informații privind instalarea aplicațiilor <b>Alice3</b>, <b>Greenfoot</b> și <b>Eclipse</b></li> </ul>	<b>2</b>	<b>S1. – S2.</b>	
<b>2. Prezentarea mediului de programare vizuală de bază -Alice3</b>	<b>1.1 1.2 1.3 1.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducere în mediile studiate (<b>Alice3</b>, <b>Greenfoot</b> și <b>Eclipse</b>) și instalarea corespunzătoare, cerințe sistem</li> <li>Prezentarea unei animații în mod visual</li> <li>Dezvoltarea unei scene de animație</li> <li>Crearea animațiilor</li> <li>Controlarea animațiilor</li> <li>Manipularea animațiilor</li> <li>Corelarea Java Fundamentals cu <b>Alice3</b></li> <li><b>Evaluare sumativă</b></li> </ul>	<b>5</b>	<b>S3. – S7.</b>	Elevii vor elabora un proiect în <b>Alice3</b> și vor rezolva quizz-urile din partea de Alice a cursului.
<b>3. Prezentarea mediului de programare vizuală intermediară - Greenfoot</b>	<b>1.3 1.4 2.1 2.2 2.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducere în <b>Greenfoot</b></li> <li>Examinarea codului sursă și a documentației</li> <li>Metode, variabile și parametrii</li> <li>Adăugarea instrucțiunilor de control a sunetului și a controlului tastaturii</li> <li>Crearea unei scene, animarea actorilor și oprirea unui joc</li> <li>Crearea unei scene din opțiunea programare</li> <li>Crearea unui inventar Java Fundamentals</li> <li><b>Evaluare sumativă</b></li> </ul>	<b>6</b>	<b>S9. - S13.</b>	Elevii vor elabora un proiect în <b>Greenfoot</b> și vor rezolva quizz-urile din partea de Greenfoot a cursului.
<b>Recapitulare</b>	Fixarea cunoștințelor.	Recapitularea materiei referitoare la <b>Alice3</b> și <b>Greenfoot</b> prin prezentare de proiecte elaborate.	<b>2</b>	<b>S14.-S15.</b>	

**Unitatea școlară:** Colegiul Național „*Samuel von Brukenthal*” Sibiu  
**Aria curriculară:** Tehnologii  
**Disciplina:** Informatică / Java Fundamentals (Opțional)

**Profesor:** Florea Delilah  
**Clasa:** XI  
**Nr. ore/săpt:** 1h

**Planificare calendaristică**  
**Anul școlar 2019-2020**  
**Semestrul II**

Unități de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. ore alocate	Săptămâna	Observații
<b>4. Prezentarea mediului de programare avansată vizual - Eclipse</b>	2.1 2.2 2.3 3.1 3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducere în <b>Eclipse</b> – instalare și testare a mediului de programare (compilarea programelor)</li> <li>Controlarea instrucțiunilor și a blocurilor de cod</li> <li>Programarea folosind tipuri de date și operatori</li> <li>Utilizarea instrucțiunilor de control ale programului</li> <li>Utilizarea claselor, obiectelor și metodelor</li> <li>Utilizarea tablourilor</li> <li>Utilizarea obiectelor de tip string</li> <li>Tratarea erorilor</li> <li><b>Evaluare sumativă</b></li> </ul>	7	S16. - S22.	Elevii vor elabora un proiect cu noțiunile studiate în mediul de programare <b>Eclipse</b> .
<b>5. Construirea interfeței utilizator în Eclipse</b>	3.1 3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transmiterea obiectelor și supraîncărcare metodelor în <b>Eclipse</b></li> <li>Utilizarea modifierului <code>static</code></li> <li>Înțelegerea moștenirii</li> <li>Înțelegerea polimorfismului</li> <li><b>Evaluare sumativă</b></li> </ul>	5	S23. - S27.	Elevii vor continua elaborarea proiectului adăugând noțiunile noi introduse.
<b>6. Dezvoltarea și prezentarea unei animații într-unul din mediile vizuale studiate</b>	3.1 3.2 3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Îmbunătățirea și completarea uneia dintre animațiile dezvoltate într-unul din cele 3 medii vizuale</li> <li>Respectarea cerințelor elaborării unei aplicații</li> <li>Elaborarea scenariului animației</li> <li>Descrierea pașilor în elaborarea aplicației</li> <li>Prezentarea animației realizate</li> </ul>	6	S28. – S33.	Pregătirea unui proiect final mai amplu la alegere într-unul din cele 3 medii de dezvoltare studiate.
<b>Recapitulare</b>	Fixarea cunoștințelor dobândite.	Recapitularea materiei referitoare la <b>Alice3, Greenfoot, Eclipse</b> și corelarea acestora cu noțiunile de <b>Java Fundamentals</b> .	2	S34. - S35.	

