

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA

CURRICULUM NAȚIONAL

ARIA CURRICULARĂ
TEHNOLOGII

DISCIPLINA
EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ
CLASELE V-IX

*Curriculumul disciplinar
Ghidul de implementare a curriculumului disciplinar*

Chișinău, 2018

Aprobat la Consiliul Național pentru Curriculum (Ordinul Ministerului Educației, Culturii și Cercetării nr. 1124 din 20 iulie 2018)

COORDONATORI NAȚIONALI:

- **Angela CUTASEVICI**, Secretar de Stat în domeniul educației, MECC
- **Valentin CRUDU**, doctor în științe pedagogice, șef Direcție Învățământ General, MECC
- **Mariana GORAȘ**, șef adjunct Direcție Învățământ General, MECC
- **Daniela COTOVIȚAIA**, consultant principal, Direcție Învățământ General, MECC
- **Angela PRISACARU**, consultant principal, Direcție Învățământ General, MECC
- **Viorica MART**, consultant principal, Direcție Învățământ General, MECC

CONSULTANȚI NAȚIONALI:

- **Vladimir GUȚU**, doctor habilitat, profesor, Universitatea de Stat din Moldova
- **Ludmila URDU**, doctor, profesor, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, mun. Chișinău
- **Anatol GREMALSCHI**, doctor habilitat, profesor, Institutul de Politici Publice

GRUPURILE DE LUCRU:

EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ:

- **Ala VITCOVSCHII** (coordonator), doctor, conferențiar, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, mun. Chișinău
- **Angela EȘANU**, grad didactic superior, IPLT „Gheorghe Asachi”, mun. Chișinău
- **Lilia PRISĂCARU**, grad didactic superior, IPLT „Ion și Doina Aldea-Teodorovici”, mun. Chișinău
- **Daniela HOLBAN**, grad didactic unu, IPLT „Gaudeamus”, mun. Chișinău

EDUCAȚIE DIGITALĂ:

- **Sergiu CORLAT** (coordonator), grad didactic superior, IPLT „Orizont”, mun. Chișinău
- **Dorina CHEPTĂNARU**, grad didactic unu, DRÎTS or. Râșcani, IPLT „Liviu Damian”, or. Râșcani
- **Gheorghe CHISTRUGA**, grad didactic superior, IPLT „Mihai Eminescu”, or. Drochia
- **Elena ERIZANU-PÎNZARI**, grad didactic superior, IPLT „Alexandru Ioan Cuza”, mun. Chișinău
- **Arcadie MALEAROVICI**, grad didactic superior, LT ORT „B. Z. Herzli”, mun. Chișinău

ROBOTICĂ:

- **Irina CIOBANU** (coordonator), grad didactic superior, CTIC, mun. Chișinău
- **Sergiu BURLACU**, grad didactic superior, IPLT „Alexandru Ioan Cuza”, mun. Chișinău
- **Viorica JUC**, grad didactic superior, IPLT „Ion Creangă”, mun. Chișinău
- **Lilia MIHALACHE**, doctor, grad didactic superior, IPLT „Ion Creangă”, mun. Chișinău
- **Grigore VASILACHE**, grad didactic superior, IPLT „Mircea Eliade”, mun. Chișinău

AUTORII GHIDULUI DE IMPLEMENTARE A CURRICULUMULUI DISCIPLINAR:

EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ:

- **Ala VITCOVSCHII** (coordonator), doctor, conferențiar, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, mun. Chișinău
- **Angela EȘANU**, grad didactic superior, IPLT „Gheorghe Asachi”, mun. Chișinău
- **Lilia PRISĂCARU**, grad didactic superior, IPLT „Ion și Doina Aldea-Teodorovici”, mun. Chișinău

EDUCAȚIE DIGITALĂ:

- **Sergiu CORLAT** (coordonator), grad didactic superior, IPLT „Orizont”, mun. Chișinău
- **Dorina CHEPTĂNARU**, grad didactic unu, DRÎTS or. Râșcani, IPLT „Liviu Damian”, or. Râșcani
- **Gheorghe CHISTRUGA**, grad didactic superior, IPLT „Mihai Eminescu”, or. Drochia
- **Elena ERIZANU-PÎNZARI**, grad didactic superior, IPLT „Alexandru Ioan Cuza”, mun. Chișinău
- **Arcadie MALEAROVICI**, grad didactic superior, LT ORT „B. Z. Herzli”, mun. Chișinău

ROBOTICĂ:

- **Irina CIOBANU** (coordonator), grad didactic superior, CTIC, mun. Chișinău
- **Sergiu BURLACU**, grad didactic superior, IPLT „Alexandru Ioan Cuza”, mun. Chișinău
- **Viorica JUC**, grad didactic superior, IPLT „Ion Creangă”, mun. Chișinău
- **Lilia MIHALACHE**, doctor, grad didactic superior, IPLT „Ion Creangă”, mun. Chișinău
- **Grigore VASILACHE**, grad didactic superior, IPLT „Mircea Eliade”, mun. Chișinău

RECENZENȚI:

- **Olimpiada ARBUZ-SPATARI**, doctor, conferențiar, Facultatea Arte Plastice și Design, UPS „Ion Creangă”, mun. Chișinău
- **Nicolae ONOFREICIUC**, grad didactic superior, IPLT „Ginta Latină”, mun. Chișinău
- **Gheorghe TURCULEȚ**, grad didactic unu, IPLT „Onisifor Ghibu”, mun. Chișinău

373.5.091:64

C 95

Curriculum național : Aria curriculară Tehnologie : Disciplina educație tehnologică clasele 5-9 : Curriculumul disciplinar : Ghidul de implementare a curriculumului disciplinar / Ala Vitcovschi, Angela Eșanu Lilia Prisăcaru [et al.] ; coord. naț.: Angela Cutasevici [et al.] ; consultanți naț.: Vladimir Guțu [et al.] ; Min. Educației, Culturii și Cercet. al Rep. Moldova. – Chișinău : Lyceum, 2018 (F.E.-P. "Tipografia Centrală"). – 160 p. : tab.

Referințe bibliogr.: p. 159-160 (38 tit.). – 2000 ex.

ISBN 978-9975-3285-0-0.

Redactori: **Liliana Botnaru, Natalia Cimpac**

Editura Lyceum

Chișinău, strada 2 Aerodromului 2, of. 7

tel/fax: +(373) 22 212636; gsm: +(373)69177975, +(373)76770175

e-mail: editura.lyceum@mail.ru

www.lyceum.md; [fb.editura lyceum](https://fb.com/editura_lyceum)

ISBN 978-9975-3258-9-9.

