

ORDIN nr. 3393 din 28 februarie 2017 privind aprobarea programelor școlare pentru învățământul gimnazial

Având în vedere Nota Institutului de Științe ale Educației nr. 217 din 27 februarie 2017, înregistrată la Ministerul Educației Naționale nr. 27.206 din 27 februarie 2017, privind finalizarea procedurilor de elaborare a programelor școlare, în baza Hotărârii Guvernului nr. [26/2017](#) privind organizarea și funcționarea Ministerului Educației Naționale,
În temeiul art. 65 alin. (4) din Legea educației naționale nr. [1/2011](#), cu modificările și completările ulterioare,
ministrul educației naționale emite prezentul ordin.

Art. 1

Se aprobă lista programelor școlare pentru învățământul gimnazial, cuprinsă în anexa nr. 1, care face parte integrantă din prezentul ordin.

Art. 2

Se aprobă programele școlare pentru clasele a V-a - a VIII-a, cuprinse în anexa nr. 2^{*)}, care face parte integrantă din prezentul ordin.

Art. 3

(1) Programele școlare pentru clasa a V-a, cuprinse în anexa nr. 2 a prezentului ordin, se aplică în sistemul de învățământ începând cu anul școlar 2017-2018.

(2) Programele școlare pentru clasa a VI-a, cuprinse în anexa nr. 2 a prezentului ordin, se aplică în sistemul de învățământ începând cu anul școlar 2018-2019.

(3) Programele școlare pentru clasa a VII-a, cuprinse în anexa nr. 2 a prezentului ordin, se aplică în sistemul de învățământ începând cu anul școlar 2019-2020.

(4) Programele școlare pentru clasa a VIII-a, cuprinse în anexa nr. 2 a prezentului ordin, se aplică în sistemul de învățământ începând cu anul școlar 2020-2021.

Art. 4

Direcția generală evaluare și monitorizare învățământ preuniversitar, Direcția generală management preuniversitar, Direcția minorități, institutul de științe ale educației, inspectoratele școlare județene, respectiv inspectoratul școlar al municipiului București și unitățile de învățământ duc la îndeplinire prevederile prezentului ordin.

Art. 5

Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

Ministrul educației naționale,
Pavel Năstase

^{*)}- Anexa nr. 2 se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 164 bis, care se poate achiziționa de la Centrul pentru relații cu publicul al Regiei Autonome "Monitorul Oficial", București, șos. Panduri nr. 1.

ANEXA nr. 1: LISTA programelor școlare pentru învățământ gimnazial

| Nr. crt. | Disciplina |
|----------|--|
| 1. | Limba și literatura română, clasele a V-a - a VIII-a |

| | |
|-----|--|
| 2. | Limba și literatura română pentru școlile și secțiile cu predare în limba maghiară, clasele a V-a - a VIII-a |
| 3. | Limba și literatura maternă bulgară, clasele a V-a - a VIII-a |
| 4. | Limba și literatura maternă cehă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 5. | Limba și literatura maternă croată, clasele a V-a - a VIII-a |
| 6. | Limba și literatura maternă germană, clasele a V-a - a VIII-a |
| 7. | Limba și literatura maternă germană, clasele a V-a - a VIII-a - versiune în limba germană |
| 8. | Limba și literatura maternă italiană, clasele a V-a - a VIII-a |
| 9. | Limba și literatura maternă maghiară, clasele a V-a - a VIII-a |
| 10. | Limba și literatura maternă maghiară, clasele a V-a - a VIII-a - versiune în limba maghiară |
| 11. | Limba și literatura maternă neogreacă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 12. | Limba și literatura maternă polonă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 13. | Limba și literatura maternă rromani, clasele a V-a - a VIII-a |
| 14. | Limba și literatura maternă rusă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 15. | Limba și literatura maternă sârbă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 16. | Limba și literatura maternă slovacă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 17. | Limba și literatura maternă turcă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 18. | Limba și literatura maternă ucraineană, clasele a V-a - a VIII-a |
| 19. | Limba modernă 1 (engleză, franceză, italiană, spaniolă), clasele a V-a - a VIII-a |
| 20. | Limba modernă 1 (engleză, franceză, italiană, spaniolă) - studiu intensiv, clasele a V-a - a VIII-a |
| 21. | Limba modernă 2 (chineză, engleză, franceză, italiană, spaniolă, turcă), clasele a V-a - a VIII-a |
| 22. | Limba modernă 1/Limba modernă 2/Limba modernă 1 - intensiv (germană, rusă, japoneză), clasele a V-a - a VIII-a |
| 23. | Elemente de limbă latină și de cultură romanică, clasa a VII-a |
| 24. | Matematică, clasele a V-a - a VIII-a |
| 25. | Fizică, clasele a VI-a - a VIII-a |
| 26. | Chimie, clasele a VII-a - a VIII-a |
| 27. | Biologie, clasele a V-a - a VIII-a |
| 28. | Educație socială, clasele a V-a - a VIII-a |
| 29. | Istorie, clasele a V-a - a VIII-a |
| 30. | Istoria și tradițiile minorității bulgare, clasele a VI-a - a VII-a |
| 31. | Istoria și tradițiile minorității cehe, clasele a VI-a - a VII-a |
| 32. | Istoria și tradițiile minorității croate, clasele a VI-a - a VII-a |
| 33. | Istoria și tradițiile minorității germane, clasele a VI-a - a VII-a |
| 34. | Istoria și tradițiile minorității italiene, clasele a VI-a - a VII-a |
| 35. | Istoria și tradițiile minorității maghiare, clasele a VI-a - a VII-a |
| 36. | Istoria și tradițiile minorității maghiare, clasele a VI-a - a VII-a - versiune în limba maghiară |
| 37. | Istoria și tradițiile minorității elene, clasele a VI-a - a VII-a |
| 38. | Istoria și tradițiile minorității poloneze, clasele a VI-a - a VII-a |
| 39. | Istoria și tradițiile minorității rromane, clasele a VI-a - a VII-a |
| 40. | Istoria și tradițiile minorității rușilor lipoveni, clasele a VI-a - a VII-a |
| 41. | Istoria și tradițiile minorității sârbe, clasele a VI-a - a VII-a |
| 42. | Istoria și tradițiile minorității slovace, clasele a VI-a - a VII-a |
| 43. | Istoria și tradițiile minorității turce, clasele a VI-a - a VII-a |
| 44. | Istoria și tradițiile minorității ucrainene, clasele a VI-a - a VIII-a |
| 45. | Geografie, clasele a V-a - a VIII-a |
| 46. | Religie - Cultul Adventist de Ziua a Șaptea, clasele a V-a - a VIII-a |
| 47. | Religie - Cultul Baptist, clasele a V-a - a VIII-a |
| 48. | Religie - Cultul Creștin după Evanghelie, clasele a V-a - a VIII-a |
| 49. | Religie - Cultul Evanghelic CA, clasele a V-a - a VIII-a |
| 50. | Religie - Cultul Greco-Catolic, clasele a V-a - a VIII-a |
| 51. | Religie - Cultul Musulman, clasele a V-a - a VIII-a |
| 52. | Religie - Cultul Ortodox, clasele a V-a - a VIII-a |
| 53. | Religie - Cultul Ortodox de Rit Vechi, clasele a V-a - a VIII-a |
| 54. | Religie - Cultul Ortodox Ucrainean, clasele a V-a - a VIII-a |
| 55. | Religie - Cultul Penticostal, clasele a V-a - a VIII-a |
| 56. | Religie - Cultul Reformat, clasele a V-a - a VIII-a |
| 57. | Religie - Cultul Reformat, clasele a V-a - a VIII-a - versiune în limba maghiară |
| 58. | Religie - Cultul Romano-Catolic de limbă română, clasele a V-a - a VIII-a |

| | |
|------|--|
| 59. | Religie - Cultul Romano-Catolic de limbă maghiară, clasele a V-a - a VIII-a |
| 60. | Religie - Cultul Romano-Catolic de limbă maghiară, clasele a V-a - a VIII-a - versiune în limba maghiară |
| 61. | Religie - Cultul Unitarian, clasele a V-a - a VIII-a |
| 62. | Educație plastică, clasele a V-a - a VIII-a |
| 63. | Educație muzicală, clasele a V-a - a VIII-a |
| 64. | Teorie - Solfegiu - Dicteru, clasele a V-a - a VIII-a |
| 65. | Educație muzicală pentru minoritatea germană, clasele a V-a - a VIII-a |
| 66. | Educație muzicală pentru minoritatea italiană, clasele a V-a - a VIII-a |
| 67. | Educație muzicală pentru minoritatea maghiară, clasele a V-a - a VIII-a |
| 68. | Educație muzicală pentru minoritatea maghiară, clasele a V-a - a VIII-a - versiune în limba maghiară |
| 69. | Educație muzicală pentru minoritatea poloneză, clasele a V-a - a VIII-a |
| 70. | Educație muzicală pentru minoritatea rromă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 71. | Educație muzicală pentru minoritatea sârbă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 72. | Educație muzicală pentru minoritatea slovacă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 73. | Educație muzicală pentru minoritatea turcă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 74. | Educație muzicală pentru minoritatea ucraineană, clasele a V-a - a VIII-a |
| 75. | Educație fizică și sport, clasele a V-a - a VIII-a |
| 76. | Pregătire sportivă practică-Atletism, clasele a V-a - a VIII-a |
| 77. | Pregătire sportivă practică - Badminton, clasele a V-a - a VIII-a |
| 78. | Pregătire sportivă practică - Baschet, clasele a V-a - a VIII-a |
| 79. | Pregătire sportivă practică - Baseball, clasele a V-a - a VIII-a |
| 80. | Pregătire sportivă practică - Canotaj, clasele a V-a - a VIII-a |
| 81. | Pregătire sportivă practică - Dans sportiv, clasele a V-a - a VIII-a |
| 82. | Pregătire sportivă practică - Fotbal, clasele a V-a - a VIII-a |
| 83. | Pregătire sportivă practică - Gimnastică artistică feminină, clasele a V-a - a VIII-a |
| 84. | Pregătire sportivă practică - Gimnastică artistică masculină, clasele a V-a - a VIII-a |
| 85. | Pregătire sportivă practică - Gimnastică ritmică, clasele a V-a - a VIII-a |
| 86. | Pregătire sportivă practică - Haltere, clasele a V-a - a VIII-a |
| 87. | Pregătire sportivă practică - Handbal, clasele a V-a - a VIII-a |
| 88. | Pregătire sportivă practică - Hochei pe gheață, clasele a V-a - a VIII-a |
| 89. | Pregătire sportivă practică - Hochei pe iarbă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 90. | Pregătire sportivă practică - Înot, clasele a V-a - a VIII-a |
| 91. | Pregătire sportivă practică - Judo, clasele a V-a - a VIII-a |
| 92. | Pregătire sportivă practică - Kaiac-canoe, clasele a V-a - a VIII-a |
| 93. | Pregătire sportivă practică - Karate, clasele a V-a - a VIII-a |
| 94. | Pregătire sportivă practică - Lupte greco-romane, clasele a V-a - a VIII-a |
| 95. | Pregătire sportivă practică - Lupte libere, clasele a V-a - a VIII-a |
| 96. | Pregătire sportivă practică - Orientare sportivă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 97. | Pregătire sportivă practică - Patinaj artistic, clasele a V-a - a VIII-a |
| 98. | Pregătire sportivă practică - Patinaj viteză, clasele a V-a - a VIII-a |
| 99. | Pregătire sportivă practică - Polo pe apă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 100. | Pregătire sportivă practică - Rugby, clasele a V-a - a VIII-a |
| 101. | Pregătire sportivă practică - Sanie, clasele a V-a - a VIII-a |
| 102. | Pregătire sportivă practică - Sărituri în apă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 103. | Pregătire sportivă practică - Schi alpin, clasele a V-a - a VIII-a |
| 104. | Pregătire sportivă practică - Schi biatlon, clasele a V-a - a VIII-a |
| 105. | Pregătire sportivă practică - Schi fond, clasele a V-a - a VIII-a |
| 106. | Pregătire sportivă practică - Schi orientare, clasele a V-a - a VIII-a |
| 107. | Pregătire sportivă practică - Schi sărituri, clasele a V-a - a VIII-a |
| 108. | Pregătire sportivă practică - Scrimă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 109. | Pregătire sportivă practică - Softball, clasele a V-a - a VIII-a |
| 110. | Pregătire sportivă practică - Sport aerobic, clasele a V-a - a VIII-a |
| 111. | Pregătire sportivă practică - Șah, clasele a V-a - a VIII-a |
| 112. | Pregătire sportivă practică - Tenis, clasele a V-a - a VIII-a |
| 113. | Pregătire sportivă practică - Tenis de masă, clasele a V-a - a VIII-a |
| 114. | Pregătire sportivă practică - Volei, clasele a V-a - a VIII-a |
| 115. | Pregătire sportivă practică - Yachting, clasele a V-a - a VIII-a |

| | |
|------|--|
| 116. | Educație tehnologică și aplicații practice, clasele a V-a - a VIII-a |
| 117. | Informatică și TIC, clasele a V-a - a VIII-a |
| 118. | Consiliere și dezvoltare personală, clasele a V-a -a VIII-a |

ANEXA nr. 2:

*)- Anexa nr. 2 se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 164 bis, care se poate achiziționa de la Centrul pentru relații cu publicul al Regiei Autonome "Monitorul Oficial", București, șos. Panduri nr. 1.

Publicat în Monitorul Oficial cu numărul 164 din data de 7 martie 2017

Anexa nr. 2 la ordinul ministrului educației naționale nr. 3393 / 28.02.2017

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

**Programa școlară
pentru disciplina**

Educație tehnologică și aplicații practice

Clasele a V-a – a VIII-a

București, 2017

Notă de prezentare

Programa școlară pentru disciplina *Educație tehnologică și aplicații practice* reprezintă o ofertă curriculară de trunchi comun pentru clasele a V-a - a VIII-a din învățământul gimnazial. Disciplina este prevăzută în planul-cadru de învățământ aprobat prin O.M.E.N.C.S. cu nr. 3590/05.04.2016, în aria curriculară *Tehnologii*, având un buget de timp de 1 oră/săptămână, pe durata fiecăruia dintre cei patru ani școlari.

Programa disciplinei *Educație tehnologică și aplicații practice* este elaborată potrivit modelului de proiectare curriculară centrat pe competențe, utilizat și la nivelul învățământului primar.

Prezenta programă școlară reflectă caracterul profund interdisciplinar și practic-aplicativ al disciplinei, asigură continuarea abordărilor de la disciplina *Arte vizuale și abilități practice* studiată în învățământul primar și vizează competențele din profilul de formare al absolventului de clasa a VIII-a.

Dintre competențele cheie care definesc profilul de formare al elevului de gimnaziu, necesare pentru învățarea pe tot parcursul vieții, disciplina *Educație tehnologică și aplicații practice* pune accent pe competențe matematice și competențe de bază în științe și tehnologii, pe inițiativă și antreprenariat.

Studiul disciplinei *Educație tehnologică și abilități practice* îl ajută pe elevul de gimnaziu să exploreze meserii, să-și descopere înclinația, chemarea, către un anumit domeniu, meserie, activitate și să facă alegeri informate privind propriul parcurs educațional și profesional.