## **COMPETENȚE SPECIFICE:**

### ***1. Identificarea datelor care intervin într-o problemă și aplicarea algoritmilor fundamentali de prelucrare a acestora***

- 1.1. Analizarea unei probleme în scopul identificării și clasificării datelor necesare
- 1.2. Identificarea relațiilor dintre date
- 1.3. Identificarea modalităților adecvate de structurare a datelor care intervin într-o problemă
- 1.4. Utilizarea funcțiilor specifice de prelucrare a datelor structurate

### ***2. Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor***

- 2.1. Identificarea tehnicilor de programare adecvate rezolvării unei probleme și aplicarea creativă a acestora
- 2.2. Elaborarea strategiei de rezolvare a unei probleme
- 2.3. Analizarea comparativă a eficienței diferitelor tehnici de rezolvare a problemei respective și alegerea celei mai eficiente variante

### ***3. Implementarea algoritmilor într-un limbaj de programare***

- 3.1. Utilizarea instrumentelor de dezvoltare a unei aplicații
- 3.2. Elaborarea și realizarea unei aplicații, folosind un mediu de programare specific
- 3.3. Prezentarea unei aplicații

**Unitatea școlară:** Colegiul Național „Samuel von Brukenthal” Sibiu  
**Aria curriculară:** Tehnologii  
**Disciplina:** Informatică / Java Fundamentals  
**Anul școlar:** 2019/2020

**Profesor:** Florea Delilah  
**Clasa:** XI  
**Nr. ore/săpt:** 1h

## PROIECTUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE

**Unitatea de învățare:** Prezentarea mediului de programare vizuală de bază - Alice3  
**Nr. ore alocate:** 5h

Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducere în mediile studiate (<b>Alice3</b>, <b>Greenfoot</b> și <b>Eclipse</b>) și instalarea corespunzătoare a aplicațiilor, cerințe sistem</li> <li>Prezentarea unei animații în mod visual</li> <li>Dezvoltarea unei scene de animație</li> <li>Crearea animațiilor</li> <li>Controlarea animațiilor</li> <li>Manipularea animațiilor</li> <li>Corelarea Java Fundamentals cu <b>Alice3</b></li> </ul>	<b>1.1</b> <b>1.2</b> <b>1.3</b> <b>1.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>introducerea în mediul limbajului de programare prin realizarea de aplicații pentru fiecare din conținuturile studiate;</li> <li>educarea elevilor în ideea că activitatea unui informatician se finalizează cu un produs care trebuie să funcționeze conform condițiilor impuse de beneficiar, să fie însoțit de o documentație, să fie verificat, testat și evaluat;</li> <li>evidențierea importanței realizării unor produse program fiabile, cu interfață prietenoasă.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>activitate frontală: expunere 10 min;</li> <li>munca cu suportul de curs online;</li> <li>învățare prin descoperire (explicație, descriere, observație);</li> <li>exerciții din practice guide-uri;</li> <li>problematizarea diverselor explicații din curs;</li> <li>metode specifice de predare a informaticii aplicate: orientat pe probleme și concepte;</li> <li>activitate practică la calculator.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>evaluare permanentă orală;</li> <li>evaluare curentă prin teme de lucru;</li> <li>evaluare sumativă prin elaborarea unui proiect corespunzător mediului de programare <b>Alice3</b>.</li> </ul>

**Unitatea școlară:** Colegiul Național „Samuel von Brukenthal” Sibiu  
**Aria curriculară:** Tehnologii  
**Disciplina:** Informatică / Java Fundamentals  
**Anul școlar:** 2019/2020