© Ministerul Educației, Culturii și Cercetării
al Republicii Moldova

Cuprins

PARTEA I. Curriculumul disciplinar	5
1. Preliminarii	5
2. Repere conceptuale	7
3. Administrarea disciplinei	9
4. Competențe specifice	10
5. Unități de învățare	11
6. Sugestii metodologice	103
7. Sugestii de evaluare	105
Referințe bibliografice	107
PARTEA II. Ghidul de implementare a curriculumului disciplinar	108
1. Argument	108
2. Concepția didactică a disciplinei	110
3. Structura și conținutul curriculumului reconceptualizat la disciplina <i>Educație tehnologică</i> pentru învățământul gimnazial	113
4. Proiectarea didactică la disciplina <i>Educație tehnologică</i>	114
5. Lecția modernă de <i>Educație tehnologică</i> și specificul ei	126
6. Sugestii metodologice/activități de învățare recomandate	129
7. Sugestii de evaluare	153
Referințe bibliografice	159

PARTEA I. Curriculumul disciplinar

1. Preliminarii

Prezentul document reprezintă curriculumul reconceptualizat al disciplinei *Educație tehnologică*, elaborarea căruia a fost determinată de noile concepții cu privire la pregătirea elevilor, impusă de o societate dinamică și democratică.

Reconceptualizarea educației tehnologice tinde să asigure:

- alfabetizarea tehnologică în contextul societății bazate pe cunoaștere;
- formarea unei culturi de bază în domeniul tehnologiilor;
- cultivarea unei viziuni de ansamblu asupra tehnologiei, formarea unei atitudini morale active și responsabile în raport cu dezvoltarea și exploatarea acesteia;
- promovarea cunoașterii contextului tehnologic în care se înscriu și dexteritățile practice.

Prin studiul disciplinei *Educație tehnologică*, se realizează corelarea cu exigențele formulate în documentele de politică educațională din Republica Moldova și Comunitatea Europeană privind pregătirea elevilor pentru viață și învățare continuă, precum și permiterea posibilității de a opta pentru o anumită carieră profesională.

Disciplina *Educație tehnologică*, cu statut de disciplină obligatorie inclusă în Planul-cadru pentru învățământul primar și gimnazial, este o disciplină de trunchi comun, componentă a ariei curriculare Tehnologii.

Curriculumul disciplinei *Educație tehnologică* reconceptualizat generează un sistem de componente ierarhic organizate care realizează două funcții principale:

- funcția reglatoare – vizată prin componenta teleologică;
- funcția strategică – vizată prin componentele conținutală și procesuală.

Aceste componente ale curriculumului se regăsesc în următoarele compartimente ale prezentului document:

- **Repere conceptuale** ale curriculumului disciplinei *Educație tehnologică* pentru învățământul gimnazial, în care se descriu, la nivel general, componentele teleologică, conținutală și procesuală.
- **Administrarea disciplinei** prezintă aspectul managerial al disciplinei și repartizarea timpului necesar pentru studierea disciplinei.
- **Competențe specifice și unități de învățare** (programe ale modulelor disciplinei) prezintă componentele: unități de competență, unități de conținut, activități de învățare și produse școlare recomandate, la nivelul concret al modulelor disciplinei incluse în tabelul compartimentului *Administrarea disciplinei* pentru fiecare clasă gimnazială.
- **Sugestii metodologice**, în care pedagogii sunt orientați să aplice curricula disciplinelor la nivelul proiectării și realizării demersului didactic, în conformitate cu specificul disciplinei și particularitățile de vârstă ale elevilor.

- **Sugestii de evaluare**, care încurajează cadrele didactice să aplice curricula disciplinei la nivelul de proiectare și realizare a procesului de evaluare.

Funcțiile reglatoare și strategică ale curriculumului pentru învățământul primar și gimnazial determină categoriile de beneficiari ai prezentului document: concepători de curriculum, autori de resurse didactice, manageri și cadre didactice, elevi și părinți, alte persoane interesate.

Din perspectiva abordării disciplinei de către profesor, aspectul teoretic și practic al acesteia nu implică stabilirea unei proporții precise între cele două dimensiuni. Raportul echilibrat teoretic – practic elimină riscul unei teoretizări excesive sau/și al unei profesionalizări timpurii. Disciplina *Educație tehnologică* întregește cultura generală a elevului. Având un profund caracter interdisciplinar și practic-aplicativ, disciplina urmărește să realizeze:

- pregătirea elevilor pentru participarea activă/implicarea în tehnologiile viitorului, mereu în continuă schimbare și evoluție;
- formarea unui utilizator al tehnologiilor informat;
- cultivarea gândirii inovative;
- învățarea prin acțiune și soluționarea problemelor;
- adoptarea unei atitudini critice și integrarea în lumea tehnologică, fără reticențe emoționale.

Viziunea pedagogică promovată prin intermediul disciplinei indicate, recomandată pentru ciclul primar și gimnazial, abordează variate subiecte în cadrul mai multor module a căror complexitate crește de la o clasă la alta, astfel încât cadrul didactic să fie capabil să răspundă așteptărilor membrilor societății, privind pregătirea generațiilor în creștere pentru viață și integrare în mediul social.

Prin construcție și eșalonare pe clase, curriculumul reconceptualizat propune un sistem modular coerent, alcătuit din module de diferite tipuri, fiecare dintre ele articulându-se flexibil cu unități de competență, activități de învățare, conținuturi, finalități prezentate într-o manieră sintetic-integratoare. Modulele pot fi studiate pe parcursul a 2 sau mai multe clase, câte două module pe an, conform tabelului de repartizare a acestora pe clase. Selectarea modulelor se va realiza în baza: preferințelor elevilor, resurselor existente, specificului localității etc.

Drept condiții necesare pentru implementarea eficientă a curriculumului reconceptualizat, evidențiem:

- promovarea unui management eficient al implementării curriculumului în învățământul primar și gimnazial;
- crearea unui climat psihologic și relațional favorabil;
- crearea mediului de învățare adecvat;
- crearea unui cadru motivațional pentru cadrele didactice și elevi;
- acceptarea conștientă de către subiecții procesului educațional a schimbărilor în cadrul curricular;
- parteneriatul eficient cu părinții în cheia *Strategiei intersectoriale de dezvoltare a abilităților și competențelor parentale pentru anii 2016 – 2022*;
- parteneriatul eficient cu reprezentanții comunității.

Elevii pot să-și desăvârșească procesul propriei formări, familiarizându-se cu finalitățile proiectate pentru sfârșitul anului școlar.

Părinții se pot orienta, în baza curriculumului, pentru a monitoriza reușita copiilor și a-i ajuta în procesul învățării.

Prezentul document vizează cadrele didactice care vor preda disciplina *Educație tehnologică*, precum și posibii parteneri educaționali, colegii de breaslă, părinții, întreaga comunitate.

Parteneriatul comunitar în domeniul *Educației tehnologice* poate fi un auxiliar important pentru școli și elevi prin oferirea sprijinului elevilor și poate servi drept model de aplicare a cunoștințelor și abilităților ce se referă la viața din afara școlii, dobândite prin intermediul curriculumului.

2. Repere conceptuale

Curriculumul pentru disciplina *Educație tehnologică* este parte componentă a Curriculumului Național și reprezintă un document reglator și un act normativ prevăzut pentru a fi implementat în procesul educațional în clasele primare și gimnaziale.