Structura programei școlare include, alături de Nota de prezentare, următoarele elemente:

- Competențe generale
- Competențe specifice și exemple de activități de învățare
- Conținuturi
- Sugestii metodologice

Competențele generale pentru disciplina *Educație tehnologică și aplicații practice* vizează achizițiile elevului pentru întregul interval de studiu al disciplinei pe parcursul gimnaziului.

Competențele specifice sunt derivate din competențele generale, reprezintă etape în dobândirea acestora și se formează pe durata unui an școlar. Competențele specifice sunt corelate cu exemple de activități de învățare.

Exemplele de activități de învățare reprezintă exemple de sarcini de lucru prin care se dezvoltă competențele specifice. Programă școlară propune, cu caracter de exemplu, diferite exemple de tipuri de activități de învățare, care valorifică experiența concretă a elevului și integrează strategii didactice. Cadrul didactic are libertatea de a utiliza exemplele de activități de învățare, pe care le propune programă școlară sau de a le completa, astfel încât acestea să faciliteze un demers didactic adecvat situației concrete de la clasă. Se asigură, în acest fel, premisele aplicării contextualizate a programei școlare și a proiectării unor parcursuri de învățare adaptate vârstei și nevoilor clasei și elevilor.

Programă oferă **exemple de produse care pot fi executate prin activități de tip proiect**. Specificul programei de Educație tehnologică și abilități practice constă în propunerea unor activități de realizare practică a unor produse utile care pot fi valorificate acasă, în școală și în comunitate. Acestea pot fi produse fizice (șorț pentru bucătărie, umeraș etc.) sau produse intelectuale (bugetul proiectului, bugetul unei călătorii, planul de afaceri etc.).

Conținuturile învățării operează o selecție relevantă din perspectiva structurării competențelor și reflectă domeniile principale de activitate economică: agricol, industrie textilă, industrie alimentară, alimentație și turism, comerț, construcții, electroenergetic, transporturi, protecția mediului, prelucrarea lemnului, a metalelor și serviciile asociate acestora. Conținuturile reprezintă mijloace informaționale prin care se urmărește realizarea competențelor. Acestea sunt organizate pe următoarele domenii:

- Tehnologii;
- Design;
- Calitate, economie și antreprenariat;
- Dezvoltare durabilă;
- Activități/ocupații/meserii.

Domeniile de conținut nu sunt prezentate în ordinea cronologică a parcurgerii lor la clasă.

Sugestiile metodologice propun modalități de organizare a procesului de predare-învățare-evaluare. 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 integreze unele strategii didactice adecvate contextelor variate de învățare.

Prezenta ofertă curriculară aduce o contribuție importantă la atingerea finalităților educației, așa cum sunt acestea precizate în art.4 lit. b) și c) din Legea Educației Naționale nr. 1/2011 cu modificările și

completările ulterioare: „Educația și formarea profesională a copiilor [...] au ca finalitate principală formarea competențelor necesare pentru [...] ocuparea unui loc de muncă și participarea la funcționarea și dezvoltarea unei economii durabile”. De asemenea, sunt puse în practică Recomandările Parlamentului European și a Consiliului Europei privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții (2006/962 CE), fiind valorificate atât documente naționale cât și documente la nivel european și internațional: Strategia națională pentru Dezvoltare durabilă - Orizonturi 2013 - 2020 – 2030, Strategia națională de cercetare, dezvoltare și inovare 2014 - 2020, Programul național pentru reformă 2016, Strategia națională pentru competitivitate 2015 – 2020, ”Europa 2020” - O strategie europeană pentru o creștere inteligentă, ecologică și favorabilă incluziunii (2010), Comunicarea Comisiei Europene - O inițiativă de eliberare a potențialului tinerilor de a realiza o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii în Uniunea Europeană (2010), Comunicatul de la Bruges privind intensificarea cooperării europene în domeniul educației și formării profesionale pe perioada 2011-2020, Agenda 2030 pentru Dezvoltare durabilă.

Programa de *Educație tehnologică și abilități practice* pentru învățământul gimnazial ia în considerare contextul provocărilor din societatea contemporană privind nevoia de creștere a competențelor forței de muncă și a angajabilității, în condiții de competitivitate și dezvoltare durabilă. Din această perspectivă, programa școlară contribuie la profilul de formare al absolventului prin propunerea unor activități de învățare care să structureze competențe de bază ale elevilor privind gestionarea eficientă a consumului de resurse, promovarea tehnologiilor eco-eficiente și a interesului pentru domenii de specializare inteligentă în sectoare economice cu potențial competitiv. În acest context, prin setul de competențe, exemplele de învățare și conținuturile propuse, disciplina *Educație tehnologică și abilități practice* contribuie semnificativ la:

- formarea de abilități practice prin executarea de către elevi, individual sau în echipă, de produse utile, de lucrări creative prin utilizarea materialelor, sculelor, instrumentelor, dispozitivelor în aplicarea unor tehnologii, într-un context organizat a proceselor tehnologice corespunzătoare diferitelor ramuri economice;
- crearea abilităților pentru realizarea unui produs/serviciu de calitate prin folosirea eficientă a resurselor umane, materiale, financiare și de timp, cât și formarea unui comportament de consum rațional și informat, bazat pe priorități;
- crearea contextelor care favorizează formarea de atitudini responsabile față de sănătate, mediu, muncă prin aplicarea măsurilor de securitatea muncii, a normelor de prevenire și stingere a incendiilor, de ergonomia locului de muncă, prin reducerea consumului de energie, prin utilizarea rațională a resurselor materiale necesare realizării unui produs;
- amplificarea capacităților creatoare și a disponibilităților pentru inovație și invenție necesare dezvoltării personale și integrării ulterioare în muncă;
- utilizarea noilor tehnologii de informare și comunicare (aplicații, soft educațional tehnic etc.) pentru documentare, proiectare, învățare;
- sprijinirea elevilor în procesul de luare a unor decizii referitoare la continuarea studiilor atât prin informarea privind activitățile/ocupațiile/meseriile specifice diferitelor domenii de activitate economică și serviciile asociate acestora, inclusiv prin accesare informațiilor din COR – Clasificarea Ocupațiilor din România, cât și prin lucrul direct cu diverse materiale, în cadrul proiectelor de realizare practică de produse utile sau de lucrări creative.

Competențe generale

- 1. Realizarea practică de produse utile și/sau de lucrări creative pentru activități curente și valorificarea acestora**
- 2. Promovarea unui mediu tehnologic favorabil dezvoltării durabile**
- 3. Explorarea intereselor și aptitudinilor pentru ocupații/profesii, domenii profesionale și antreprenariat în vedere alegerii parcursului școlar și profesional**

CLASA a V-a

Competențe specifice și exemple de activități de învățare

1. Realizarea practică de produse utile și/sau de lucrări creative pentru activități curente și valorificarea acestora

| Clasa a V-a |
|--|
| <p>1.1 Executarea unor produse/lucrări creative simple pe baza unei fișe tehnologice date, selectând materiile prime, materialele, unelte/ustensile/dispozitive/aparate adecvate</p> <ul style="list-style-type: none">- Activități practice de cultivare/îngrijire a plantelor de grădină/apartament la școală și/sau acasă (semănat/plantat, combaterea buruienilor, bolilor și dăunătorilor, udarea plantelor cultivate, recoltare), selectând și mânuind corect uneltele utilizate- Realizarea de povestiri ilustrate/colaje/prezentări privind procesul de creștere, îngrijire, recoltare și valorificare a unor plante prin culegerea de informații despre procese, mașini și utilaje specifice tehnologiilor agricole din diferite surse (reviste, pliante, Internet etc.), vizionarea de filme documentare/didactice – “Povestea bobului de grâu/porumb/orz/secară”, “Călătoria bobului de strugure”, “Livada fermecată”- Activități practice individuale sau de grup de realizare a unor preparate alimentare simple, specifice zonei geografice, respectând succesiunea operațiilor prevăzute în rețeta de preparare, cu identificarea, selectarea și mânuirea corectă a vaselor, ustensilelor, aparatelor utilizate în prepararea alimentelor <p>1.2 Identificarea unor date, mărimi, relații, procese și fenomene specifice matematicii și științelor în realizarea unui produs</p> <ul style="list-style-type: none">- Exerciții de identificare de date, mărimi și relații matematice în diferite contexte:<ul style="list-style-type: none">- la înființarea unor culturi (determinarea necesarului de semințe, de răsaduri/puieți/butași);- hrănirea animalelor (stabilirea rației de hrană pentru diferite specii de animale domestice/de companie)- calcularea cu aproximație a valorii energetice/nutritive a alimentelor pe bază de tabele, etichete, ambalaje- observarea pe diferite perioade de timp a nevoii de alimente pentru familiile elevilor – reprezentări grafice- pregătirea ingredientelor unui preparat alimentar: cântărirea, măsurarea, aproximarea, amestecarea/combinarea de diferite materii prime sau materiale respectând rețeta din cărți de bucate/reviste de specialitate- amenajarea unei grădini/colțul verde din curtea școlii: măsurare perimetre, determinare arii, construcția unor figuri geometrice, reprezentare prin desen a unor configurații geometrice (drepte paralele, drepte perpendiculare, unghiuri de măsură dată etc.)- aranjarea și decorarea mesei și a platourilor, pentru un eveniment festiv/prânz/mic dejun - elemente de desen geometric- Exerciții de identificare de procese, fenomene simple specifice științelor la:<ul style="list-style-type: none">- cultivarea plantelor – influența factorilor de mediu la semănat, plantat, lucrări de îngrijire, recoltare- creșterea animalelor - asocierea factorilor de mediu cu animalele specifice zonelor geografice;- prepararea hranei și conservarea alimentelor – norme de igienă- obținerea produselor prin agricultură convențională/ecologică- procesarea ecologică a alimentelor <p>1.3 Analizarea produselor pe baza unor criterii stabilite de comun acord</p> <ul style="list-style-type: none">- Realizarea unor miniexpoziții/vizite la un târg de produse alimentare/produse tradiționale cu degustare și analizarea produselor alimentare în funcție de nevoile pe care le satisfac (proprietăți organoleptice, valoarea estetică)- Întocmirea unui meniu pentru un elev pentru o perioadă de o zi/o săptămână, respectând principiile unei alimentații sănătoase și echilibrate- Activități practice de decorare, aranjare și servire a mesei pentru diferite ocazii, pe baza culegerii și interpretării de informații din diferite surse (reviste, pliante, Internet etc.), vizionarea de filme documentare și evaluarea reciprocă, respectând regulile specifice activităților, aspecte estetice, atitudini |

2. Promovarea unui mediu tehnologic favorabil dezvoltării durabile

Clasa a V-a

2.1 Argumentarea utilizării normelor de igienă, a măsurilor de sănătate și securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor, specifice condițiilor reale de muncă

- Realizarea unor simulări de situații din viața reală în care este necesară respectarea normelor de igienă, a măsurilor de sănătate și securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor, cu folosire adecvată a echipamentelor de protecție specifice
- Vizionarea de filme documentare/didactice privind aplicarea regulilor de igienă (igiena personală, igiena echipamentului, igiena locului de muncă), în timpul preparării alimentelor, depozitării, conservării produselor, pregătirii și servirii meselor, consumului alimentelor etc.
- Desfășurarea în școală a unor minicampanii de informare cu privire la respectarea regulilor specifice de igienă, a măsurilor de sănătate și securitate a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor prin elaborarea și afișarea unor materiale în locuri vizibile

2.2 Selectarea produselor și a tehnologiilor din perspectiva păstrării calității mediului și a sănătății

- Realizarea unor proiecte privind "călătoria" unor produse alimentare familiare elevilor de la materia primă la consumul acestora
- Întocmirea coșului alimentar zilnic și săptămânal, selectând și evaluând produsele alimentare pe baza unor criterii: origine (minerală, vegetală și animală), tehnologie de obținere/prelucrare (tradițională, ecologică, industrializată), valoarea nutritivă și energetică, folosirea aditivilor alimentari, ambalarea, transportul și depozitarea/păstrarea produselor, etichetarea/ambalarea produselor (interpretarea etichetelor de tip „bio” sau „eco”)
- Vizionarea de filme documentare/didactice privind rolul agriculturii ecologice și a procesării ecologice a alimentelor în asigurarea sănătății și culegerea de informații din diferite surse (reviste, pliante, Internet etc.) privind creșterea ecologică a animalelor în fermă/gospodărie
- Realizarea unor experimente privind perisabilitatea alimentelor prin depozitarea acestora în condiții variate de mediu (temperatură, umiditate) și determinarea riscurilor pentru sănătate în cazul consumării unor produse expirate
- Activități de colectare selectivă/reciclare a deșeurilor menajere pentru stabilirea soluțiilor de protejare a mediului la nivel individual/local/zonal

3. Explorarea intereselor și aptitudinilor pentru ocupații/profesii, domenii profesionale și antreprenoriat în vederea alegerii cursului școlar și profesional

Clasa a V-a

3.1 Identificarea unor modele de profesioniști în domeniile explorate

- Vizite la ferme, crescătorii de animale, pensiuni agroturistice, cofetării, fabrici de dulciuri, la sere, piețe, magazine, operatori economici din localitate, unități de alimentație publică /întreprinderi de prelucrare a produselor de origine vegetală și animală etc. pentru identificarea activităților desfășurate, a condițiilor de muncă, a atribuțiilor angajaților din domeniu
- Studii de caz referitoare la persoane din comunitatea locală implicate în activități de păstrare a tradițiilor locale sau care practică anumite meșteșuguri locale
- Întocmirea unor prezentări/ colaje/afișe privind ocupațiile unor oameni din comunitatea locală

3.2 Manifestarea abilității de a lucra individual și în echipe pentru rezolvarea unor probleme

- Realizarea individuală sau în cooperare a unui pliant de promovare a produselor tradiționale
- Organizarea în echipă a unei expoziții cu preparate/produse tradiționale
- Confectionarea de ambalaje, etichete, reclame pentru un produs alimentar pentru copii
- Redactarea unor sesizări către Comisariatul pentru Protecția Consumatorilor/Autoritatea Națională pentru Protecția Consumatorilor pentru sesizarea unor aspecte referitoare la calitatea unui produs