**Profesor:** Florea Delilah  
**Clasa:** XI  
**Nr. ore/săpt:** 1h

## PROIECTUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE

**Unitatea de învățare:** Prezentarea mediului de programare vizuală intermediară - Greenfoot  
**Nr. ore alocate:** 6h

Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducere în <b>Greenfoot</b></li> <li>Examinarea codului sursă și a documentației</li> <li>Metode, variabile și parametrii</li> <li>Adăugarea instrucțiunilor de control, a sunetului și a controlului tastaturii</li> <li>Crearea unei scene, animarea actorilor și oprirea unui joc</li> <li>Crearea unei scene din opțiunea programare</li> <li>Crearea unui inventar Java Fundamentals</li> </ul>	<p><b>1.3</b> <b>1.4</b> <b>2.1</b> <b>2.2</b> <b>2.3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>introducerea în mediul limbajului de programare prin realizarea de aplicații pentru fiecare din conținuturile studiate;</li> <li>educarea elevilor în ideea că activitatea unui informatician se finalizează cu un produs care trebuie să funcționeze conform condițiilor impuse de beneficiar, să fie însoțit de o documentație, să fie verificat, testat și evaluat;</li> <li>folosirea API-urilor puse la dispoziție de organizația Greenfoot;</li> <li>evidențierea importanței realizării unor produse program fiabile, cu interfață prietenoasă.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>activitate frontală: expunere 10 min;</li> <li>munca cu suportul de curs online;</li> <li>învățare prin descoperire (explicație, descriere, observație);</li> <li>metode specifice de predare a informaticii aplicate: orientat pe probleme și concepte;</li> <li>activitate practică la calculator.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>evaluare permanentă orală;</li> <li>evaluare curentă prin teme de lucru;</li> <li>evaluare sumativă prin elaborarea unui proiect corespunzător mediului de programare <b>Greenfoot</b>.</li> </ul>

**Unitatea școlară:** Colegiul Național „Samuel von Brukenthal” Sibiu  
**Aria curriculară:** Tehnologii  
**Disciplina:** Informatică / Java Fundamentals  
**Anul școlar:** 2019/2020

**Profesor:** Florea Delilah  
**Clasa:** XI  
**Nr. ore/săpt:** 1h

## PROIECTUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE

**Unitatea de învățare:** Prezentarea mediului de programare avansată vizual - Eclipse  
**Nr. ore alocate:** 7h

Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducere în <b>Eclipse</b> – instalare și compilare</li> <li>Controlarea instrucțiunilor și a blocurilor de cod</li> <li>Programarea folosind tipuri de date și operatori</li> <li>Utilizarea instrucțiunilor de control ale programului</li> <li>Utilizarea claselor, obiectelor și metodelor</li> <li>Utilizarea tablourilor</li> <li>Utilizarea obiectelor de tip string</li> <li>Tratarea erorilor</li> </ul>	<p><b>2.1</b></p> <p><b>2.2</b></p> <p><b>2.3</b></p> <p><b>3.1</b></p> <p><b>3.2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>introducerea în mediul limbajului de programare prin realizarea de aplicații pentru fiecare din conținuturile studiate;</li> <li>educarea elevilor în ideea că activitatea unui informatician se finalizează cu un produs care trebuie să funcționeze conform condițiilor impuse de beneficiar, să fie însoțit de o documentație, să fie verificat, testat și evaluat;</li> <li>evidențierea importanței realizării unor produse program fiabile, cu interfață prietenoasă.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>activitate frontală: expunere 10 min;</li> <li>munca cu suportul de curs online;</li> <li>învățare prin descoperire (explicație, descriere, observație);</li> <li>exerciții din practice guide-uri;</li> <li>problematizarea diverselor explicații din curs;</li> <li>metode specifice de predare a informaticii aplicate: orientat pe probleme și concepte;</li> <li>activitate practică la calculator.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>evaluare permanentă orală;</li> <li>evaluare curentă prin teme de lucru;</li> <li>evaluare sumativă prin elaborarea unui proiect cu noțiunile studiate corespunzător mediului de programare <b>Eclipse</b>.</li> </ul>



**Unitatea școlară:** Colegiul Național „Samuel von Brukenthal” Sibiu  
**Aria curriculară:** Tehnologii  
**Disciplina:** Informatică / Java Fundamentals  
**Anul școlar:** 2019/2020