Demersurile educaționale propuse prin actualul curriculum la disciplina *Educație tehnologică* sunt coordonate cu recomandările documentelor naționale, europene și internaționale și prevăd implementarea schimbărilor de esență la nivel național: Constituția Republicii Moldova (1994); Codul Educației al Republicii Moldova (2014); Strategia Națională „Educația 2020”; Strategia Națională Moldova 2030 privind Dezvoltarea durabilă; Strategia intersectorială de dezvoltare a abilităților și competențelor parentale pentru anii 2016 – 2022 și alte documente adiacente, care prevăd modernizarea sistemului educațional pentru a răspunde atât nevoilor individuale ale copiilor/tinerilor, cât și cerințelor societății.

Curriculumul pentru disciplina *Educație tehnologică* orientează activitatea cadrului didactic spre formarea la elevi a competențelor specifice domeniului. Programul curricular propune o ofertă flexibilă, care permite cadrului didactic să modifice, să completeze sau să înlocuiască activitățile de învățare, astfel încât acestea să asigure un demers didactic adecvat situației concrete a clasei.

În cadrul disciplinei *Educație tehnologică*, se urmărește formarea competențelor specifice ce țin de asigurarea praxiologică a demersului tehnologic, prin activități de achiziționare a unor cunoștințe funcționale și competențe necesare satisfacerii nevoilor fundamentale ale omului în societatea contemporană, care vor spori capacitatea acestuia de a beneficia de progresul tehnologic în viața personală și publică, de a deveni competitiv pe piața muncii, de a aborda un stil sănătos de viață, de a se orienta din perspectivă școlară și profesională în cunoștință de cauză.

A trăi în era digitală înseamnă a avea noi competențe, iar elevii claselor gimnaziale urmează să valorifice potențialul TIC-ului pentru a le dezvolta și a face față provocărilor vieții moderne. În acest context, apare necesitatea creării condițiilor optime pentru dezvoltarea la copii a *competențelor digitale*.

Curriculumul la disciplina *Educație tehnologică* are ca finalitate formarea competențelor prin achiziții specifice disciplinei, dar și prin valorificarea interdisciplinară a achizițiilor căpătate în cadrul altor discipline școlare.

Elemente de noutate

- Redefinirea competențelor specifice în conformitate cu trei categorii de finalități caracteristice disciplinei: *cunoaștere și integrare; aplicare și operare; integrare și transfer*, cu specificarea abilităților și componentelor atitudinale predominante.
- Reorganizarea/redimensionarea unităților de conținut, păstrarea principiului modular de studiu al disciplinei pe parcursul a 2-3 ani școlari, cu eficientizarea unităților de conținut prin substituirea modulelor și studierea consecutivă a acestora.
- Reconfigurarea unităților de conținut este în corespundere cu profilul de formare al absolventului la treapta gimnazială.
- Revizuirea unităților de competențe prin corelare cu competențele specifice și unitățile de conținut, urmărind gradualitatea, complexitatea, transferabilitatea și contextualitatea competențelor.
- Diversificarea activităților de învățare recomandate, cu accent pe activități oportune pentru formarea de valori și atitudini.

Principiile educației tehnologice, afirmate la nivel de UNESCO, vizează „reconcilierea cunoașterii cu știința de acțiune” (UNESCO, 1983, p. 13-29):

- a) principiul complementarității, prin „alternanță și continuitate”, între formarea intelectuală și formarea practică a personalității umane;
- b) principiul integrării personalității umane în mediul social (economic, politic, cultural) prin acțiune;
- c) principiul echilibrului între acumularea cunoștințelor teoretice și dezvoltarea experienței practice;
- d) principiul proiectării resurselor aplicative ale cunoașterii științifice la toate vârstele, nivelurile și formele de educație.

Curriculumul disciplinei *Educație tehnologică* are la bază următoarele principii:

- principiul asigurării caracterului dinamic și deschis al studiului educației tehnologice;
- principiul modular de studiere a conținuturilor;
- principiul asigurării conexiunii teoriei cu practica;
- principiul interacțiunii procesului educațional cu factorii externi sociali, economici și culturali;
- principiul includerii elevului într-un ciclu finit de: observare – cercetare – sinteză – proiectare – realizare – valorificare.

Obiectivul general al disciplinei *Educație tehnologică* – a forma elevilor cunoștințe, abilități și atitudini care vor asigura alfabetizarea tehnologică a acestora și vor spori capacitatea de a atinge succesul în învățământul secundar general, la locul de muncă și în viața de zi cu zi, precum și dezvoltarea capacităților de învățare pe tot parcursul vieții.

Scopul disciplinei *Educație tehnologică* – dezvoltarea gândirii centrate pe tehnică și tehnologie, ghidate spre înțelegerea principiilor de bază, care explică descoperirile științei, dezvoltarea curiozității intelectuale bazate pe cercetarea personală, formarea unei anumite atitudini față de mediul tehnic și tehnologic, stimularea spiritului creativ pentru sporirea calității vieții.

Curriculumul reconceptualizat păstrează structura modulară a conținuturilor, propunând totodată un șir de module noi: *Educație digitală, Colaje și decorațiuni, Robotică, Design (de interior, grafic, al spațiilor verzi), Transport și construcții, Meșteșuguri populare și moderne, Servicii sociale, Casă și menaj, Antreprenoriat și marketing*. Acestea sunt complexe și includ mai multe conținuturi, având un statut opțional atât modulele, cât și conținuturile din interiorul lor. Ex: *Modulul Meșteșuguri populare și moderne* include: *Arta acului, Tricotarea, Ceramica, Prelucrarea artistică a lemnului, Împletitul din fibre vegetale* etc. De pildă, optând pentru modulul *Meșteșuguri populare și moderne*, urmează selectarea unui conținut – *Prelucrarea artistică a lemnului, Arta acului* sau *Ceramica* etc. La selecția modulelor se va ține cont de opinia elevilor, dar și de modulele studiate în anii precedenți, astfel ca să se asigure o continuitate logică și o dezvoltare progresivă a competențelor.

Curriculumul disciplinei orientează elevii și profesorii spre formarea competențelor-cheie, competențelor transversale, acestea cuprinzând competențe specifice disciplinei *Educație tehnologică*, concretizate pentru fiecare modul și clasă prin unități de competență.

Conținuturile propuse de curriculumul reconceptualizat nu le vor înlocui total pe cele precedente, însă majoritatea lor urmează a fi integrate într-un context modern.

3. Administrarea disciplinei

Denumirea disciplinei	Statutul disciplinei	Aria curriculară	Clasa	Nr. de ore pe săptămână	Nr. de ore pe an ¹
Educație tehnologică	Obligatorie	Tehnologii	V	1	33
			VI	1	33
			VII	1	33
			VIII	1	33
			IX	1	33

Repartizarea modulelor pe clase*

Modulul	Clasa				
	V	VI	VII	VIII	IX
1. Arta culinară și sănătatea	✓	✓	✓		
2. Meșteșuguri populare și moderne	✓	✓	✓	✓	✓
3. Colaje și decorațiuni	✓	✓			
4. Activități agricole	✓	✓			
5. Educație digitală	✓	✓			
6. Robotică	✓	✓	✓	✓	✓
7. Limbaj grafic			✓	✓	
8. Designul spațiilor verzi			✓		
9. Design vestimentar				✓	✓
10. Design de interior				✓	✓
11. Design grafic					✓
12. Transport și construcții				✓	✓
13. Energie/Electrotehnică				✓	✓
14. Domenii profesionale					✓
15. Servicii sociale					✓
16. Casă și menaj					✓
17. Antreprenoriat și marketing					✓

***Note:**

- În fiecare an de studiu, se va asigura predarea a două module din lista celor propuse clasei respective, la alegerea elevilor și în funcție de dotările disponibile. Selectarea modulelor se face de către elevi la începutul fiecărui an de studiu și este condiționată de modulele studiate în anul precedent.
- Pe durata unui an de studiu, se vor aloca 15 ore pentru fiecare dintre modulele alese.