Conținuturi

| Domenii de conținut | Conținuturi - Clasa a V-a |
|---|---|
| Tehnologii | <ul style="list-style-type: none"> - Procese tehnologice simple de cultivarea plantelor (semănat, plantat, lucrări de îngrijire, recoltare) - Elemente de tehnologia creșterii animalelor domestice/animalelor de companie (hrănire și îngrijire) - Tehnologii de preparare a hranei (gastronomie): <ul style="list-style-type: none"> - Bucătăria: vase; ustensile; dispozitive; aparate; factori de confort - Prepararea hranei și servirea mesei. Conservarea alimentelor - Tehnologii tradiționale și moderne de preparare a alimentelor |
| Design | <ul style="list-style-type: none"> - Elemente de desen geometric (trasarea/construirea de drepte paralele, perpendiculare, unghiuri, poligoane, cercul) aplicate la: elemente de peisagistică; aranjamente florale; aranjarea și decorarea mesei; realizarea ambalajelor produselor alimentare |
| Calitate, economie și antreprenoriat | <ul style="list-style-type: none"> - Calitatea produselor alimentare (proprietăți organoleptice, valoarea nutritivă, energetică și estetică) și a serviciilor din alimentație. Protecția consumatorului - Norme de igienă în creșterea animalelor și prepararea hranei - Promovarea și valorificarea producției vegetale, animaliere, produselor alimentare |
| Dezvoltare durabilă (stil de viață sănătos, mediu curat, influența asupra individului/ societății) | <ul style="list-style-type: none"> - Factori de mediu care influențează cultivarea plantelor, creșterea animalelor, prelucrarea, transportul și depozitarea produselor alimentare - Alimentația omului, satisfacerea nevoii de hrană, alimentația echilibrată: <ul style="list-style-type: none"> - Alimente de origine minerală, vegetală, animală - Alcătuirea meniurilor. Criterii de întocmire. Obiceiurile alimentare ale elevilor - Producția și etichetarea produselor ecologice și rolul acestora în asigurarea sănătății - Norme specifice de securitate și sănătate în muncă |
| Activități/ocupații/meserii | <ul style="list-style-type: none"> - Domenii: cultivarea plantelor, creșterea animalelor, prepararea și servirea alimentelor |

Exemple de produse care pot fi executate prin activități de tip proiect:

- grădina de legume/colțul verde în curtea școlii/lădițe/ghivece, ghiveciul cu condimente, colțul verde din camera mea
- mini-sistem de udare prin picurare din materiale și ambalaje reciclabile
- compostul obținut din deșeuri organice colectate din școală
- preparate alimentare: salate de fructe/legume, sandviș-uri, tartine, sucuri naturale din fructe/legume, piureuri/supe creme din diverse legume, omletă, obținerea untului prin baterea smântânii, obținerea brânzei prin închegarea laptelui cu zeamă de lămâie, murături, gem etc.
- preparate alimentare tradiționale specifice zonei
- caiet cu 3-4 rețete sau 2-3 meniuri pentru diferite ocazii /anotimpuri/situații deosebite
- catalog cu fructe și legume pentru cele 4 anotimpuri
- ornamente pentru masă
- aranjarea și servirea mesei

Clasa a VI-a

Competențe specifice și exemple de activități de învățare

1. Realizarea practică de produse utile și/sau de lucrări creative pentru activități curente și valorificarea acestora

| Clasa a VI-a |
|---|
| <p>1.1 Executarea unor produse simple/machete pornind de la o fișă tehnologică realizată cu sprijin din partea profesorului</p> <ul style="list-style-type: none">- Construirea unei machete/realizarea unui produs util/unei lucrări creative (de ex. casa viitorului, casa tradițională, produse simple decorative) prin asumarea responsabilităților în cadrul echipei de lucru<ul style="list-style-type: none">- Ordonarea activităților necesare realizării practice de machete/produse utile/lucrări creative pe baza unei fișe tehnologice întocmită cu sprijinul profesorului- Executarea de operații de măsurare, trasare, tăiere, îmbinare (prin coasere, înnodare, lipire, legare etc.) pentru obținerea, la scară, a diferitelor elemente de mobilier pentru locuință, școală- Identificarea diferitelor tipuri de materiale utilizate în construirea și dotarea locuinței, școlii, pentru fundație, elevație, acoperiș, camere cu diferite destinații, spații de circulație, de depozitare etc.- Realizarea unui proiect de reamenajare interioară a camerei proprii, a clasei, a bucătăriei prin realizarea unei lucrări creative- Realizarea de machete/hărți ale unor arii geografice familiare prin identificarea/marcarea de clădiri, spații verzi, spații publice, spații de joacă, centre culturale sau comerciale, rețele de utilități, trasee ale mijloacelor de transport etc., utilizând planul localității sau prin observarea directă a principalelor obiective din aria aleasă în timpul deplasării de la școală acasă, în timpul unor călătorii/vizite <p>1.2 Utilizarea achizițiilor de bază din matematică și științe pentru realizarea unui produs, în condiții de eficiență</p> <ul style="list-style-type: none">- Exerciții de efectuare de măsurători pentru realizarea planului clasei, al locuinței, al școlii- Calcularea timpului necesar realizării unei machete/unui produs util/unei lucrări creative- Calcularea bugetului de timp și de bani necesar unei călătorii cu diferite mijloace de transport- Exerciții de orientare pe teren utilizând hărți (inclusiv hărți Metrou, CFR), planuri, documentație, instrumente de orientare- Exerciții de elaborare de schițe, scheme, tabele specifice sistemelor de transport- Realizarea de planuri, desene, scheme pentru instalațiile de apă, gaz dintr-o locuință <p>1.3 Aprecierea calității produselor realizate din perspectiva reinvestirii beneficiilor obținute</p> <ul style="list-style-type: none">- Studii de caz privind raportul calitate – preț pentru diferite materiale utilizate în realizarea unei machete- Exerciții de alegere a celor mai potrivite căi și mijloace de transport pentru o destinație anume, în funcție de diferite criterii: tip transport (persoane/mărfuri), destinație, durată, rută, confort, securitate, preț- Calcularea cheltuielilor, a veniturilor și a beneficiilor posibil de obținut din comercializarea unor produse decorative/utile realizate în școală și formularea de idei privind posibilitățile de reinvestire a beneficiului obținut |

2. Promovarea unui mediu tehnologic favorabil dezvoltării durabile

| Clasa a VI-a |
|--|
| <p>2.1 Selectarea măsurilor de securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor aplicabile în diverse contexte de activitate</p> <ul style="list-style-type: none">- Realizarea unor simulări de situații din viața reală în care este necesară respectarea semnelor și regulilor de circulație, a celor de amplasare/utilizare în deplină siguranță a unor aparate electrice în bucătărie, în clasă și/sau a regulilor de urbanism- Desfășurarea în școală a unor minicampanii de informare cu privire la respectarea semnelor și regulilor de circulație, a celor de amplasare/utilizare în deplină siguranță a unor aparate electrice în bucătărie, în clasă, prin elaborarea și afișarea unor materiale în locuri vizibile- Analizarea critică a unor machete/hărți, imagini, proiecte realizate de către elevi, din perspectiva respectării regulilor de urbanism |

2.2 Identificarea de modalități pentru economisirea resurselor și pentru reutilizarea deșeurilor

- Realizare unor proiecte pornind de la o problemă dată: realizarea unui produs cu minim de resurse, identificarea unor soluții practice pentru evitarea risipei de energie electrică sau termică, proiecte cu buget minim de decorare a casei, clasei, școlii, localității, prin reutilizarea unor obiecte din mediul natural sau folosirea creativă a deșeurilor
- Întocmirea unui plan de economisire a energiei termice sau electrice în școală/acasă

3. Explorarea intereselor și aptitudinilor pentru ocupații/profesii, domenii profesionale și antreprenariat în vederea alegerii parcursului școlar și profesional**3.1 Argumentarea preferințelor personale pentru activități/meserii/profesii explorate prin experiența directă**

- Realizarea de întâlniri cu reprezentanți ai comunității locale: primărie, poliție, agenți economici, ONG-uri etc.
- Formularea de întrebări relevante în urma vizitării unor operatori economici din localitate, târguri tradiționale, muzee etnografice, expoziții, poșta din localitate, locuri de muncă ale părinților

3.2 Realizarea unor activități/produse inovative pe baza descompunerii/recompunerii/reutilizării creative a elementelor unor produse inițiale date

- Reutilizarea în situații/contexte noi a unor obiecte/produse folosite
- Elaborarea mai multor variante de amenajare a spațiilor interioare și /sau exterioare cu alegerea variantei optime
- Participarea la activități de întreținere, înfrumusețare, îmbunătățire a aspectului, funcționalității, confortului locuinței, clasei, grădinii școlii etc.
- Oferirea de soluții pentru îmbunătățirea serviciilor din localitate

Conținuturi

| Domenii de conținut | Conținuturi - Clasa a VI-a |
|---|---|
| Tehnologii | <ul style="list-style-type: none"> - Construcția la scară a unor machete (pentru școală/casă/clădire/cartier/sala de clasă/bucătărie etc.) - Tradițional și modern în construcții și transport |
| Design | <ul style="list-style-type: none"> - Elemente de limbaj grafic specific realizării de produse/ lucrări creative necesare pentru locuință și școală (reprezentarea în vedere – o proiecție, cote de gabarit, scara și proporțiile); planul locuinței și al școlii, scheme funcționale, amenajare, decorare |
| Calitate, economie și antreprenariat | <ul style="list-style-type: none"> - Mediul construit: <ul style="list-style-type: none"> - clădiri: destinații, amplasări, funcții, tipuri; alcătuirea constructivă a clădirilor, materiale de construcție - locuință, clasă, școală - rețele de utilități pentru: apă-canalizare, gaze, energie electrică, energie termică, telecomunicații - căi și mijloace de transport; educație stradală - Buget financiar, buget de timp, disciplina bugetului necesar realizării unui produs |
| Dezvoltare durabilă (stil de viață sănătos, mediu curat, influența asupra individului/ societății) | <ul style="list-style-type: none"> - Elemente de confort ambiental - Calitatea în construcții, a serviciilor de transport, a serviciilor poștale. Reguli de urbanism - Soluții de protejare a mediului: spații verzi (amenajare, întreținere), economisirea resurselor și reutilizarea deșeurilor (localități verzi, casa „inteligentă” etc.) - Siguranță și securitate în construcții și transporturi |
| Activități/ocupații/meserii | <ul style="list-style-type: none"> - Domenii: construcții, amenajări interioare/exterioare, peisagistică, transport (servicii) |

Exemple de produse care pot fi executate prin activități de tip proiect

- obiecte decorative pentru locuință, clasă, școală, pentru uz personal; bugetul aferent realizării obiectului
- machete: sala noastră de clasă, școala mea de vis, casa mea, bucătăria, camera mea, bloc modern, micul cartier, locul nostru de joacă, rețele de utilități, rețele de transport, mijloc de transport; puzzle 3d
- scheme reprezentând trasee rutiere, feroviare, navale, aeriene, traseul rețelelor de utilități dintr-o locuință

Clasa a VII-a

Competențe specifice și exemple de activități de învățare

1. Realizarea practică de produse utile și/sau de lucrări creative pentru activități curente și valorificarea acestora

| Clasa a VII-a |
|--|
| <p>1.1 Executarea de produse utile și/sau creative prin activități de tip proiect, pe baza unei fișe tehnologice pe care o întocmește elevul cu sprijinul profesorului</p> <ul style="list-style-type: none">- Realizarea practică de produse tradiționale, confecționarea și redecorarea creativă a acestora<ul style="list-style-type: none">- alegerea unui produs în funcție de nevoile identificate; întocmirea unei fișe tehnologice pentru un produs util din materiale textile, lemn, metal, un material la alegerea profesorului/elevilor: realizarea desenului tehnic/schița produsului prin reprezentarea în vedere cu un număr minim necesar de proiecții și cote; alegerea materialelor necesare în funcție de caracteristicile materialelor și ale produsului; alegerea sculelor, ustensilelor, dispozitivelor, mașinilor în funcție de material, de produsul de executat; selectarea și ordonarea operațiilor tehnologice ținând cont de specificațiile tehnice, de posibilitățile de prelucrare; corelarea sculelor cu fiecare operație tehnologică; aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de prevenire și stingere a incendiilor- Organizarea locului de muncă în funcție de criterii ergonomice și executarea practică de operații tehnologice de pregătire, prelucrare, finisare, individual sau în echipă, folosind fișa tehnologică întocmită pentru realizarea de produse utile și/sau lucrări creative- Demontarea/montarea/asamblarea unor produse utile folosind instrucțiunile din documentația însoțitoare a produsului/ manualul de utilizare <p>1.2 Rezolvarea de probleme în realizarea unui produs folosind simboluri și termeni specifici tehnologiilor și achiziții din matematică și științe</p> <ul style="list-style-type: none">- Compararea diferitelor tipuri de materiale care alcătuiesc un produs din punctul de vedere al proprietăților fizice, chimice, mecanice, tehnologice și al domeniilor de utilizare- Stabilirea necesarului de materiale pentru realizarea unui produs simplu, pe baza unei liste cu materiale necesare și prețul lor de cost- Realizarea desenului tehnic/schiței pentru un produs simplu aplicând noțiuni referitoare la corpuri geometrice, proiecții, calcule matematice, respectând regulile specifice tehnologiei- Documentare în vederea alegerii produsului în funcție de nevoi, folosind tehnologia informației <p>1.3 Promovarea produselor realizate pe baza unor criterii de calitate în vederea valorificării optime</p> <ul style="list-style-type: none">- Analizarea/evaluarea produselor/gamelor de produse în funcție de utilitate, materiale, formă, raportul calitate – preț, profit, valorificare- Realizarea de reclame, pliante, videoclip-uri necesare prezentării produselor în vederea promovării acestora- Organizarea și/sau participarea la târguri, expoziții, concursuri între grupe, clase, școli pentru promovarea și valorificarea produselor realizate- Valorificarea produselor ținând cont de necesitățile personale, ale familiei, ale clasei, ale școlii, ale comunității- Formularea de idei referitoare la creșterea funcționalității produselor din perspectiva creșterii beneficiului |

2. Promovarea unui mediu tehnologic favorabil dezvoltării durabile

Clasa a VII-a

2.1 Transferarea în contexte previzibile a măsurilor specifice de securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor

- *Evaluarea activității colegilor pe parcursul realizării de produse din perspectiva măsurilor de sănătate și securitate a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor în funcție de specificul domeniului de activitate*
- *Vizionarea unor filme documentare privind procesul de realizare a unor produse și evaluarea pe baza unei fișe de criterii privind utilizarea echipamentelor de protecție specifice activității observate*

2.2 Analiza critică a consecințelor dezvoltării tehnologice asupra sănătății și bunăstării indivizilor, comunităților și a mediului

- *Realizarea unor proiecte pentru depistarea și semnalarea unor cazuri de poluare a mediului în urma prelucrării produselor și realizarea unor postere/colaje cu avantajele și dezavantajele progresului tehnologic asupra propriei persoane, comunității, mediului*
- *Elaborarea unor fișe privind criteriile de evaluare a consecințelor dezvoltării tehnologice asupra omului: timpul de lucru, cantitatea de combustibil/energie consumată pentru prelucrare*
- *Vizitarea muzeelor, expozițiilor (inclusiv virtuale) pentru a analiza comparativ consecințele dezvoltării tehnologice asupra sănătății și bunăstării a tehnologiilor "de ultimă oră" versus meșteșugurile tradiționale*

3. Explorarea intereselor și aptitudinilor pentru ocupații/profesii, domenii profesionale și antreprenoriat în vederea alegerii parcursului școlar și profesional

Clasa a VII-a

3.1 Analizarea impactului dezvoltării tehnologice asupra meseriilor/profesiilor/ocupațiilor de pe piața muncii din prezent și viitor