**Profesor:** Florea Delilah  
**Clasa:** XI  
**Nr. ore/săpt:** 1h

## PROIECTUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE

**Unitatea de învățare:** Construirea interfeței utilizator în Eclipse  
**Nr. ore alocate:** 5h

Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
<ul style="list-style-type: none"><li>• Transmiterea obiectelor și supraîncărcare metodelor în <b>Eclipse</b></li><li>• Înțelegerea mecanismului recursivității și modificatorul <code>static</code></li><li>• Înțelegerea moștenirii</li><li>• Înțelegerea polimorfismului</li></ul>	<b>3.1</b> <b>3.2</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- realizarea de aplicații pentru fiecare din conținuturile studiate;</li><li>- educarea elevilor în ideea că activitatea unui informatician se finalizează cu un produs care trebuie să funcționeze conform condițiilor impuse de beneficiar, să fie însoțit de o documentație, să fie verificat, testat și evaluat.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- învățare prin descoperire (explicație, descriere, observație);</li><li>- activitate practică la calculator în mediul de programare instalat.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- evaluare permanentă prin urmărirea dezvoltării aplicației;</li><li>- evaluare sumativă prin punctarea elementelor dezvoltate relativ la interfața utilizator în mediul de programare <b>Eclipse</b>.</li></ul>

**Unitatea școlară:** Colegiul Național „Samuel von Brukenthal” Sibiu  
**Aria curriculară:** Tehnologii  
**Disciplina:** Informatică / Java Fundamentals  
**Anul școlar:** 2019/2020

**Profesor:** Florea Delilah  
**Clasa:** XI  
**Nr. ore/săpt:** 1h

## PROIECTUL UNITĂȚII DE ÎNVĂȚARE

**Unitatea de învățare:** Dezvoltarea și prezentarea unei animații într-unul din mediile vizuale studiate  
**Nr. ore alocate:** 6h

Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare	Obs.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Îmbunătățirea și completarea uneia dintre animațiile dezvoltate într-unul din cele 3 medii vizuale</li> <li>• Respectarea cerințelor elaborării unei aplicații</li> <li>• Elaborarea scenariului animației</li> <li>• Descrierea pașilor în elaborarea aplicației</li> <li>• Prezentarea animației realizate</li> </ul>	<p><b>3.1</b></p> <p><b>3.2</b></p> <p><b>3.3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- evidențierea necesității realizării corecte a unei aplicații;</li> <li>- discuții de abordare a problemelor care apar pe parcursul desfășurării activităților;</li> <li>- prezentarea și dezbaterile aplicațiilor realizate;</li> <li>- organizarea de discuții între elevi, exprimarea și ascultarea părerilor fiecăruia.</li> <li>- conceptele fundamentale ale programării vizuale se vor prezenta și analiza pe o aplicație gata implementată; se vor pune în evidență elementele specifice: obiecte vizuale, proprietățile și evenimentele legate de acestea;</li> <li>- se va da importanță analizei și proiectării interfeței corespunzătoare unei aplicații vizuale.</li> <li>- se va pune accent pe noțiunile legate de interfața cu utilizatorul ca parte importantă a aplicației. interfața trebuie să satisfacă toate cerințele proiectului. se va accentua importanța designului în crearea unei interfețe;</li> <li>- în elaborarea aplicațiilor se va pune accent pe documentarea aplicației.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- activitate individuală în mediul de programare;</li> <li>- comunicare verbală;</li> <li>- munca cu suportul de curs online;</li> <li>- învățare prin descoperire (explicație, descriere, observație);</li> <li>- conversația cu colegii și profesorul;</li> <li>- problematizarea diverselor aspecte legate de aplicație;</li> <li>- metode specifice de predare a informaticii aplicate: orientat pe probleme și concepte;</li> <li>- activitate practică la calculator.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- evaluare permanentă orală;</li> <li>- evaluare curentă prin urmărirea evoluției proiectului;</li> <li>- verificarea cunoștințelor prin cooperarea la clasă și ulterior prin prezentarea proiectului.</li> </ul>	<p>Pregătirea unui proiect final la alegere într-unul din cele 3 medii de dezvoltare studiate: <b>Alice3</b>, <b>Greenfoot</b> sau <b>Eclipse</b></p>