4. Competențe specifice

1. Identificarea rolului și impactului istoric, cultural și social al tehnologiilor asupra mediului și societății, demonstrând respect pentru valorile dezvoltării durabile.
2. Realizarea proiectelor tehnologice pentru soluționarea unor probleme practice-utilitare, manifestând atitudine creativă, responsabilă și etică în utilizarea tehnologiilor.
3. Crearea de produse digitale specifice situațiilor de învățare, dând dovadă de corectitudine, adevărată și respect pentru etica mediilor virtuale.
4. Transpunerea achizițiilor tehnologice în contexte educaționale și cotidiene, demonstrând spirit de inițiativă și antreprenorial în vederea dezvoltării personale.

5. Unități de învățare

Clasa a V-a

Modulul: *Arta culinară și sănătatea*

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea varietății produselor alimentare.</p> <p>1.2. Explicarea preferințelor în alegerea produselor pentru o alimentație sănătoasă.</p>	<p>1. Originea alimentelor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alimente de origine minerală: apă, sare • Alimente de origine vegetală: în stare proaspătă (fructe, legume) și prelucrate (zahăr, ulei, cereale) • Alimente de origine animală: carne, lapte, ouă • Criterii de selectare a produselor alimentare. Caracteristici organoleptice • Vesela, tacâmurile, utlajul și dispozitivele din bucătărie 	<p><i>Conversații/discuții/observări:</i> varietatea alimentelor și originea lor: tipurile de ambalaje.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de verificare a calității produselor alimentare (ouă, lactate) în funcție de aspect, miros, greutate, gust etc.; de identificare a caracteristicilor organoleptice; de selectare a produselor alimentare conform informațiilor de pe etichete, ambalaje, prospecte etc.; de identificare a valorii nutritive și energetice; exerciții de selectare a veselei, tacâmurilor, utlajului și a dispozitivelor necesare; exerciții de respectare a normelor sanitar-igienice și a regulilor de protecție a muncii în bucătărie.</p>
<p>2.1. Diferențierea specificului prelucrării primare și termice a produselor alimentare.</p>	<p>2. Prelucrarea culinară a produselor alimentare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prelucrarea primară a alimentelor • Prelucrarea termică a alimentelor • Pregătirea, înfrumusețarea și servirea la masă a bucatelor din legume fierte, crudități, ouă etc. 	<p><i>Conversații/discuții:</i> importanța saladelor în meniul zilnic.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de prelucrare primară (selectarea, sortarea, spălarea, curățarea etc.); de prelucrare termică (fierberea, coacerea, frigerea etc.); prepararea și înfrumusețarea bucatelor din legume fierte, din crudități (salate etc.); prepararea bucatelor din ouă*; lucrări practice de aranjare și servire a mesei.</p>

<p>3.1. Realizarea unui proiect de pregătire a unor bucate sănătoase conform meniului elaborat pentru dejun.</p> <p>3.2. Realizarea activităților necesare la aranjarea mesei cu veselă și tacâmuri.</p>	<p>3. Proiect de grup</p> <ul style="list-style-type: none"> Alcătuirea meniului pentru dejun. Criterii de întocmire. Pregătirea bucatelor pentru dejun. Aranjarea și servirea mesei pentru dejun Terminologia specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> reguli de conduită la masă; întreținerea ordinii și curățeniei; folosirea corectă a tacâmurilor.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de alcătuire a meniului pentru dejun; elaborarea proiectelor de pregătire a unor bucate (salate, tartine, ouă umplute etc.) și a băuturilor simple (ceai, compot etc.) pentru dejun; aranjarea mesei (cu șervețele, față de masă, cești și farfurioare, tacâmuri etc.); înfrumusețarea și servirea bucatelor la masă.</p>
<p>4.1. Evaluarea întregului proces de preparare a produselor și a mesei servite pentru dejun.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea proiectelor</p> <p>Profesia bucătar</p>	<p><i>Conversații/discuții:</i> descrierea etapelor tehnologice utilizate în activitățile practice.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> evaluarea proiectelor de preparare a produselor pentru dejun; aranjarea mesei; înfrumusețarea.</p>

Modulul: Meșteșuguri populare și moderne

(Arta acului, Tricotarea, Ceramica, Prelucrarea artistică a lemnului, Împletitul din fibre vegetale)

Arta acului		
Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului meșteșugului <i>Cusutul și brodatul tradițional</i>.</p> <p>1.2. Identificarea materialelor și ustensilelor specifice meșteșugului.</p>	<p>1. Specificul meșteșugului <i>Cusutul și brodatul tradițional</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Istoria și evoluția meșteșugului. Articole de port popular, de uz casnic și de ritual decorate cu broderie. Ornamentica și cromatica broderiilor tradiționale Varietatea materialelor și ustensilelor utilizate în broderie: pânză de bumbac, in, cânepă; fire colorate; ace etc. Norme sanitare-igienice și de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> apariția și evoluția artei broderiei: studierea și analiza articolelor tradiționale decorate cu broderii, articolelor de port popular, de uz casnic și de ritual decorate cu broderie, motivelor ornamentale și cromatii broderiilor tradiționale și ale altor popoare, funcțiilor utilitare, aspectului estetic, compoziției decorative etc.; proprietățile materialelor și ale ustensilelor utilizate în broderie; studiul și cercetarea materialelor specifice broderiei: bumbac, in, cânepă, lână, mătase etc.; ustensilele specifice broderiei.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare și evaluare a calității pânzei (grosimea, textura, aspectul etc.), firelor colorate conform cerințelor; ustensilelor (ace, gherghef) adecvate materialelor selectate.</p>
<p>2.1. Realizarea punctelor de broderie calculată, respectând normele sanitare-igienice și de protecție a muncii.</p>	<p>2. Tehnici de cusut și brodat</p> <ul style="list-style-type: none"> Broderia pe fire numărate (calculată) Puncte de cusut și brodat specifice broderiei pe fire numărate Tehnica realizării punctului de găurică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> specificul broderiei calculate; numărarea firelor; geometrizarea elementelor.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exersarea realizării punctelor de cusut și brodat: rămurică, lănișor, cruciuliță, găurică.</p>