- *Studii de caz privind evoluția unor domenii profesionale noi (sectoare economice cu potențial competitiv, domenii de specializare inteligentă)*
- *Compararea diferitelor profesii specifice sectoarelor economice cu potențial competitiv, domeniilor de specializare inteligentă*
- *Realizarea de proiecte cu teme precum: Meserii care au apărut, Meserii care nu mai există, Lumea meseriilor în anul 2050*

3.2 Analizarea critică a activității angajaților și antreprenorilor asupra consumatorilor, comunității și mediului de afaceri

- *Studii de caz asupra activității unor antreprenori locali din perspectiva acoperirii nevoilor comunității în diferite sectoare economice*
- *Identificarea unor soluții la probleme legate de găsirea unui loc de muncă (joc de rol)*
- *Analizarea ofertei de locuri de muncă a unor angajatori din plan local/zonal*

Conținuturi

| Domenii de conținut | Conținuturi - Clasa a VII-a |
|---|---|
| Tehnologii | <ul style="list-style-type: none"> - Tehnologii de execuție a produselor utile și/sau a unor lucrări creative din materiale textile, lemnoase, metalice și un material la alegere - Ateliere de execuție a produselor utile și/sau a unor lucrări creative: <ul style="list-style-type: none"> - materiale textile, materiale lemnoase, materiale metalice, material la alegere - scule, instrumente, dispozitive, mașini (cusut, găurit) - operații tehnologice de pregătire, prelucrare, finisare - Fișa tehnologică - Tehnologii artisanale pentru realizarea produselor cu specific tradițional |
| Design | <ul style="list-style-type: none"> - Elemente de limbaj grafic: reprezentare în vedere, elemente de cotare, executarea desenului tehnic/schiței pentru un produs simplu realizat - Estetica produsului; noi posibilități de utilizare și decorare a produselor; tradiții locale |
| Calitate, economie și antreprenoriat | <ul style="list-style-type: none"> - Proprietățile și utilizările materialelor (textile, lemnoase, metalice, material la alegere) - Analiza de produs (gamă de produse): utilizare, materiale folosite, alcătuire, formă, funcționalitate și disfuncționalități posibile, preț - Evaluarea, promovarea și valorificarea produselor - Resurse financiare, umane, materiale și de timp pentru realizarea produsului |
| Dezvoltare durabilă (stil de viață sănătos, mediu curat, influența asupra individului/ societății) | <ul style="list-style-type: none"> - Securitatea și sănătatea în muncă specifică procesului de realizare a produselor, norme de prevenire și stingere a incendiilor; ergonomia locului de muncă - Tehnologii și materiale actuale și de viitor în raport cu mediul, individul și societatea |
| Activități/ocupații/meserii | <ul style="list-style-type: none"> - Domenii specifice realizării produselor din diferite materiale; domenii specifice sectoarelor economice cu potențial competitiv; domenii de specializare inteligentă |

Exemple de produse care pot fi executate prin activități de tip proiect:

- **produse din materiale textile:** coaserea de nasturi, cusături artisanale/ goblen, semn de carte, mănușă de bucătărie, șorț de bucătărie, față de pernă, față de masă cu motive specifice zonei (motive florale, geometrice), rochii de vară din materiale re folosibile, brățara prieteniei, tablouri decorative, păpuși, fular/pulover tricostat, geantă de școală
- **produse din materiale lemnoase:** căsuțe pentru păsărele, cutii/lădițe pentru păstrat fructe, castele/case în miniatură inspirate din documente istorice, rame pentru tablou, taburet/scăunel/băncuță, obiecte decorative din linguri, corpuri geometrice pentru lecțiile de matematică, bărcuțe, suport pentru tăiat pâine, cuier, casetă, obiecte decorative
- **produse din materiale metalice:** fluture, umerăș din sârmă, pâlnie, strecurătoare, agrafe de păr, scripete pentru orele de fizică, cutia pentru cretă, bicicleta din sârmă de cupru
- **produse din materialul la alegere**
- **produse din combinații de materiale**

Clasa a VIII-a

Competențe specifice și exemple de activități de învățare

1. Realizarea practică de produse utile și/sau de lucrări creative pentru activități curente și valorificare

| Clasa a VIII-a |
|--|
| <p>1.1 Realizarea de proiecte ca răspunsuri/soluții adecvate la o serie de probleme/provocări din familie/școală/comunitate</p> <ul style="list-style-type: none">- Realizarea unor machete/proiecte/produse privind utilizarea surselor alternative de energie pentru zona în care locuiesc (de exemplu: surse alternative de energie pentru construcția unei case, moară de vânt, iluminarea unor spații, dinam de bicicletă etc.), utilizând scheme simple ale circuitelor electrice- Alegerea temei proiectului în funcție de nevoile din familie/școală/comunitate pentru un produs fizic (de ex. veioză)/pentru un produs intelectual (planul de afaceri, vizita de explorare)- Documentarea în vederea alegerii soluției optime de proiectare și valorificare a produsului- Determinarea activităților de realizat necesare derulării proiectului- Stabilirea resurselor umane, financiare, materiale și de timp pentru realizarea proiectului- Alegerea modului de lucru: individual/în echipă- Realizarea unui grafic de lucru: activitate, perioadă de desfășurare, responsabilități- Executarea practică a produsului și elaborarea propriu-zisă a produsului intelectual- Evaluarea modului de derulare a activităților și aplicarea de eventuale măsuri de îmbunătățire- Comunicarea concluziilor finale privind realizarea proiectului <p>1.2 Evaluarea utilității și eficienței produselor realizate pe baza aplicațiilor din domeniul matematicii și științelor</p> <ul style="list-style-type: none">- Calcularea nivelului de reducere a facturii de energie electrică în condițiile folosirii aparatelor electrocasnice de consum redus/surse alternative de energie electrică- Calcularea consumului zilnic de energie electrică al unei familii și identificarea unor posibilități de economisire a energiei electrice în locuință- Compararea consumului de energie electrică din locuință folosind diferiți consumatori, pe o perioadă de timp- Interpretarea unor semne și simboluri de pe produse, etichete, panouri de avertizare, indicatoare- Realizarea desenului unei scheme a unui circuit electric simplu dintr-o încăpere/sală de clasă (circuit de prize și de iluminat)/realizarea desenului unei machete/produs <p>1.3 Evaluarea proiectelor și a proceselor de realizare a acestora pornind de la criterii agreeate</p> <ul style="list-style-type: none">- Stabilirea de comun acord a unor criterii de evaluare a proiectelor și a proceselor de realizare: respectarea termenelor/datelor calendaristice, eficiența lucrului în echipă, desfășurarea lucrului în condiții de siguranță, calitatea produsului, modul de organizare- Întocmirea unei liste cu criterii de evaluare și punctajul acordat pentru fiecare criteriu- Evaluarea practică a proiectului pe baza listei întocmite- Aprecierea produselor specifice domeniului electric pe baza unor criterii de calitate alese |

2. Promovarea unui mediu tehnologic favorabil dezvoltării durabile

| Clasa a VIII-a |
|---|
| <p>2.1 Evaluarea unui context de activitate în vederea selectării măsurilor specifice de securitate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor ce urmează a fi aplicate</p> <ul style="list-style-type: none">- Elaborarea în activități de grup a unor afișe cu măsuri specifice de igienă, sănătate și securitate a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor, cu afișarea lor în locuri vizibile, în urma identificării locurilor cu risc din școală- Compararea diferitelor medii de lucru privind condițiile de muncă specifice și influența acestora asupra sănătății omului- Organizarea locului de muncă în funcție de criterii ergonomice, în funcție de rolul asumat în echipă în executarea unor produse simple/activități |

2.2 Aplicarea în școală/comunitate a inițiativelor pentru susținerea unui mediu sănătos

- *Participarea la colectarea selectivă a deșeurilor în vederea reciclării acestora prin implicarea directă în viața familiei, a clasei, a școlii, a comunității*
- *Reciclarea, reutilizarea, recuperarea selectivă a aparatelor electrocasnice*
- *Dezbateri privind folosirea tehnologiilor în scopuri benefice omului*

3. Explorarea intereselor și aptitudinilor pentru ocupații/profesii, domenii profesionale și antreprenoriat în vedere alegerii parcursului școlar și profesional

Clasa a VIII-a

3.1 Analiza critică a caracteristicilor unor meserii/profesii/ocupații în contexte reale, în funcție de criterii alese

- *Efectuarea unei vizite la un operator economic pentru explorarea unui domeniu profesional*
 - *Selectarea operatorilor economici din zonă*
 - *Dezbateri necesare pentru: stabilirea obiectivelor vizitei, comportamentului în timpul vizitei*
 - *Stabilirea unor criterii de investigare: condiții de lucru, timpul-programul de lucru, tipuri de unelte/mașini folosite, modul de comunicare, tipuri de relații, caracteristici de bază ale unor meserii/profesii*
 - *Completarea fișei de investigare în timpul vizitei*
 - *Interviu cu un angajat*
 - *Susținerea/prezentarea în clasă/în grup a concluziilor rezultate în urma vizitei de explorare*
- *Realizarea unui proiect de tipul: "Cea mai bună profesie", "Cel mai implicat angajat", "Motivația de a mă perfecționa", pe baza documentării prin vizionarea unor materiale video despre întreprinderi mici și mijlocii, prin enumerarea principalelor responsabilități ale unui muncitor, maestru, tehnician, operator, proiectant, programator în urma analizării fișelor posturilor etc., întocmirea unor fișe/prezentări/colaje privind ocupațiile oamenilor din comunitatea locală*

3.2 Promovarea unor idei inovative care să aducă beneficii la nivelul comunității

- *Formularea de idei de planuri de afaceri pornind de la nevoile comunității*
- *Analiza unor modele concrete de planuri de afaceri*
- *Elaborarea unui plan simplu de afaceri care ar aduce beneficii familiei/comunității*
- *Identificarea unor deșeuri și a modalităților de reutilizare a acestora*
- *Dezvoltarea unor proiecte de promovare a produselor, proiect de colectarea de fonduri pentru nevoile comunității/școlii*
- *Organizarea unor concursuri tematice în clasă/școală /localitate/zonă („cel mai bun plan de afaceri”, „cea mai bună imagine a firmei”, „cel mai bun lider”, „cea mai bună prezentare”)*

Conținuturi

| Domenii de conținut | Conținuturi - Clasa a VIII-a |
|---|--|
| Tehnologii | <ul style="list-style-type: none"> - Tehnologii de producere, transport și distribuție a energiei electrice. Domenii de utilizare a energiei electrice - Circuitele electrice dintr-o locuință/școală - Vizita de explorare la un operator economic: pregătire, efectuare propriu-zisă, concluzii |
| Design | <ul style="list-style-type: none"> - Elemente de limbaj grafic, estetic și funcțional în domeniul electric |
| Calitate, economie, antreprenariat | <ul style="list-style-type: none"> - Consumatori electrocasnici. Consumuri energetice și reflectarea lor în costuri - Plan simplu de afaceri - Tendințe în evoluția pieței muncii. Mobilitate ocupațională - Calitatea muncii și relațiile de muncă |
| Dezvoltare durabilă (stil de viață sănătos, mediu curat, influența asupra individului/ societății) | <ul style="list-style-type: none"> - Metode de economisire a energiei electrice în locuințe - Energie convențională și neconvențională - Securitatea și sănătatea în muncă specifică domeniului electric - Impactul tehnologiilor de producere și utilizare a energiei asupra individului, a societății și a mediului - Protecția mediului în contextul diverselor domenii profesionale |
| Activități/ocupații/meserii | <ul style="list-style-type: none"> - Domenii profesionale specifice (plan local, zone geografice) - Trasee de educație și formare profesională. Competențe profesionale |

Exemple de produse care pot fi executate prin activități de tip proiect:

- proiecte de documentare sau de realizare a unor instalații pentru surse alternative de energie
- circuit de alimentare cu energie electrică a unui consumator folosind o baterie, un bec și conductoare
- veioză, lampă de control
- depistarea și remedierea defectelor unor elemente de circuit care nu se află sub tensiune: priză, întrerupător, fișă, lanternă, ceas electronic
- scheme electrice simple ale circuitelor electrice din locuințe
- scheme simple de transport și distribuție a energiei electrice
- macheta unei centrale electrice sau a unor componente specifice ale acestora cum ar fi: ansamblul turbină-generator, macheta traseului producere – transport - distribuție a energiei electrice
- bugetul proiectului
- bugetul necesar vizitei de explorare

Sugestii metodologice

Sugestiile metodologice au rolul de a orienta cadrul didactic în aplicarea programei școlare, pentru proiectarea și derularea activităților de predare-învățare-evaluare, în concordanță cu specificul disciplinei *Educație tehnologică și aplicații practice*.

Strategiile didactice recomandate au în vedere centrarea pe elev, formarea competențelor generale și specifice, dezvoltarea gândirii critice, logice, intuitive. Strategiile didactice vor pune accent pe crearea de contexte structurate în care elevii să-și poată manifesta inițiativa, creativitatea și responsabilitatea prin realizarea de produse prin activități de tip proiect care să includă: planificare, organizare, analiză, comunicare, evaluare, înregistrarea rezultatelor, valorificare.

Metoda proiectului poate fi aplicată atât pentru realizarea de produse fizice cât și intelectuale.

Proiectele pot fi individuale sau de grup, simple sau complexe. În vederea alegerii proiectelor ce vor fi executate se ține cont de problemele/nevoile reale identificate la nivel individual, al clasei, școlii, comunității și de cunoștințele, abilitățile, experiența acumulată de elev pe parcursul anilor școlari.

Documentarea în vederea realizării proiectului poate fi făcută pe teren, în bibliotecă, librării, cu ajutorul computerului (utilizarea de soft educațional tehnic, Internet, vizionare de filme didactice/documentare etc.).

Dosarul proiectului ar putea cuprinde: titlul proiectului, membrii echipei, fișe de observații, desenul/schema/fotografia produsului, fișa tehnologică, necesar de materiale, scule, instrumente, locul/locurile de desfășurare, caracteristici de calitate, reflecții ale echipei asupra desfășurării activităților, fișa de prezentare, buget estimat, modalități de valorificare.

Prin proiect se valorifică experiența concretă a elevului cu privire la faptul că mediul în care trăim este unul modificat de tehnologie, că starea de sănătate este dependentă de tehnologie, derularea proceselor tehnologice influențează calitatea mediului înconjurător, cu accent pe considerarea impactului produselor asupra mediului pe parcursul întregului ciclu de viață al acestora (de la proiectare, fabricare, asamblare, marketing, distribuție, vânzare și folosire până la reciclare și eliminare).

Activitățile de învățare au în vedere adoptarea de către elevi a unei atitudini responsabile față de sănătate și mediu, prin aplicarea măsurilor de securitate a muncii, a normelor de prevenire și stingere a incendiilor, de ergonomia locului de muncă, prin reducerea consumului de energie, prin utilizarea rațională a resurselor materiale necesare realizării unui produs.

De asemenea, la disciplina *Educație tehnologică și abilități practice* pot fi organizate vizite de explorare la agenți economici, excursii tematice, vizitarea locurilor de muncă ale părinților, activități în aer liber.