<p>3.1. Elaborarea proiectului de realizare a unui articol cu decor brodat.</p> <p>3.2. Realizarea unui articol cu decor brodat, respectând succesiunea operațiilor tehnologice.</p>	<p>3. Realizarea unui articol simplu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea unui articol simplu, decorat cu broderie • Analizarea și selectarea resurselor materiale necesare realizării proiectului • Realizarea practică a articolului proiectat. Croirea stofei. <p>Compunerea decorului pe suprafața articolului. Realizarea punctelor de broderie. Operații de finisare</p>	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> legitățile cromaticii, legitățile compoziționale.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> realizarea schiței, proiectarea articolului, selectarea mijloacelor materiale potrivite, combinarea tehnicilor de cusut și brodat studiate într-o lucrare de creație; finisarea articolului (spălarea, scrobirea, călcarea etc.); păstrarea în ordine și curățenia a materialelor și ustensilelor selectate; înlăturarea lacunelor depistate în timpul lucrului.</p> <p><i>Produse:</i> șervețel, mini-panou, batistă etc.</p>
<p>4.1. Aprecierea calității lucrărilor proprii și ale colegilor din perspectiva reinvestirii beneficiilor obținute.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilități de utilizare și decorare a articolului • Valorificarea meșteșugului <i>Arta acului</i> în activități cotidiene 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> aprecierea lucrărilor (calitatea realizării, aspectul estetic, decorativ, funcțional); posibilități de utilizare și decorare a articolelor.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> expoziție de lucrări.</p>

Tricotarea		
Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului meșteșugului <i>Tricotarea</i>.</p> <p>1.2. Identificarea materialelor și ustensilelor specifice meșteșugului.</p>	<p>1. Specificul meșteșugului <i>Tricotarea</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Varietatea articolelor tricotate. Articole vestimentare tricotate. Accesorii tricotate • Materiale și ustensile folosite în tricotare Fire textile din lână naturală, mohair, acril. Andreele (de diferite numere), croșete, ace de cusut. Norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> varietatea articolelor tricotate: articole vestimentare, accesorii; domeniul de utilizare a articolelor tricotate, varietatea materialelor specifice tricotării, proprietățile materialelor și ale ustensilelor utilizate în tricotare, studiul și cercetarea materialelor specifice tricotării: lână, mohair, acril etc. <i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare și evaluare a firelor textile (grosime, trăinicie, grad de răsucire), a ustensilelor (grosime, formă).</p>
<p>2.1. Realizarea elementelor de bază ale tricotării, respectând normele sanitar-igienice și regulile de protecție a muncii.</p>	<p>2. Elemente de bază ale tricotării</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montarea ochiurilor pe andree • Ochi pe față • Ochi pe dos • Ochiul de încheiere a tricotului • Modele de tricotare: punct lenes, punct jersey, semielastic 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> specificul tricotării: tipuri de ochiuri, modele de tricotare. <i>Aplicații practice:</i> exerciții de montare a ochiurilor pe andree, tricotarea ochiurilor pe față/pe dos, încheierea ochiurilor; obținerea modelelor de tricotare; lenes, jersey, semielastic; exerciții de efectuare a calculelor, privind stabilirea numărului de ochiuri necesar.</p>
<p>3.1. Proiectarea unui articol tricocat conform tendințelor modei actuale.</p>	<p>3. Realizarea/tricotarea unui articol simplu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea unui articol tricocat • Analizarea și selectarea resurselor materiale necesare realizării proiectului 	<p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de proiectare a articolului (stabilirea dimensiunii, culorilor, modelului); organizarea mijloacelor (firelor textile, andreelelor); tricotarea articolului; finisarea articolului tricocat (încheierea ochiurilor, spălarea); păstrarea în ordine și curățenia a materialelor și ustensilelor selectate; înlăturarea lacunelor depistate în timpul lucrului.</p>

<p>3.2. Realizarea unui articol tricatat, respectând cerințele tehnologice.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realizarea practică a articolului proiectat. Stabilirea numărului de ochiuri. Selectarea modelului de tricotare. Tricotarea articolului Operații de finisare 	<p><i>Produce recomandate:</i> fular, căciuliță, poșetă, păpușă, suport pentru cană etc.</p>
<p>4.1. Evaluarea calității și aspectului estetic al articolelor tricotate.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului din punct de vedere al calității</p> <ul style="list-style-type: none"> Caracteristica articolului în funcție de calitatea tricotării: conexiunea dintre tricotare și viața cotidiană 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic, decorativ, utilitar al articolului; identificarea unor posibilități de utilizare și decorare a articolelor tricotate.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> expoziții de lucrări.</p>

Ceramica

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea ceramicii ca gen al artei decorativ-aplicate.</p> <p>1.2. Deosebirea obiectelor de ceramică tradițională de cele ale artei ceramice moderne.</p>	<p>1. Istoricul și dezvoltarea ceramicii</p> <ul style="list-style-type: none"> Ceramica – gen al artelor decorativ-aplicate Arta olăritului. Varietatea obiectelor de ceramică tradițională. Reprezentanți de vază de ceramică Ceramica și plastica mică Funcțiile utilitare ale vaselor de ceramică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> evoluția artei ceramicii, obiectelor de ceramică (obiecte religioase, de uz casnic, materiale de construcții sau decorative etc.); importanța ceramicii în dezvoltarea civilizației și culturii naționale; caracteristicile distincte ale obiectelor create în diferite centre de ceramică: Hoginești, Iurceni, Cinișeuți etc.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> observarea diferențelor cromatice ale obiectelor ceramice create în diferite centre de ceramică; activități de studiere a părților componente ale vaselor de ceramică tradițională.</p>

<p>2.1. Identificarea materiilor prime, a utilajelor și ustensilelor specifice domeniului <i>Ceramică</i>.</p> <p>2.2. Respectarea regulilor sanitar-igienice și de securitate a muncii în procesul de modelare a obiectelor.</p>	<p>2. Materiale și ustensile</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proprietățile materialelor și ustensilelor. Materiile prime: argilă, caolin; materiale de acoperire: angobă, glazuri • Ustensile și utilaje: eboșare, sucitoare, planșă, pensule etc.; roata olarului, cuptor pentru calcinarea lucrărilor etc. 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> particularitățile și proprietățile argilei; tehnologia preparării argilei pentru modelarea obiectelor; barbotina și rolul ei; roata olarului și determinarea progresului semnificativ în arta olăritului.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> alegerea argilei în funcție de proprietățile sale (plasticitate, granulare, culoare etc.); prepararea lutului în condiții casnice/industriale (alegere, înmuierea, frământarea etc.).</p>
<p>3.1. Identificarea tehnicilor specifice de modelare liberă.</p> <p>3.2. Stabilirea relațiilor proporționale ale părților componente ale obiectului.</p> <p>3.3. Elaborarea proiectului de confecționare a obiectelor din lut/ argilă.</p>	<p>3. ABC-ul tehnologic de transformare a lutului în ceramică</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehnici de obținere a formelor primare (sferă, cub, cilindru etc.) • Tehnici și metode de modelare liberă: metoda adăugării la formă; metoda decupării din formă; metoda concreșterii etc. • Mijloace și procedee: proporționarea, construirea, decorarea prin texturare, incizare 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> tehnici și metode de modelare a lutului; importanța respectării algoritmului de confecționare a obiectelor din lut; respectarea regulilor de securitate a muncii în atelier; tehnologia uscării și calcinării obiectelor de ceramică.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> obținerea formelor primare (sferă, cub, cilindru) prin aplicarea tehnicilor și metodelor de modelare; înlăturarea surplusului de lut din interiorul figurinelor, pentru a evita spargerea/plesnirea acestora la coacere/calcinare; obținerea texturii; organizarea excursiilor/vizitelor în ateliere ale meșterilor ceramiști.</p> <p><i>Produse:</i> șirag de măргеle, cercei, broșe, clopoței etc.</p>

<p>4.1.1. Transpunerea în material a unui proiect/schiță a/a/ unui obiect/articol de ceramică.</p> <p>4.2. Evaluarea lucrărilor confecționate, ținând cont de aspectul estetic, calitativ și funcțional.</p>	<p>4. Realizarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efectuarea schiței. Selectarea materialelor și ustensilelor • Concretizarea tehnicii de realizare a articolului: modelarea, decorarea, coacerea • Evaluarea și valorificarea produselor 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> selectarea piesei/articolului pentru modelare.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> realizarea schiței; pregătirea locului de muncă; respectarea etapelor tehnologice de modelare; transpunerea ideii în material (modelarea, decorarea); respectarea rigorilor tehnologice de pregătire a argilei pentru coacere; respectarea regulilor de securitate a muncii.</p> <p><i>Produce:</i> țuruiace, un recipient/lădiță pentru bijuterii, un personaj, bibelouri, decorațiuni etc.</p>
--	---	---

Prelucrarea artistică a lemnului		
Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului meșteșugului</p> <p><i>Prelucrarea artistică a lemnului.</i></p> <p>1.2. Identificarea materialelor și ustensilelor specifice meșteșugului.</p>	<p>1. Istoricul și evoluția meșteșugului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apariția și dezvoltarea meșteșugului • Materiale lemnoase. Proprietățile fizice și mecanice ale materialelor lemnoase. Defectele și bolile lemnului • Locul de muncă. Materiale și ustensile • Desenul tehnic al pieselor din lemn; reprezentările grafice; instrumentele de măsurare și de trasare • Norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> istoricul dezvoltării meșteșugului; originea și producerea materialelor lemnoase; speciile lemnoase; proprietățile materialelor lemnoase (fizice: umiditatea, umflarea, contragerea, densitatea; mecanice: elasticitatea, rezistența, duritatea, durabilitatea); proprietățile instrumentelor de măsurare (a compasului de grosime, a riglei etc.), de trasare (trasatorul etc.), a diferitor tipuri de fierăstraie, a dispozitivelor pentru găurire, a pirogravorului etc.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare a materialelor conform cerințelor; de alegere a ustensilelor adecvate materialelor selectate; de citire și executare a desenelor tehnice conform standardelor; de măsurare; de trasare.</p>

<p>2.1. Executarea operațiilor tehnologice de prelucrare a lemnului, respectând normele sanitar-igienice și regulile de protecție a muncii.</p> <p>2.2. Valorificarea informațiilor, utilizând terminologia specifică domeniului prelucrării lemnului.</p>	<p>2. Tehnologii de prelucrare a lemnului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operații de prelucrare a lemnului • Îmbinarea pieselor din lemn • Finisarea articolelor din lemn • Tehnologii de prelucrare artistică a lemnului: traforajul, pirogravarea • Ornamentica tradițională • Terminologia specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> semnificația ornamentului tradițional (cerc, linie, zigzag etc.); construcția pirogravorului.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de trasare a dimensiunilor, de tăiere, de găurire; exerciții de citire și executare a desenului tehnic; exerciții de reprezentare grafică a unor obiecte din lemn/placaj (poliță, cutie, ramă, tocător, panou, suport etc.); exerciții de tăiere cu fierăstrăul de traforaj; exerciții de îmbinare a pieselor din lemn (prin cuie, prin șuruburi, prin înclieiere); lucrări practice de ornamentare a articolelor prin pirogravare: ștanțare, desenare cu ansa; lucrări practice de finisare a articolelor din lemn/placaj.</p>
<p>3.1. Realizarea unui proiect de confecționare a unui articol din lemn/placaj ornat prin pirogravare, respectând succesiunea operațiilor.</p>	<p>3. Proiect de confecționare a unui articol din lemn/placaj* ornat prin pirogravare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborarea și realizarea proiectului 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> articole confecționate din lemn/placaj (poliță, cutie, ramă, tocător, panou, suport, suvenir etc.).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> elaborarea proiectului (realizarea schiței; elaborarea fișei tehnologice; selectarea materialelor și ustensilelor; trasarea; tăierea detaliilor cu fierăstrăul de traforaj; compunerea decorului; lucrări practice de ornamentare prin pirogravare; finisarea articolului); înlăturarea lacunelor depistate în timpul lucrului.</p> <p><i>Produse:</i> obiecte din lemn/placaj (poliță, cutie, ramă, tocător, panou, suport etc.) *.</p>

<p>4.1. Evaluarea întregului proces de realizare a proiectului.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> Meserii din domeniul prelucrării lemnului: lemnar, tâmplar, dulgher, dogar 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; descrierea etapelor tehnologice utilizate în activitățile de confecționare; descrierea ornamentelor utilizate; prezentarea proiectului.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> prezentarea unei expoziții de articole confecționate.</p>
--	--	---

Împletitul din fibre vegetale

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului meșteșugului <i>împletitul din fibre vegetale</i>.</p> <p>1.2. Identificarea materialelor și ustensilelor specifice meșteșugului.</p>	<p>1. Istoricul și evoluția meșteșugului</p> <ul style="list-style-type: none"> Apariția și dezvoltarea meșteșugului Proprietățile fibrelor vegetale Varietatea materialelor și ustensilelor utilizate la împletitul din fibre vegetale <p>1.2. Norme sanitare-igienice și reguli de protecție a muncii</p>	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> apariția și evoluția meșteșugului; studierea articolelor (decorative, utilitare și de ritual); funcțiile utilitare; aspectul estetic; proprietățile materialelor (elasticitate, luciu, duritate); studiul și cercetarea materialelor specifice (paie, foi de porumb, lozie, papură, cânepă) și a ustensilelor (cuțitaș sau briceag, ac cu grosimea de 0,2-0,5 mm și lungimea de 5-8 cm, degetar, ață nr. 10 sau 20; foarfece; vase pentru fierbere; șervețele etc.).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare și evaluare a calității materialelor și a ustensilelor pentru lucru, conform cerințelor.</p>
<p>2.1. Realizarea tehnicilor de lucru cu foile de porumb, respectând normele sanitare-igienice și regulile de protecție a muncii.</p>	<p>2. Tehnica împletitului din pănuși</p> <ul style="list-style-type: none"> Resursele naturale și utilizarea grijulie a lor. Selectarea fibrelor. Fierberea, despicarea, răsucirea fâșiiilor și formarea firului din foi de porumb Tehnica de formare a firului prin răsucire. Tehnica împletirii libere a fibrelor umede Terminologia specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> obiecte alcătuite din mai multe detalii; tipuri de îmbinări simple în obiecte (fetiță, băiețel, suport pentru vasele fierbinți etc. confecționate din pănuși)*.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de reprezentare grafică a formei, proporțiilor, părților componente ale unor obiecte din fibre vegetale; lucrări practice cu foile de porumb: în tehnica de formare a firului prin răsucire, în tehnica împletirii libere a fibrelor umede; excursii la expoziții și târguri ale meșterilor populari; lucrări practice de confecționare a unui obiect din fibre vegetale.</p>