În desfășurarea orelor pot fi aplicate și alte metode precum: investigația, dezbateră, jocul de rol, brainstormingul, studiul de caz, modelarea, simularea, problematizarea, interviul.

În programa școlară, la finalul fiecărui an de studiu, este prezentată o listă cu produse care pot fi executate. În scopul atingerii competențelor, pe parcursul fiecărui semestru se vor executa, individual sau în echipă, în spațiul școlii (clasă, atelier, laborator etc.) minim două produse utilizând diverse materiale și tehnologii cuprinse în programa școlară.

Având în vedere caracterul preponderent practic al disciplinei este necesar ca spațiul fizic destinat desfășurării orelor de *Educație tehnologică și abilități practice* să sprijine parcurgerea programei școlare și strategiile diverse de predare și învățare și, în special, activitățile de învățare de tip proiect, oferind un cadru confortabil, sigur și stimulativ pentru elevi, care să încurajeze cooperarea în condiții de simulare a mediului real de muncă. Astfel, caracteristica mediului de instruire este adaptarea la lucrul individual sau în echipă cu diferite materiale, unelte, scule, instrumente, mașini și consumabile, resurse digitale în condițiile respectării măsurilor de securitatea muncii, a normelor de igienă. În acest sens, se recomandă amenajarea în școală a spațiilor necesare pentru executarea practică a activităților de grădinarit, prepararea hranei, prelucrarea lemnului, lăcătușărie, croitorie, specifice domeniului electric.

O dotare minimală a acestor spații, aferentă componentei de *aplicații practice* a disciplinei s-ar putea constitui într-o premisă pentru o *educație tehnologică* de calitate.

Oferim mai jos câteva exemple orientative cu privire la dotările minimale, pe clase.

Clasa a V-a:

- unelte de grădinarit, mănuși de protecție, semințe de plante de cultură și flori, sfoară, țărnuși, lădițe, ghivece, saci cu pământ, șorțuri, mănuși de menaj;
- tacâmuri, pahare și farfurii (din inox/plastic), castroane, set veselă, tocător;
- cântar de bucătărie, mixer, cuptor electric;
- fețe de masă, folie de aluminiu, pungi alimentare, ornamente pentru mese festive;
- foarfece, lipici, tifon, recipiente cu iod, șervețele.
- planșe (piramida alimentară, plante și animale etc.), atlase.

Clasa a VI-a:

- hărți rutiere, feroviare, turistice ale României, județului și localității, mersul trenurilor, bilete de tren, de avion, polistiren, sfoară, lipici, culori; planșe (plan locuință/școală/clasă, rețele de utilități etc.), normative cu simboluri și semne grafice specifice; modele de vehicule în miniatură.

Clasa a VII-a:

- bancuri de lucru, menghine, instrumente pentru măsurat și verificat (riglă, echer, raportor, metru, ac de trasat, punctator, creion), trusă de traforaj, foarfece pentru tablă, mașină de găurit (de mână), ferăstrău manual, daltă, pile, ciocan clește, patent, șurubelnițe, cuie, șuruburi pentru lemn, pânză și hârtie abrazivă, substanțe adezive, clei, cuie, tablă, sârmă, scânduri;
- foarfeci pentru material textil, ace, ață, materiale textile, mașină de cusut;
- colecții cu mostre din diferite tipuri și categorii de materiale (textile, lemn, metal etc.).

Clasa a VIII-a:

- machete de scheme electrice, becuri, prize, baterii, conductoare electrice, facturi de consum a curentului electric, normative cu simboluri și semne grafice specifice, scule folosite în domeniul electric, cărți, broșuri, pliante, ziare, fișe de post, monografii ale diferitelor profesii, reviste – anunțuri pentru angajare-cerere și ofertă pe piața muncii.

Computerul și softul educațional tehnic/aplicațiile specifice pentru tehnologie, conexiunea la Internet, videoproiectorul, laboratorul se recomandă să fie integrate în resursele proprii ale disciplinei.

În perspectiva unui demers educațional centrat pe competențe, se recomandă utilizarea cu preponderență a evaluării continue. Procesul de evaluare va îmbina formele tradiționale cu cele alternative: proiectul, portofoliul, autoevaluarea, interevaluarea, observarea sistematică a activității și comportamentului elevului, a implicării în sarcinile individuale și de grup.

Portofoliul elevului poate cuprinde: planșe cu diverse tipuri de materiale utilizate în variate domenii de activitate; planul clasei, planul școlii; planșe cu fotografii din împrejurimi (din oraș, sat); fișe tehnologice necesare pentru executarea unui produs; planșe cu diferite tipuri de materiale și caracteristicile acestora, foaie de observație (necesară pentru diverse investigații); scheme, schițe, alte reprezentări grafice, fotografii și/sau desene, fișe de documentare, reflecții personale.

Pentru a asigura parcurgerea în totalitate a programei școlare, pe parcursul unui an școlar, se propune ca *planificarea calendaristică* să conțină următoarele elemente: produsul/lucrarea de realizat, competențele specifice, domeniile de conținut și conținuturile, numărul de ore alocat, date calendaristice.

Durata execuției practice de produse utile/lucrări creative/proiectului depinde de complexitatea acestora. În cazul în care, în urma planificării calendaristice, cadrul didactic apreciază că derularea realizării practice a unui produs/unei lucrări va depăși o oră de curs se poate avea în vedere, cu aprobarea conducerii unității de învățământ, flexibilizarea orarului clasei pentru a permite gruparea a două sau mai multor ore consecutive în orarul clasei, cu respectarea numărului de ore prevăzut în planul cadru de învățământ și a numărului de total de ore prevăzut la disciplină pentru întregul an școlar.

Exemple de mesaje transmise elevilor prin activitățile derulate:

Fiecare experiență de învățare ne pregătește pentru viață.

Când faci ceea ce îți place rezultatele sunt mai bune.

Reușita în profesie se obține elaborând și respectând un plan propriu de dezvoltare profesională.

Paza bună trece primejdia rea.

Omul potrivit la locul potrivit.

Grup de lucru

| | |
|-------------------------|---|
| Drăgan Gabriela | Ministerul Educației Naționale |
| Cosma Dragoș | Ministerul Educației Naționale |
| Constantin Rodica | Institutul de Științe ale Educației |
| Irimia Gabriela | Centrul Național de Evaluare și Examinare |
| Popescu Angela | Centrul Național de Dezvoltare a Învățământului Profesional și Tehnic |
| Răileanu Carmen | Centrul Național de Dezvoltare a Învățământului Profesional și Tehnic |
| Bănică Marina | Liceul Tehnologic „Dimitrie Filipescu”, Buzău |
| Chiosa Ion | Colegiul Economic al Banatului Montan Reșița, județul Caraș - Severin |
| Crișan Iosif Dorin | Școala Gimnazială Băița, Hunedoara |
| Lazar Natalia | Școala Gimnazială „Mircea Sântimbreanu”, București |
| Maimon Nicoleta | Colegiul de Industrie Alimentară „Elena Doamna”, Galați |
| Mocanu Marinela | Școala Gimnazială "Aurel Stanciu", Salcea, județul Suceava |
| Nedelcu Lenuța | Școala Gimnazială „Titu Maiorescu”, Iași |
| Olteanu Stela | Școala Gimnazială Nr. 163, București |
| Pop Alina | Colegiul Economic „Nicolae Titulescu”, Baia Mare, județul Maramureș |
| Popescu Florin Gheorghe | Școala Gimnazială „Ion Heliade Rădulescu”, Urziceni, județul Ialomița |
| Popescu Ramona Eugenia | Inspectoratul Școlar Județean Prahova |
| Rotaru Ioana | Colegiul Național "Emil Racoviță", Iași |
| Secară Lăcrămioara | Colegiu Tehnologic „Spiru Haret", Piatra-Neamț, județul Neamț |
| Stoicescu Viorica | Școala Gimnazială „Avram Iancu”, București |
| Tudorache Valentina | Școala Gimnazială Nr.22, Galați |

Anexa nr. 2 la ordinul ministrului educației naționale nr. 3393 / 28.02.2017

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

**Programa școlară
pentru disciplina
INFORMATICĂ ȘI TIC
Clasele a V-a – a VIII-a**

București, 2017

Notă de prezentare

Conform planului-cadru pentru învățământul gimnazial, aprobat prin OMENCS nr. 3590/2016, disciplina *Informatică și TIC* se predă în clasele a V-a, a VI-a, a VII-a și a VIII-a, ca disciplină de trunchi comun, cu o alocare de o oră/ săptămână.

Programa de *Informatică și TIC* pentru clasele V-VIII a fost realizată pe baza unor documente relevante de cercetare și politici la nivel internațional, european și național care au contribuit la definirea competențelor generale și specifice necesare a fi dezvoltate până la finalul clasei a VIII-a și a abordării metodologice specifice.

Programa de *Informatică și TIC* pentru clasele V-VIII răspunde nevoilor de continuare a eforturilor de alfabetizare digitală și de reconsiderare a acestui concept din perspectiva noilor cerințe socio-profesionale, printr-un curriculum relevant, vizând formarea unui set de competențe digitale, pe care fiecare absolvent să le poată valorifica pe parcursul școlarității și în viața activă.

Conform strategiei naționale privind Agenda digitală pentru România 2020, alături de activitățile extracurriculare și de cele de formare profesională continuă și de dezvoltare a competențelor TIC, curriculumul școlar deține un rol esențial în pregătirea absolvenților în acest domeniu. Direcțiile de acțiune din această strategie includ: dezvoltarea competențelor digitale ale elevilor și profesorilor, utilizarea TIC (inclusiv OER și Web 2.0) în cadrul procesului de învățare prin includerea platformelor Web 2.0 în cadrul proceselor de predare-învățare, respectiv folosirea instrumentelor Web 2.0, prin pregătirea de proiecte curriculare/extracurriculare, inter/transdisciplinare pentru dezvoltarea aptitudinilor sociale și antreprenoriale.

Programa pentru disciplina *Informatică și TIC* pentru clasele V-VIII identifică un set relevant de competențe generale și specifice pentru societatea actuală, oferind activități de învățare, conținuturi și sugestii metodologice utile pentru realizarea profilului de formare al absolventului de gimnaziu, conform descriptivului competenței digitale.

Programa valorifică totodată și rezultatele unor activități recente de construcție curriculară, de exemplu pachetele de programe școlare realizate prin proiectul POSDRU *Competențe cheie TIC în curriculumul școlar*.

Din perspectiva modelului de proiectare curriculară, programa de față continuă modelul curricular avansat de programele pentru ciclul primar, fiind structurată astfel: notă de prezentare, competențe generale, competențe specifice cu exemple de activități de învățare asociate, conținuturi și sugestii metodologice.

Competențele generale sunt urmărite pe întreg parcursul învățământului gimnazial.

Competențele specifice sunt derivate din competențele generale și sunt vizate pe parcursul fiecărui an de studiu gimnazial. **Activitățile de învățare** reprezintă exemple de sarcini de lucru (neobligatorii) prin care se formează și se dezvoltă competențele specifice.

Conținuturile sunt mijloace informaționale prin care se urmărește formarea competențelor.

Sugestiile metodologice au rolul de a orienta profesorul în organizarea demersului didactic pentru a reuși să faciliteze dezvoltarea competențelor.

Disciplina *Informatică și TIC* trebuie să răspundă unor exigențe și așteptări actuale: centrarea pe procese tipice de prelucrare a informației și nu pe deprinderea utilizării unor aplicații anume disponibile la momentul actual, caracterul transversal cu deschideri către alte domenii și nevoile reale ale elevului, centrarea pe activitatea de învățare și pe rezultatele acesteia. Programa urmărește să asigure fiecărui copil oportunitatea de a-și dezvolta competențe digitale, în condițiile asigurării egalității de șanse.

Pentru formarea competențelor specifice algoritmice și de programare bugetul de timp alocat va fi de 50% din numărul total de ore/fiecare an de studiu.

Pe baza achizițiilor pe care elevul le prezintă la finalul clasei a IV-a, programa actuală conduce progresiv și în acord cu rezultatele actuale ale științelor educației, informaticii și tehnologiei informației la dezvoltarea unor competențe digitale, utile atât în eficientizarea activității curente a elevului, cât și în tranziția către învățământul liceal și piața muncii cu cerințele specifice. Se dezvoltă astfel, competențe de utilizare eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații, dezvoltarea spiritului critic și creativ prin elaborarea de produse informatice, construirea unor algoritmi de prelucrare a informației.

Competențe generale

- 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei informației și comunicațiilor**
- 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**

CLASA a V-a

Competențe specifice și exemple de activități de învățare

1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei informației și comunicațiilor

| Clasa a V-a |
|---|
| <p>1.1. Utilizarea eficientă și în condiții de siguranță a dispozitivelor de calcul</p> <ul style="list-style-type: none">- descrierea momentelor principale în evoluția sistemelor de calcul și de comunicații (prin imagini/desene/grafice/filme didactice etc.) cu identificarea caracteristicilor dispozitivelor actuale- identificarea componentelor hardware (de exemplu utilizând: componente ale unor calculatoare dezasamblate, simulatoare virtuale, filme didactice, planșe etc.) cu evidențierea rolului componentelor hardware și a interacțiunilor dintre acestea- exersarea utilizării corecte a unui calculator sau a unor dispozitive mobile (tabletă, telefon, consolă, laptop), cu evidențierea efectelor asupra stării de sănătate și a pericolelor ce pot apărea în cazul unei utilizări incorecte, inclusiv identificarea riscurilor asociate cu implicarea excesivă a divertismentului digital sau utilizarea excesivă a platformelor și resurselor de divertisment digital <p>1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software</p> <ul style="list-style-type: none">- exersarea utilizării elementelor de interfață, într-o aplicație specifică sistemului de operare folosit (de exemplu un editor de texte simplu sau un editor grafic), cu evidențierea rolului unui sistem de operare- descrierea modului de organizare a informațiilor pe suport extern și exersarea modalităților de lucru cu fișiere și directoare- realizarea într-o aplicație specifică sistemului de operare sau într-un utilitar specializat a principalelor operații cu fișiere și directoare (creare, ștergere, redenumire, copiere, mutare, căutare) în vederea organizării resurselor digitale personale <p>1.3. Utilizarea eficientă și în siguranță a Internetului ca sursă de documentare</p> <ul style="list-style-type: none">- identificarea unor servicii ale rețelei Internet și descrierea rolului acestora în satisfacerea unor nevoi din viața de zi cu zi- căutarea unor informații pe Internet, salvarea informațiilor căutate (text/imagini) cu evidențierea normelor referitoare la drepturile de autor, licențe software și drepturi de utilizare aferente conținuturilor digitale- analizarea unor situații în care Internetul poate genera pericole și identificarea unor soluții posibile, a unor metode de a evita astfel de situații (utilizând jocuri de rol, filme didactice etc.)- stabilirea unor reguli pentru o navigare sigură și eficientă pe Internet și discutarea credibilității resurselor Web în scopul identificării unor resurse relevante pentru teme disciplinare/interdisciplinare |

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

| Clasa a V-a |
|--|
| <p>2.1. Identificarea unor modalități algoritmice pentru rezolvarea unor situații din viața cotidiană, exprimate în limbaj natural</p> <ul style="list-style-type: none">- prezentarea unor algoritmi întâlniți în viața cotidiană bazați pe o secvență de operații (de exemplu: prepararea unui ceai etc)- prezentarea unor algoritmi întâlniți în viața cotidiană bazați pe decizii (traversarea străzii, asamblarea unui obiect compus din piese pe baza unor indicații specificate etc.);- 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) <p>2.2. Identificarea datelor cu care lucrează algoritmii în scopul utilizării acestora în prelucrări</p> <ul style="list-style-type: none">- 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

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

- analiza unei probleme simple în scopul identificării unei secvențe de pași și a deciziilor necesare pentru rezolvarea acesteia (planificarea unei excursii, realizarea temelor, deplasarea unui personaj grafic într-un labirint, traversarea străzii, determinarea celei mai scumpe/ieftine jucării din două/trei variante de preț, 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.)
- 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)
- urmărirea pas cu pas a algoritmilor descriși pentru diferite seturi de date de intrare, cu identificarea eventualelor cazuri speciale (decizii)

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

Clasa a V-a

3.1. Aplicarea operațiilor specifice editoarelor grafice în vederea realizării unor materiale digitale

- realizarea unor personaje grafice, 2D sau 3D, utilizând editoare specializate, prin participarea la concursuri de creație
- realizarea și utilizarea unor personaje grafice pentru ilustrarea unei povești
- realizarea unei felicitări, a unui afiș publicitar, a unui logo etc.

3.2. Implementarea 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, Scratch, Blockly, Alice, aplicații existente pe platforma educațională de tip code.org etc.) pentru a crea aplicații cu structura secvențială prin operații de mișcare, sunete, vizualizare text etc.
- analiza exemplelor existente pe Internet specifice mediului grafic selectat și modificarea acestora pentru a îndeplini alte funcțiuni
- identificarea necesității utilizării unei structuri de decizie (alternative) și introducerea în aplicația creată a unor astfel de structuri
- realizarea de aplicații, individual sau în echipă, utilizând un mediu grafic, eventual prin participarea la un concurs (de exemplu: crearea unui joc individual)

3.3. Manifestarea creativă prin utilizarea unor aplicații simple de construire a unor jocuri digitale

- participarea la evenimente de tip: „Hour of Code”, Europe CodeWeek (codeweek.eu), Scratch Day (day.scratch.mit.edu), Google Science Fair etc.
- implicarea în activități colaborative utilizând aplicațiile studiate (de exemplu, participarea la un joc didactic de echipă, crearea în echipă a unui joc educațional/povești etc.)
- 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

Conținuturi

| Domenii de conținut | Conținuturi |
|--|---|
| Norme de ergonomie și de siguranță | Normele de securitate și protecție a muncii în laboratorul de informatică Poziția corectă a corpului la stația de lucru |
| Tipuri de sisteme de calcul și de comunicații | Momente principale în evoluția sistemelor de calcul Sisteme de calcul și de comunicații întâlnite în viața cotidiană |
| Elemente de arhitectură a unui sistem de calcul | Structura generală a unui sistem de calcul Rolul componentelor hardware ale unui sistem de calcul |
| Tipuri de dispozitive: de intrare, de ieșire, de intrare-ieșire, de stocare a datelor | Dispozitive de intrare: exemple, rol, mod de utilizare Dispozitive de ieșire: exemple, rol, mod de utilizare Dispozitive de intrare-ieșire: exemple, rol, mod de utilizare Dispozitive de stocare a datelor: - exemple de dispozitive de stocare a datelor - unități de măsură pentru capacitatea de stocare (bit, byte, kilobyte, megabyte, gigabyte, terabyte, petabyte etc.) - comparație între dispozitivele de stocare în funcție de capacitate |
| Sisteme de operare | Rolul unui sistem de operare Elemente de interfață ale unui sistem de operare Organizarea datelor pe suport extern Operații cu fișiere și directoare |
| Internet | Servicii ale rețelei Internet Serviciul World Wide Web: - navigarea pe Internet; - căutarea informațiilor pe Internet utilizând motoare de căutare; - salvarea informațiilor de pe Internet Drepturi de autor Siguranța pe Internet |
| Editoare grafice | Rolul unui editor grafic Elemente de interfață specifice Crearea, deschiderea și salvarea fișierelor grafice Comenzi pentru selectare, copiere, mutare, ștergere Redimensionarea, trunchierea, rotația unei imagini Panoramare imagine Instrumente de desenare Utilizarea culorilor în prelucrarea imaginilor; crearea culorilor personalizate Stiluri de umplere Inserarea și formatarea textului |
| Algoritmi | Noțiunea de algoritm Proprietăți ale algoritmilor Clasificarea datelor cu care lucrează algoritmi în funcție de rolul acestora (de intrare, de ieșire, de manevră) Constante și variabile Expresii (operatori aritmetici, relaționali, logici; evaluarea expresiilor) Structura secvențială (liniară) Structura alternativă (decizională) Medii grafice interactive - elemente de interfață specifice mediului grafic interactiv Modalități de reprezentare a structurilor secvențiale și alternative prin blocuri grafice |

CLASA a VI-a

Competențe specifice și exemple de activități de învățare

1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei informației și comunicațiilor

| Clasa a VI-a |
|--|
| <p>1.1. Utilizarea eficientă a instrumentelor specializate în scopul realizării unei prezentări</p> <ul style="list-style-type: none">- explorarea elementelor de interfață ale unei aplicații de prezentare în scopul identificării principalelor facilități ale acesteia- analiza unei prezentări model din perspectiva structurii și efectelor utilizate și modificarea acesteia la nivel de conținut și de aspect- realizarea unei prezentări noi, pe o temă atractivă, aplicând efecte de animație obiectelor și de tranziție diaporitivelor și expunerea prezentării <p>1.2. Utilizarea eficientă a instrumentelor specializate în scopul realizării unei animații grafice</p> <ul style="list-style-type: none">- explorarea elementelor de interfață ale unei aplicații pentru copii dedicate animațiilor 3D în scopul identificării principalelor facilități ale acesteia- realizarea unei animații care să ilustreze un fenomen/model cu 2-3 obiecte, cu efecte de poziționare, mișcare, sunet- testarea și depanarea unor animații <p>1.3. Aplicarea operațiilor specifice pentru comunicarea prin Internet</p> <ul style="list-style-type: none">- identificarea elementelor de interfață ale unei aplicații de comunicare prin Internet- crearea unui cont de poștă electronică și comunicarea cu colegii aplicând neticheta- exersarea funcțiilor de atașare de fișiere, retrimiteri și redirecționare, de organizare a mesajelor existente în contul de email în dosare și categorii- ilustrarea principalelor caracteristici ale virusilor și malware, utilizarea programelor antivirus- identificarea unor bune practici pentru protecția împotriva furtului de identitate în mediul virtual |

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

| Clasa a VI-a |
|--|
| <p>2.1. Utilizarea unui mediu grafic-interactiv pentru exersarea algoritmilor</p> <ul style="list-style-type: none">- rularea unor algoritmi model, modificarea lor conform unor cerințe și crearea unor algoritmi noi, prin utilizarea instrumentelor specifice- identificarea efectelor aplicării unor algoritmi cu valențe practice sau de joc- rezolvarea unor probleme-joc prin aplicarea unor instrumente interactive specifice <p>2.2. Aplicarea etapelor de rezolvare pentru cerințe simple, corespunzătoare unor situații familiare</p> <ul style="list-style-type: none">- discutarea unei cerințe de prelucrare (tema prezentării/scopul animației/cerința algoritmică) și identificarea rezultatelor așteptate deduse din aceasta- stabilirea unor strategii de rezolvare și alegerea uneia pentru rezolvarea unei teme: un material cu conținut educațional la biologie, un desen la matematică (geometrie), aflarea soluțiilor naturale, dintr-un interval dat, ale unei ecuații prin încercări etc.- exersarea urmării pas cu pas, modificării, completării, restructurării unui algoritm pentru a obține un algoritm cu o cerință dată <p>2.3. Reprezentarea algoritmilor de prelucrare a informației pentru rezolvarea unor situații problemă</p> <ul style="list-style-type: none">- urmărirea traseelor de prelucrare pe o reprezentare cu blocuri grafice a unui algoritm în funcție de diferite valori ale datelor de intrare- reprezentarea unui algoritm, descris în limbaj natural, cu ajutorul blocurilor grafice- construirea, pentru o cerință dată, a unui algoritm ce utilizează în mod repetat o secvență de prelucrare |

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

Clasa a VI-a

3.1. Elaborarea de prezentări folosind operații specifice, pentru a ilustra diverse teme

- proiectarea unei prezentări pe o temă dată, aplicând norme elementare de estetică și ergonomie în elaborarea produselor informatice
- realizarea unei prezentări după un scenariu dat, cu obiecte și efecte date, alegând formate adecvate în funcție de auditoriu și tematică: prezentarea unui joc, film, prezentare pe o temă de geografie etc.
- susținerea în fața colegilor a unei prezentări realizate, cu respectarea regulilor de ținută, comportament, exprimare etc.

3.2. Elaborarea de animații grafice și modele 3D folosind operații specifice pentru a ilustra dinamic diverse teme

- realizarea unui banner, logo al clasei, unei povești animate etc.
- realizarea unei animații grafice în care se utilizează tastatura pentru a manipula obiectele animate și integrarea acestora într-o prezentare tematică
- alegerea unor formate adecvate în funcție de auditoriu și de tematică: realizarea unei animații grafice pentru identificarea literelor alfabetului etc.
- realizarea unei aplicații de tip VR (Virtual Reality) folosind un mediu utilizabil de către copii

3.3. Utilizarea unor instrumente specializate pentru obținerea unor materiale digitale

- realizarea unui schimb de mesaje pentru dezbaterăa unei teme („Cum să înveț eficient? „Prin ce se remarcă profesia de medic?” etc.) și folosirea mesajelor multiple pentru anunțuri importante într-un grup (clasă)
- alegerea din mai multe variante de mesaj, a formulărilor adecvate trimiterii unui mesaj, în funcție de scop și context (invitație la aniversare, solicitare de înscriere la un curs, scrisoare, comentarea unui film/meci cu colegul de bancă etc.)
- alegerea unei aplicații adecvate pentru o cerință dată (anunț de interes public, evoluția floare-fruit, afișarea tablei înmulțirii cu un număr etc.) realizarea unor proiecte 3D (de exemplu, proiectarea unui ansamblu de clădiri) și prezentarea acestora în fața colegilor

Conținuturi

| Domenii de conținut | Conținuturi |
|-------------------------------|--|
| Prezentări | Elemente de interfață a unei aplicații de realizare a prezentărilor Instrumente de bază ale aplicației de realizare a prezentărilor Operații de gestionare a prezentărilor: creare, deschidere, expunere, salvare în diverse formate, închidere Structura unei prezentări: diapozitive, obiecte utilizate în prezentări (casete de text, imagini importate, forme, sunete, tabele, legături) Operații de editare a unei prezentări: inserare, copiere, mutare, ștergere a unui diapozitiv/obiect Formatarea textului, obiectelor, diapozitivelor Efecte de animație Efecte de tranziție Modalități de expunere a unei prezentări Reguli elementare de estetică și ergonomie utilizate în realizarea unei prezentări Reguli elementare de susținere a unei prezentări |
| Animații grafice și modele 3D | Elemente de interfață ale unei aplicații de animație grafică Instrumente de bază ale unei aplicații de animație grafică Operații de gestionare a animațiilor: creare, deschidere, expunere, salvare, închidere, testare, depanare Scenariul unei animații: compoziție, cadre, obiecte animate Operații de editare a unei compoziții: inserare, copiere, mutare, ștergere a obiectelor/cadrelor Operații de editare a proprietăților unui obiect: dimensionare, rotire, transparentă, poziționare Operații specifice de realizare a unei animații: efecte de mișcare, |

| Domenii de conținut | Conținuturi |
|---------------------|--|
| | temporizare, efecte sonore Controlul animației prin structuri de control sau de la tastatură Forme geometrice tridimensionale Text tridimensional Operații specifice modelării 3D disponibile în aplicațiile pentru copii |
| Algoritmi | Elemente de interfață ale unei aplicații de exersare a algoritmilor Instrumente de bază utilizate în exersarea algoritmilor Etapele unui exercițiu algoritmic utilizând aplicația aleasă Structura repetitivă condiționată anterior Structura repetitivă condiționată posterior Structura repetitivă cu contor Modalități de reprezentare a structurilor repetitive prin blocuri grafice |
| Internet | Măsuri de siguranță în utilizarea Internetului (de exemplu, utilizarea programelor de tip antivirus) Protecția datelor personale în comunicarea prin Internet (de exemplu, construcția și protejarea parolelor, identitatea virtuală) Poșta electronică (email): conturi, adresă de poșta electronică, structura unui mesaj transmis prin poșta electronică Dosare cu mesaje, agendă de utilizatori Operații specifice cu mesaje electronice: deschidere, compunere, trimitere, răspuns, redirecționare, atașarea unui fișier Reguli de comunicare în mediul online (netichetă): formule de adresare, reguli de scriere |

CLASA a VII-a

Competențe specifice și exemple de activități de învățare

1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei informației și comunicațiilor

| Clasa a VII-a |
|---|
| 1.1. Editarea/tehnoredactarea de documente utilizând aplicații specializate <ul style="list-style-type: none">- explorarea elementelor de interfață ale unei aplicații de editare a textelor în scopul identificării principalelor facilități ale acesteia- editarea unui document prin aplicarea operațiilor specifice- formatarea unui document utilizând instrumente dedicate |
| 1.2 Documentarea pe diferite teme prin utilizarea aplicațiilor audio respectiv audio-video <ul style="list-style-type: none">- realizarea de interviuri pe o temă dată între colegi cu înregistrare în format audio respectiv audio-video- realizarea unui clip tematic prin editarea unei aplicații audio respectiv audio-video aplicând operațiile specifice- prelucrarea unei aplicații audio, audio-video prin utilizarea instrumentelor specializate |
| 1.3 Utilizarea aplicațiilor colaborative în scopul dezvoltării în echipă a unor materiale digitale <ul style="list-style-type: none">- realizarea de povești cu autor colectiv (pe grupe sau pe clase) utilizând aplicații colaborative, pagini wiki sau participarea în bloguri la nivel de școală pe teme specifice unor discipline școlare- vizualizarea contribuției individuale a membrilor colectivului de autori prin utilizarea funcției de istoric de editare în scopul autoevaluării și interevaluării- introducerea unor elemente de identitate locală (imaginea școlii sau a locului de rezidență, informații de interes public/turistic etc.) în sisteme informaționale geografice – GIS- identificarea principalelor elemente de diferențiere în activitatea hackerilor și a crackerilor în scopul protejării împotriva potențialelor fraude în mediul colaborativ online |
| 1.4 Utilizarea unui mediu de programare pentru implementarea algoritmilor <ul style="list-style-type: none">- explorarea elementelor de interfață ale unui mediu de programare în scopul identificării principalelor facilități ale acestuia- aplicarea etapelor pentru dezvoltarea unei aplicații folosind un mediu de programare: editare cod sursă, compilare, executare, testare și depanare prin analogie cu mediile interactive care utilizează blocuri grafice- utilizarea unui mediu virtual pentru programarea de roboți cu scop didactic, vizualizarea și utilizarea valorilor citite de senzori ai robotului virtual (de exemplu, senzor ultrasonic pentru detectarea obstacolelor, senzor de culoare, senzor de presiune, microfon, senzor infraroșu, senzor giroscopic, busolă etc.) |