<p>3.1. Realizarea unui proiect de confecționare a unui articol din fibre vegetale, respectând succesiunea operațiilor tehnologice.</p> <p>3.2. Crearea unor articole din fibre vegetale, folosind tehnicile și terminologia specifică domeniului.</p>	<p>3. Proiect de confecționare a unui articol din fibre vegetale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Combinarea tehnicilor studiate într-o lucrare de creație 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> selectarea informației despre articolele confecționate din fibre vegetale (din pănuși).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> proiectarea articolului (realizarea schiței, fișei tehnologice; lucrări practice de confecționare a unui obiect din fibre vegetale; finisarea articolului; spălarea, bronzarea, lăcuirea); păstrarea în ordine și curățenia a locului de lucru, a materialelor și ustensilelor selectate; înălțurarea lacunelor depistate în timpul lucrului.</p> <p><i>Produse:</i> fețiță, băiețel, suport pentru vasele fierbinți etc. confecționate din pănuși*.</p>
<p>4.1. Evaluarea întregului proces de realizare a proiectului.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noi posibilități de utilizare și decorare a articolului • Meșterii populari din zona geografică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; evaluarea lucrărilor elevilor; descrierea etapelor tehnologice aplicate în activitățile practice; prezentarea proiectului.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> organizarea unei expoziții.</p>

Modulul: Colaje și decorațiuni

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului lucrărilor de colaj și decorațiuni.</p>	<p>1. Ce este colajul?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiale și ustensile utilizate în realizarea colajelor. Proprietățile calitative ale materialelor. Reguli sanitare-igienice și de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> varietatea lucrărilor de colaj, varietatea felurilor de hârtie: hârtie albă de scris, hârtie colorată (seturi), hârtie adezivă; observarea particularităților imaginii-colaj; expresivitatea formelor, armonia culorilor, cașerarea imaginii etc.</p>

<p>1.2. Identificarea materialelor și ustensilelor potrivite tehnicii de prelucrare artistică a hârtiei.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tehnica realizării imaginilor colaj. Cerințele estetice 	<p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare și evaluare a calității materialelor; exersarea procedeelelor de decupare: pe linie curbă, decuparea simetrică din foaia pliată în 2, 4, 6 etc., din foaia pliată în formă de evantai; imagini obținute prin perforare.</p>
<p>2.1. Realizarea colajelor și decorațiunilor, respectând normele sanitar-igienice și de protecție a muncii.</p>	<p>2. Varietatea decorațiunilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decorațiuni specifice ocaziilor speciale • Materiale și tehnici de prelucrare artistică a materialelor, potrivite pentru crearea decorațiunilor. Hârtia și cartonul: modelarea, decuparea. Plastic: transformarea, decorarea. Textile: împletitul, decupajul, colajul etc. • Tehnici de obținere a formelor/obiectelor decorative în volum 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> ocazii speciale de realizare a colajelor și decorațiunilor (sărbători calendaristice, ceremonii de familie, preferințe individuale, tendințe ale modei etc.); regulile de selectare și îmbinare a materialelor (hârtie, carton, materiale reciclabile etc.); specificul lucrului în tehnice: Quilling – arta răsucirii fâșjiilor, Origami – tehnica plierii hârtiei, Decupajul – tehnica șervețelului, reciclarea creativă din hârtie, din plastic, din textile, metal (tinichea), sticlă etc.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de realizare a articolelor simple; realizarea lucrărilor în tehnica Colaj, Quilling (paper filigree), Origami, Decupaj etc.; colectarea, pregătirea și depozitarea materialelor: hârtie, carton, textile, plastic.</p>
<p>3.1. Proiectarea unui obiect decorativ, respectând aspectul estetic și utilitar.</p> <p>3.2. Confecționarea unui articol, folosind variate materiale.</p>	<p>3. Realizarea unui articol simplu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea unui articol simplu • Analizarea și selectarea resurselor materiale necesare realizării proiectului • Realizarea practică a articolului proiectat • Stabilirea și respectarea etapelor tehnologice • Operații de finisare 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> etapele de confecționare a articolului proiectat: elaborarea schiței, selectarea mijloacelor, stabilirea tehnicii de confecționare.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> proiectarea unui articol; determinarea gamei cromatice potrivite; selectarea modalităților de prelucrare a materiei prime; confecționarea articolului; lucrări de finisare, de aranjare.</p> <p><i>Produce:</i> portofel, poșetă, ramă foto, suvenir, suport pentru cană, panou decorativ, coș decorativ, vază, suport pentru ziare/creioane/bijuterii, decorațiune de Crăciun, bijuterii, papion.</p>

<p>4.1. Evaluarea întregului proces de confecționare.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilități de utilizare a articolului în viața cotidiană 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; identificarea unor posibilități de utilizare și decorare a articolelor.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> expoziție de lucrări, târg de binefacere.</p>
--	--	---

Modulul: **Activități agricole**

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Identificarea condițiilor de creștere a culturilor legumicole.</p> <p>1.2. Recunoașterea instrumentelor și utilajelor specifice prelucrării solului.</p>	<p>1. Creșterea plantelor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipuri de plante, soluri • Instrumente și utilaje necesare prelucrării solului • Materialul săditor necesar 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> tipuri de plante: decorative, legume; procesul de cultivare, recoltare, calculare a roadei; tipuri de soluri în funcție de componentă: nisipoase, argiloase, cernoziomuri; îngreșăminte organice; instrumente și utilaje specifice prelucrării solului.</p>
<p>2.1. Realizarea lucrărilor simple de cultivare a plantelor legumicole/ decorative, respectând regulile de igienă și protecție a muncii.</p> <p>2.2. Asigurarea condițiilor optime de creștere a plantelor.</p>	<p>2. Lucrări agricole de toamnă</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode de cultivare și creștere a culturilor legumicole și decorative • Recoltarea legumelor, depozitarea semințelor • Sortarea, păstrarea roadei • Pregătirea solului pentru sădirea plantelor cu bulbi • Condiții de înmulțire a culturilor legumicole și a plantelor decorative • Desfășurarea activităților practice 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> condiții de păstrare a legumelor, semințelor, plantelor cu bulbi; perioada de plantare; condiții de creștere; metode de creștere și cultivare a plantelor decorative.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> sortarea semințelor colectate în cutii, saci din stofă; curățarea solului de plante uscate; afânarea solului cu sapa, hârlețul; administrarea îngreșămintelor organice; plantarea legumelor cu bulbi: usturoi, ceapă; condiții de înmulțire a plantelor decorative de cameră și a culturilor legumicole; îngrijirea plantelor (înlăturarea frunzelor uscate, îngălbenite).</p> <p><i>Produse:</i> plante decorative; cutii/saci cu semințe depozitate; compoziții din plante decorative de cameră etc.</p>