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

| Clasa a VII-a |
|--|
| 2.1. Analizarea enunțului unei probleme simple în vederea rezolvării ei printr-un algoritm <ul style="list-style-type: none">- identificarea datelor de intrare și ieșire pentru o problemă familiară la una dintre disciplinele studiate/hobby personal- identificarea operațiilor necesare pentru rezolvarea problemei prin analiza elementelor structurale- identificarea unui algoritm de rezolvare a unei probleme alese |
| 2.2 Construirea unor algoritmi elementari care combină structurile secvențiale, alternative, repetitive în scopul rezolvării unor probleme <ul style="list-style-type: none">- realizarea unor secvențe de operații descrise prin blocuri grafice pentru prelucrarea unor date numerice (de exemplu, suma cifrelor, cifra minimă/maximă a unui număr etc.)- realizarea, prin blocuri grafice a unor algoritmi pentru rezolvarea unor probleme elementare de divizibilitate (de exemplu, determinarea divizorilor unui număr, determinarea celui mai mare divizor comun, identificarea unui număr prim)- realizarea unui algoritm plecând de la problema gestionării eficiente a bugetului de cumpărături sau a altor calcule simple (de exemplu, numărări, sume, produse) |

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

| Clasa a VII-a | |
|---|--|
| 3.1. Elaborarea unor documente utile în situații cotidiene folosind aplicațiile studiate | <ul style="list-style-type: none"> - tehnoredactarea unor lucrări tematice după model și reguli simple, specificate - realizarea unor documente de tip scrisoare, carte de vizită, diplomă, felicitare etc. - realizarea în echipă a unui afiș, pliant etc, folosind aplicații colaborative |
| 3.2. Elaborarea unor materiale audio-video pentru a ilustra o temă dată, folosind aplicații dedicate | <ul style="list-style-type: none"> - realizarea unui montaj audio-video pe baza unui scenariu - integrarea fișierelor audio respectiv audio-video în alte produse: prezentări, aplicații colaborative etc. - realizarea unui videoclip cu fundal muzical, având ca temă prezentarea unei activități desfășurate în școală |
| 3.3. Implementarea algoritmilor într-un mediu de programare în scopul rezolvării creative a unor probleme având caracter aplicativ | <ul style="list-style-type: none"> - realizarea codului sursă prin transcrierea structurilor unui algoritm model cu ajutorul instrucțiunilor/comenzilor specifice limbajului - rularea linie cu linie a unei surse existente pentru urmărirea valorilor variabilelor din program, respectiv pentru identificarea erorilor de implementare sau de proiectare a algoritmului - realizarea unor aplicații interdisciplinare elementare (de exemplu: calculul vitezei de deplasare a unui mobil în mișcare rectilinie și uniformă, a ariei și perimetrului unui pătrat, triunghi, trapez) - elaborarea codului sursă pentru controlul robotului didactic virtual prin precizarea succesiunii de comenzi corespunzătoare deplasării pe o traiectorie prestabilită |

Conținuturi

| Domenii de conținut | Conținuturi |
|--|---|
| Editor de texte | Interfața unei aplicații de realizare a documentelor Instrumente de bază ale unei aplicații de realizare a documentelor Operații pentru gestionarea unui document: creare, deschidere, vizualizare, salvare, închidere Obiecte într-un document: text, imagini, tabele Operații de editare într-un document: copiere, mutare, ștergere Operații de formatare a unui document: text, imagine, tabel, pagină Reguli generale de tehnoredactare și estetică a paginii tipărite Reguli de lucru în realizarea unui document conform unor specificații (dimensiune pagină, dimensiune font, dimensiune imagine, format tabel) |
| Aplicații de prelucrare audio-video | Interfața unei aplicații de prelucrare a fișierelor audio respectiv audio-video Operații pentru gestionarea unei aplicații audio, audio-video: creare, deschidere, vizualizare, salvare, închidere Înregistrarea și redarea sunetelor Mixarea semnalului audio din mai multe surse Selecția unor secvențe audio, audio-video pentru ștergere, copiere și mutare Efecte de tranziție între scene Suprapunere coloană sonoră peste scene Generice – suprapunerea textului peste scene |
| Aplicații colaborative | Noțiunea de aplicație colaborativă Accesare/conectare în aplicația colaborativă Facilități ale aplicațiilor de tip colaborativ Interfața aplicației colaborative Instrumente de lucru: documente, prezentări Operații permise în aplicație: publicare, modificare conținuturi în |

| Domenii de conținut | Conținuturi |
|------------------------------|---|
| | aplicația colaborativă Noțiuni de etică într-un mediu colaborativ; hacker și cracker Protecția împotriva fraudei în mediul colaborativ online |
| Limbaaj de programare | Facilități ale mediului de dezvoltare pentru un limbaj de programare: editare, rulare și depanare Structura programelor Vocabularul limbajului Date numerice Operații de citire și afișare a datelor Instrucțiuni/comenzi pentru implementarea în limbaj de programare a structurii liniare Instrucțiuni/comenzi pentru implementarea în limbaj de programare a structurii alternative Instrucțiuni/comenzi pentru implementarea în limbaj de programare a structurilor repetitive |

CLASA a VIII-a

Competențe specifice și exemple de activități de învățare

1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei informației și comunicațiilor

| Clasa a VIII-a |
|--|
| <p>1.1. Utilizarea foilor de calcul tabelar în vederea rezolvării unor situații problemă simple</p> <ul style="list-style-type: none">- identificarea elementelor specifice de adresare și formatare prin realizarea unui tabel de colectare a datelor (prin formular/chestionar sau prin introducere directă) pentru experimente simple colaborative (exemplu: urmărirea dezvoltării plantelor în diferite condiții de umiditate, luminozitate, sol etc.)- extragerea unor concluzii pe baza datelor colectate și prin utilizarea unor funcții specifice (grafice, formule)- publicarea rezultatelor în formă accesibilă auditoriului prin exemplificare grafică- rezolvarea unor probleme la diferite discipline prin utilizarea formulelor, funcțiilor, diagramelor și seriilor specifice calculului tabelar <p>1.2 Utilizarea unui editor dedicat pentru realizarea unor pagini web cu diverse teme</p> <ul style="list-style-type: none">- vizitarea unor pagini web pentru identificarea elementelor specifice, vizând protecția utilizatorului împotriva fraudelor informatice realizate prin inginerie socială- explorarea elementelor de interfață ale unei aplicații de editare a paginilor web în scopul identificării principalelor facilități ale acesteia- analiza unor pagini model cu scopul de a identifica elementele de structură: antet, titlu, corp- editarea unei pagini web pe o temă dată (anotimpuri, sportul preferat, pagina clasei etc.) |

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

| Clasa a VIII-a |
|---|
| <p>2.1. Identificarea șirurilor de valori în diferite contexte de prelucrare în vederea construirii algoritmilor</p> <ul style="list-style-type: none">- analiza unor exemple de prelucrări în care intervine un număr variabil de date de intrare în situații întâlnite la diferite discipline- identificarea unor șiruri de valori pe baza unei proprietăți (valori pare/impare, pozitive/negative etc.)- generarea unui șir de valori pe baza unei reguli (de exemplu, fiecare termen este dublul precedentului, este suma celor doi termeni care îl precedă etc.) <p>2.2 Rezolvarea unor probleme simple prin construirea unor algoritmi de prelucrare a șirurilor de valori</p> <ul style="list-style-type: none">- construirea unei secvențe algoritmice pentru introducerea unui șir de valori utilizând operația de citire în cadrul unei structuri repetitive- construirea unui algoritm de parcurgere a numerelor întregi dintr-un interval și afișarea celor care îndeplinesc o anumită condiție- construirea unui algoritm de generare și afișare a unui șir de valori după o regulă dată (de exemplu, șirul primelor 20 de valori impare/pare, șirul numerelor de două cifre divizibile cu 3 etc.) |

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

| Clasa a VIII-a |
|--|
| <p>3.1. Elaborarea de produse informatice utilizând aplicații de calcul tabelar</p> <ul style="list-style-type: none">- realizarea unor foi de calcul cu date din viața reală: clasamentul mediilor elevilor din clasă, tabel de cheltuieli, calculul TVA dintr-un bon fiscal etc.- realizarea unui tabel cu situația școlară la o disciplină dată și determinarea notei minime, respectiv maxime- utilizarea formulelor de calcul pentru rezolvarea unor calcule specifice la disciplina fizică, |

matematică, chimie, geografie etc.

- alegerea unor tipuri de grafice adecvate în funcție de auditoriu și de tematică (de exemplu, graficul mediilor elevilor din clasă, reprezentarea grafică a valorilor unei funcții liniare prin anumite puncte)

3.2. Elaborarea/actualizarea de pagini web conform unor specificații date

- realizarea unei pagini web cu o tematică la alegere (de exemplu, promovarea rezultatelor unui proiect)
- realizarea unui site web al clasei care să conțină mai multe pagini personale ale elevilor
- alegerea unui aspect și conținut adecvate în funcție de auditoriu și de tematică (de exemplu, pagină web despre jocurile preferate, pagină web despre Munții Carpați etc.)

3.3. Implementarea algoritmilor într-un mediu de programare

- editarea codului sursă corespunzător unor algoritmi de prelucrare a șirurilor de valori
- executarea și testarea unui program care prelucrează un șir de valori
- implementarea unor aplicații care să prelucreze șiruri de valori (de exemplu, numărul elevilor care au nota maximă la o disciplină, temperatura medie dintr-un interval de timp etc.)
- elaborarea codului sursă pentru controlul robotului didactic virtual prin utilizarea și interpretarea datelor primite de la senzorii acestuia: evitarea obstacolelor, menținerea echilibrului, reacții specifice la detectarea luminii sau a identificării unui traseu marcat etc.

Conținuturi

| Domenii de conținut | Conținuturi |
|---------------------|---|
| Calcul tabelar | Elemente de interfață ale unei aplicații de calcul tabelar Structura unui registru de calcul (foaie de calcul, coloană, rând, celulă, adresă de celulă) Operații cu un registru de calcul (deschidere, închidere, salvare, creare) Operații cu foi de calcul (accesare, redenumire) Operații de editare (selectare, copiere, mutare, ștergere) Operații de formatare a rândurilor/coloanelor Operații de formatare a celulelor (aliniere conținut, borduri, culori de umplere, stiluri predefinite) Tipuri de date: numeric, text, dată calendaristică Sortarea crescătoare/descrescătoare a datelor dintr-un tabel după unul sau mai multe criterii Formule de calcul care utilizează operatori aritmetici (+, -, *, /) Funcții specifice aplicației de calcul tabelar pentru sumă, maxim, minim, medie aritmetică și decizie Grafice: tipuri de grafice Serii de date |
| Pagini web | Elemente de interfață ale unui editor de pagini web Instrumente de bază ale editorului de pagini web Elemente de structură ale unei pagini web: antet, titlu, corp Operații de editare a elementelor de conținut (paragraf, imagini, tabele, liste, legături): inserare, ștergere, mutare, copiere Operații de formatare la nivel de text, paragraf, fundal Securitate cibernetică |
| Algoritmi | Șir de valori (noțiuni introductive) Operații cu șiruri de valori: citire, afișare, parcurgere Algoritmi de bază pentru șiruri de valori: numărare, sumă / produs, minim/maxim, verificare a unei proprietăți. |

Sugestii metodologice

Fiecare profesor proiectează unitățile de învățare, stabilește succesiunea logică de parcurgere a acestora și bugetul de timp alocat, într-o manieră flexibilă, având în vedere nivelul de achiziții și interesele elevilor și punând în valoare experiența și creativitatea acestora.

Instruirea se desfășoară într-un laborator de informatică în care – pentru optimizarea demersului didactic – este recomandat să existe un număr de stații de lucru egal cu numărul elevilor din clasă, conectate în rețea și cu posibilitate de acces la serviciile Internet necesare pentru formarea competențelor cuprinse în programă. Configurația calculatoarelor trebuie să permită rularea aplicațiilor selectate de profesor dintre cele recomandate în programă. În laborator se recomandă să existe dispozitive periferice și de stocare a informației (de exemplu, o imprimantă, un memory-stick, boxe etc.). În activitatea frontală cu elevii, utilizarea unui videoproector facilitează captarea și menținerea atenției acestora asupra materialelor suport, eficientizând procesul de învățare. Organizarea laboratorului trebuie să permită atât desfășurarea momentelor de lecție în care se introduc noi cunoștințe, precum și a momentelor de lecție în care se formează și se evaluează deprinderi practice pe calculator în vederea dezvoltării competențelor specifice. Din acest motiv, se recomandă în ergonomia laboratorului, amplasarea calculatoarelor în formă de U, cu dispunerea în mijloc a unor mese de lucru destinate secvențelor cu caracter dominant teoretic (în măsura spațiului disponibil) sau amplasarea calculatoarelor astfel încât elevii să fie orientați cu fața la tablă /ecranul videoproectorului /tabla interactivă.

Lucrul efectiv pe calculator este inițiat și coordonat de profesor, prin formularea clară a sarcinilor de lucru, cu menționarea bugetului de timp alocat și a criteriilor de evaluare. În funcție de specificul clasei și de particularitățile colectivului de elevi, profesorul va adapta nivelul de complexitate a sarcinilor de lucru. De exemplu, pentru elevii capabili de performanță vor fi propuse proiecte cu grad mai mare de complexitate, iar pentru elevii cu dificultăți de învățare, sarcinile de lucru vor conține, în prima perioadă de studiu, itemi simpli, care vizează executarea unei singure operații la un moment dat.

Specificul disciplinei implică utilizarea unor metode didactice active. Se recomandă îmbinarea metodelor clasice (de exemplu: demonstrația, problematizarea, algoritmizarea) cu metodele moderne (de exemplu: învățarea prin descoperire, observarea sistematică, proiectul, portofoliul, studiul de caz, jocul de rol).

La începutul studiului unui anumit software este recomandat să le fie prezentat elevilor un produs demonstrativ, realizat cu software-ul respectiv. Analiza unor exemple de bună practică va crea o imagine de ansamblu asupra facilităților oferite de software-ul respectiv și va motiva elevii în demersul de realizare a unor produse de înaltă calitate.

În abordarea aplicațiilor interdisciplinare, se recomandă corelarea activităților didactice cu nivelul achizițiilor dobândite de elevi la disciplinele vizate.

Pentru formarea unei conduite adecvate privind navigarea în siguranță pe web, se pot folosi pentru documentare și resursele existente pe site-uri precum www.oradenet.ro, centruldesiguranta.ro etc.

În procesul de evaluare se va avea în vedere asigurarea caracterului formativ al acesteia, valorificându-se rezultatele observării sistematice a activității elevilor, portofoliul individual, proiectele realizate individual sau în echipă etc. Pentru crearea de instrumente de evaluare online atractive se pot utiliza aplicații specializate, cum ar fi: Google Forms, Hot Potatoes, Wand Education, ProProfs Quiz Maker, Excel Online etc. Portofoliile elevilor pot fi gestionate automat utilizând platforme online care pun la dispoziție instrumente de vizualizare a progresului elevului (de exemplu, platforma Google Classroom, Google CS First, Code.org, Moodle, Intel Engage, Edmodo etc.). Se recomandă folosirea resurselor educaționale gratuite sau a programelor cu licență, existente pe Internet sau în școală, cu respectarea legislației privind copyright-ul.

Prezentarea la clasă a unor algoritmi simpli, cunoscuți, reprezentați în diverse limbaje de programare, are doar un rol informativ, elevul fiind invitat să observe similitudinile cu limbajul natural sau cu blocurile grafice. În același timp, cunoscând finalitatea utilizării algoritmilor în informatică, programarea și diversitatea limbajelor de programare, elevul va fi motivat să construiască algoritmi pentru rezolvarea problemelor, pentru ca ulterior să îi poată reprezenta în limbaj de programare.

În scopul formării deprinderii de utilizare a limbajului de specialitate și a coerenței în comunicare, se pot folosi jocuri didactice de comunicare orală, în stilul "la telefon". De exemplu, un elev cunoaște enunțul unei cerințe (o sarcină de lucru) și îi spune, pas cu pas, unui alt elev ce trebuie să facă acesta.

Al doilea elev îndeplinește fiecare pas, deși nu știe ce sarcină are de îndeplinit în final. Primul elev nu vede cum realizează celălalt etapele, dar cere informații despre rezultatele parțiale ale lucrului.

Se recomandă implicarea elevilor în activități colective de tip *Hour of Code*, care să permită formarea și dezvoltarea competențelor specifice.

Pentru stimularea lucrului în echipă, se recomandă realizarea unor proiecte pe o temă dată, pe parcursul a 2-3 ore și prezentarea în fața colectivului de elevi a produselor realizate, încurajând procesul de autoevaluare. Se recomandă organizarea unor sesiuni de brainstorming coordonate de cadrul didactic și valorificarea sugestiilor venite de la colegi în ceea ce privește îmbunătățirea aplicațiilor informatice și a materialelor digitale realizate.

Se vor urmări permanent: respectarea regulilor de comunicare, de scriere, de estetică, utilizarea formulelor de adresare adecvate și a termenilor de specialitate.

La clasele a VII-a și a VIII-a pentru competențele specifice de programare se va utiliza unul dintre limbajele: Python, C, C++, Ruby.

Pentru programarea roboților virtuali se pot utiliza Scratch, V-Rep (Coppelia Robotics), MORSE (OpenRobots).

Resurse: www.coppeliarobotics.com, www.robotvirtualworlds.com, www.virtualroboticstoolkit.com, www.raspberrypi.org.

Clasa a V-a

Pentru competența generală 1:

- se pot utiliza filme didactice existente pe YouTube, simulatoare virtuale, tutoriale, software educațional disponibil online sau pe diverse platforme educaționale (oradenet.ro, centruldesiguranta.ro etc.);
- pentru editare de text, editare grafică, respectiv gestiunea fișierelor se pot utiliza aplicații specifice sistemului de operare utilizat sau resurse gratuite existente online (de exemplu, Total Commander, Midnight Commander, File Explorer, Finder, Google Drive etc.).

Pentru competența generală 2:

- se pot utiliza medii grafice online sau aplicații care se instalează pe calculatorul de lucru, cum ar fi: Scratch, Blockly, Alice, Turtle Academy, Logo, TouchDevelop, App Inventor, aplicațiile de pe platforma Code.org, CS-First.com etc.;
- se recomandă ca noțiunea de algoritm să fie introdusă pornind de la exemple concrete, familiare elevilor, fie din viața reală, fie de la alte discipline școlare;
- introducerea structurilor de control (secvențială și alternativă) se recomandă să se realizeze intuitiv, pornind de la necesitatea utilizării acestora în situații concrete;
- instrucțiunile grafice specifice mediului ales pot fi descoperite rezolvând sarcini de lucru atractive, de tip joc.

Pentru competența generală 3:

- se recomandă lucrul pe proiecte cu teme interdisciplinare, care să stimuleze creativitatea elevilor; de exemplu, proiectarea unui joc educativ în care elevii să exerseze tabla adunării sau tabla înmulțirii sau chiar sarcini de lucru mai complexe din domeniul matematicii; ilustrarea grafică a unui text literar studiat la limba română sau la o limbă străină; crearea unui test simplu de evaluare bazat pe cunoștințe de geografie, biologie sau istorie; crearea unei povești și transpunerea acesteia în format digital, crearea unui joc cu valențe didactice util pentru însușirea unor cuvinte dintr-o limbă străină sau a unor reguli gramaticale, realizarea unui colaj de imagini cu colegii de clasă sau de la activitățile școlare și extrașcolare ale clasei, crearea unor personaje sau modificarea unor personaje și integrarea acestora în proiecte mai complexe etc.
- se recomandă utilizarea unor programe precum Tinkercad, Autodesk 123 Design, Scratch, Blockly, Toontastic 3D, CS First.

Clasa a VI-a

Pentru competența generală 1:

- pentru prezentări se pot utiliza aplicațiile LibreOffice-Impress, Prezi, Microsoft PowerPoint, Google Slides, OfficeSuite, Keynotes etc. În procesul de proiectare a unor prezentări, se vor evidenția regulile de redactare care trebuie respectate și se vor menționa greșelile tipice, pentru a fi evitate;
- pentru animații grafice și modelare 3D se pot utiliza medii grafice online sau aplicații care se instalează pe calculator: Unity (Virtual Reality), Pivot Animator, Alice, Tinkercad, Autodesk 123

Design, Photoscape, Microsoft Gif Animator, GifApp, Scratch, Toontastic, Agent Cubes Online, Google Web Designer, Minecraft for Education etc.;

- pentru comunicarea prin Internet, conturile de email pot fi create cu servicii G Suite for Education, Yahoo! etc., având în vedere prevederile legislației în vigoare.

Pentru competența generală 2:

- se pot utiliza medii grafice online sau aplicații care se instalează pe calculatorul de lucru, cum ar fi: Scratch, Blockly, Alice, Turtle Academy, Logo, TouchDevelop, App Inventor, aplicațiile de pe platforma Code.org, CS-First.com etc.;

- se poate alege o altă aplicație interactivă de exersare a algoritmilor, eventual mai complexă, în raport cu aplicația-joc aleasă pentru exersarea algoritmilor la clasa a V-a;

- exercițiile algoritmice pot să vizeze: rularea unor algoritmi construiți cu ajutorul blocurilor (Blockly), mișcarea unui personaj pe o traiectorie dată (Logo, Scratch, Alice), construirea unor figuri geometrice și a unor desene formate din figuri geometrice (de exemplu, să construiască un pătrat repetând de patru ori o deplasare înainte și o întoarcere la stânga etc.);

- profesorul va utiliza cu precădere exerciții algoritmice (rulări pas cu pas) și jocuri algoritmice;

- se pot alege prelucrări algoritmice cu valențe de joc sau cu valențe practice, din ariile de interes și de înțelegere ale elevilor (specifice vârstei și spațiului socio-cultural în care trăiesc);

- se pot utiliza algoritmi cu rezultate importante din matematică, fizică, biologie etc., ca o activitate de ancorare practică a cunoștințelor specifice disciplinei respective;

- se pot realiza exerciții pe un algoritm dat, reprezentat prin blocuri grafice, punând accentul atât pe claritatea exprimării fiecărei operații (pas) în parte, cât și pe robustețea întregului demers logic, pe fidelitatea cu care calculatorul execută fiecare pas și pe „frumusețea” sau utilitatea rezultatelor obținute;

- pentru realizarea unor mici aplicații creative în medii grafice interactive se poate aplica conceptul de *body-syntonic reasoning*.

Pentru competența generală 3:

- studiul fiecărei aplicații poate începe cu o secvență de lecție demonstrativă care să pună în evidență atractivitatea produselor, diversitatea instrumentelor de lucru și ușurința în utilizare a aplicației.

- pentru realizarea unei aplicații de tip VR (Virtual Reality) se poate folosi aplicația [CoSpaces](#).

Clasa a VII-a

Pentru competența generală 1:

- pentru editarea textelor se pot utiliza aplicații specifice sistemului de operare utilizat sau resurse precum: Microsoft Word, Libre Office, Open Office-Writer, Google Docs etc.;

- pentru editarea fișierelor audio se pot utiliza: Audio Recorder for Free, Audacity, WavePad etc.;

- pentru redarea și procesarea fișierelor multimedia se pot utiliza: VirtualDub, VLC media player, BS Player, MovieMaker, Teachertube, YouTube etc.;

- pentru activități colaborative se pot utiliza instrumente ca: G Suite for Education, MS Office 365, Google Drive, platforme de tip Moodle, Google Classroom aplicații de tip wiki, blog etc.;

- un exercițiu simplu de utilizare a mediului de programare îl constituie transcrierea în limbaj de programare a algoritmilor reprezentați cu ajutorul blocurilor grafice

Pentru competența generală 2:

- rezolvarea de probleme se poate realiza punându-se accent pe analiza problemei, elaborarea și reprezentarea algoritmilor;

- algoritmi vor fi reprezentați cu ajutorul blocurilor grafice având în vedere urmărirea pas cu pas a operațiilor;

- problemele algoritmice vor fi orientate doar spre prelucrarea unor date numerice (întregi/reale), fără a aborda prelucrări de șiruri de valori;

- un exercițiu util în vederea rezolvării individuale a unei probleme, poate fi modificarea algoritmului de rezolvare a unei probleme similare.

Pentru competența generală 3:

- în vederea realizării unor produse informatice atractive profesorii pot folosi tutoriale online, filme didactice, platforme/site-uri de învățare;

- în funcție de nivelul de performanță urmărit se pot utiliza și platformele: pbinfo.ro, campion.edu.ro, www.infoarena.ro, cs-first.com;

- elaborarea aplicațiilor și materialelor digitale poate fi realizată individual sau pe echipe, folosind aplicații colaborative. Portofoliile elevilor pot fi realizate în format electronic și publicate într-un mediu colaborativ.

Clasa a VIII-a

Pentru competența generală 1:

- pentru calcul tabelar se poate utiliza aplicația de calcul tabelar din pachetul Microsoft Office, LibreOffice, OpenOffice, documentele colaborative Google Sheets, Excel Online;
- reprezentarea grafică a datelor se poate utiliza și pentru exemplificarea unor conținuturi aferente altor discipline cum ar fi matematica pentru realizarea graficului unei funcții liniare, geografia pentru reprezentarea dinamicii populației etc.;
- se pot analiza datele introduse într-o aplicație de calcul tabelar cu ajutorul formulelor și funcțiilor specifice aplicației;
- exerciții utile de predare a conținuturilor aplicației de calcul tabelar pot fi: identificarea structurii și elementelor unei formule de calcul (adresa unei celule, termeni, operatori paranteze), inserarea și copierea formulelor de calcul adresând celule din cadrul aceleiași foi de calcul, utilizând operatori aritmetici și funcții, inserarea unui grafic cu parametri implicați, pe baza datelor dintr-un tabel existent, completarea automată a unor serii de date într-un tabel;
- pentru realizarea paginilor web se pot utiliza: W3Schools, WordPress, Wix, Kompozer, Google Sites, Dreamweaver, Blogger, Google Web Designer etc.;
- pentru familiarizarea elevilor cu structura și conținutul unei pagini web se recomandă deschiderea în editorul utilizat a unei pagini existente și identificarea elementelor care o compun;
- editarea unei pagini web se recomandă să se înceapă de la modificarea conținutului unei pagini existente și vizualizarea modificărilor în aplicația de navigare pe Internet.

Pentru competența generală 2:

- algoritmi vor prelucra doar șiruri de valori numerice (numere întregi și reale);
- se pot alege prelucrări algoritmice ale șirurilor de valori din ariile de interes și de înțelegere ale elevilor;
- se pot utiliza algoritmi care rezolvă probleme de matematică, fizică, chimie, geografie etc.;
- exerciții utile de predare a algoritmilor pentru șirurile de valori pot fi: construirea unui algoritm pentru obținerea unor rezultate dintr-un șir de valori (de exemplu suma, numărul de valori, media aritmetică, valoarea minimă/maximă etc.), construirea unui algoritm pentru verificarea existenței, într-un șir de valori, a unui termen care are o proprietate dată, construirea unui algoritm pentru verificarea unei proprietăți comune elementelor dintr-un șir de valori.

Pentru competența generală 3:

- se recomandă lucrul pe proiecte cu teme interdisciplinare atractive care să stimuleze creativitatea elevilor, cum ar fi programarea unui robot didactic virtual pentru copii;- elaborarea aplicațiilor se poate realiza individual și în echipă;
- în funcție de nivelul de performanță urmărit se pot utiliza platformele: www.pbinfo.ro, campion.edu.ro, www.infoarena.ro etc.;
- implementarea algoritmilor se poate realiza în mediile de dezvoltare instalate local sau online pe platforme cum ar fi ideone.com, cpp.sh etc.;
- pentru realizarea unui site se recomandă crearea a câte unei pagini web de către fiecare elev, care va fi legată la pagina principală a unui proiect comun, pregătită în prealabil.

Grup de lucru

Clasa a V-a – Clasa a VIII-a

Dumitriu – Lupan Nușa
Botnariuc Petre
Böjte Daniel

Ministerul Educației Naționale
Institutul de Științe ale Educației
Ministerul Educației Naționale

Clasa a V-a

Cerchez Emanuela
Ana Întuneric
Tarasă Daniela
Tîmplaru Roxana

Colegiul Național „Emil Racoviță” Iași
Colegiul Național „Ferdinand I” Bacău
Colegiul Național „Gheorghe Vrănceanu” Bacău
Colegiul Național „Ștefan Odobleja” Craiova

Clasa a VI-a

Pintea Rodica
Emil Onea
Șcheaua Liliana
Țoca Demetra Livia

Colegiul Național „Grigore Moisil” București
Colegiul Național „Unirea” Focșani
Liceul de Arte “Ionel Perlea” Slobozia
Centrul Național de Evaluare și Examinare

Clasa a VII-a

Lica Elena Daniela
Anton Cristina Elena
Iordaiche Eugenia Cristina
Oprea Marilena

Centrul Județean de Excelență Prahova
Colegiul Național „Gh. Munteanu Murgoci” Brăila
Liceul Teoretic „Grigore Moisil”, Timișoara
Colegiul Național „Unirea” Focșani

Clasa a VIII-a

Boca Alina Gabriela
Budai Istvan
Tătaru Dana
Vlad Giorgie Daniel

Colegiul Național „Ion Neculce” București
Liceul Teoretic „Nagy Mozes” Târgu Secuiesc
Inspectoratul Școlar Județean Teleorman
Inspectoratul Școlar Județean Suceava