<p>3.1. Aprecierea calității lucrărilor efectuate, în funcție de aspectul plantelor cultivate.</p> <p>3.2. Stabilirea factorilor ce au favorizat obținerea unei roade bogate.</p>	<p>3. Evaluarea și valorificarea produselor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calitatea semințelor, roadei • Factori ce favorizează obținerea unei roade bogate 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> întreținerea ordinii și curățeniei, folosirea corectă a instrumentelor; identificarea unor posibilități de utilizare și decorare; descrierea etapelor tehnologice aplicate în activitățile practice de lucru.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> evaluarea calității și cantității recoltei obținute (legume, flori decorative); evaluarea calității îngrijirii culturilor legumicole, evidențiind aspectul ecologic.</p>
---	---	--

Modulul: Educație digitală

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea dispozitivelor digitale pentru digitalizarea informației.</p> <p>1.2. Utilizarea dispozitivelor digitale în scopul obținerii imaginilor și secvențelor video digitale.</p>	<p>1. Hardware. Dispozitive digitale pentru digitalizarea informației</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microfonul • Scanner-ul • Camera foto/video digitală • Echipamente integrate 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> dispozitive digitale – componente de bază și periferice; clasificarea componentelor periferice; dispozitive specializate; exerciții de identificare a componentelor/echipamentelor specializate.</p> <p><i>Activități practice desfășurate în sala de calculatoare:</i> conectarea scannerului, scanarea unui document/unei imagini, înregistrarea și vizualizarea imaginii digitale; conectarea dispozitivelor acustice, audierea și înregistrarea secvențelor sonore.</p> <p><i>Conversații/discuții/observare:</i> dispozitive digitale pentru înregistrarea imaginilor și secvențelor video; camere foto/video specializate și integrate; permisiuni și restricții.</p> <p><i>Exerciții de:</i> control și utilizare a camerelor foto/video digitale.</p>

<p>2.1. Crearea imaginilor și secvențelor video digitale.</p> <p>2.2. Organizarea resurselor în colecții (albume) – local și pe web.</p>	<p>2. Digitalizăm lumea din jurul nostru – în timp real</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creăm fotografii digitale • Creăm filme digitale • Înregistrăm sunetul digital • Organizăm datele în colecții 	<p><i>Activități practice desfășurate în afara sălii de clasă (parc):</i> înregistrarea sunetelor naturii: ale păsărilor, fenomene acustice etc.; exerciții de înregistrare foto/video a obiectivelor istorice/naturale din localitate.</p> <p><i>Activități practice desfășurate în sala de calculatoare:</i> identificarea aplicațiilor pentru organizarea imaginilor și secvențelor video în colecții statice (de exemplu, Google Photos) și dinamice (Slide Show, de exemplu, PowerPoint). <i>Produse:</i> colecții tematice de fotografii digitale (albume foto) în aplicații specializate: filme tematice digitale (30 sec – 2 min).</p>
<p>3.1. Identificarea elementelor/proprietăților imaginii digitale, care urmează a fi editate.</p> <p>3.2. Utilizarea instrumentelor de editare grafică pentru ajustarea parametrilor imaginii digitale.</p> <p>3.3. Aplicarea efectelor artistice asupra imaginilor digitale.</p> <p>3.4. Selectarea formatului grafic adecvat imaginii digitale.</p>	<p>3. Editarea imaginilor – primii pași</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ce înseamnă să edităm imagini? • Aplicații pentru editare: locale și web • Ajustări elementare: culori, dimensiuni, rezoluție • Aplicare de efecte artistice • Formate grafice 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> imaginile digitale și caracteristicile lor: dimensiuni, paletă de culori, rezoluție; calitate și format grafic.</p> <p><i>Exerciții de:</i> modificare a dimensiunii, copiere a fragmentelor, decupare, deplasare și multiplicare a fragmentelor copiate; aplicare a efectelor artistice.</p> <p><i>Aplicații practice desfășurate în sala de calculatoare:</i> excluderea din imagine a elementelor auxiliare; aplicarea efectelor automate; aplicarea și ajustarea manuală a parametrilor efectelor artistice.</p> <p><i>Produse:</i> fotografii digitale prelucrate artistic, în format adecvat.</p>

Modulul: Robotică

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Utilizarea corectă a termenilor specifici roboticii în exprimare și în formularea întrebărilor.</p> <p>1.2. Identificarea particularităților distinctive ale roboților.</p> <p>1.3. Identificarea domeniilor de utilizare a roboților.</p>	<p>1. Evocare/inițiere în robotică</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istoria roboticii • Tipuri de roboți <p>Clasificarea roboților: industriali, de servicii, mobili, statici, umanoizi/androizi, autonomi, cu control la distanță</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legile roboticii: - relația robot – om; - relația robot – robot; - roboții și umanitatea 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretare a termenului „robotică”; - enumerare a particularităților distinctive ale roboților; - indicare a domeniilor de utilizare a roboților; - clasificare a roboților; - descriere a roboților viitorului și a impactului social al implementării pe scară largă a acestora; - explicare a legilor roboticii.
<p>2.1. Recunoașterea unităților funcționale și componentelor fizice ale robotului.</p> <p>2.2. Explicarea destinației componentelor fizice ale robotului.</p>	<p>2. Cum este construit un robot?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schema funcțională a robotului: <p>unitatea de comandă; unitatea de achiziție a informației; unitatea de extragere a informației; unitatea de acționare; unitatea de locomoție</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - explicare a noțiunilor și a destinației unităților funcționale și ale componentelor fizice ale robotului; - identificare a relațiilor de reciprocitate între unitățile funcționale și componentele fizice ale roboților; - clasificare a pieselor din componența modelelor de structuri de rezistență în funcție de destinație, dimensiuni, configurație geometrică; - clasificare a senzorilor modelelor de roboți în funcție de destinație și caracteristicile funcționale;

<p>2.3. Explicarea destinației elementelor structurii fizice a robotului.</p> <p>2.4. Asamblarea și dezasamblarea componentelor fizice ale robotului.</p> <p>2.5. Respectarea regulilor de protecție a mediului ambiant și de muncă în siguranță.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Structura fizică a robotului: structuri de rezistență; sisteme de locomoție; sisteme de execuție; surse de alimentare; senzori; centre de comandă; elemente de conexiune <p><i>Terminologie specifică:</i> motor, energie, transformare de energie, controlul motoarelor, acumulator, baterii, cabluri, porturi, conexiuni fără fir</p> <p>Structuri de rezistență: destinația structurilor de rezistență; piesele din componența modelelor de structuri de rezistență; metode de fixare a pieselor din componența modelelor de structuri de rezistență; proceduri de asamblare a modelor de structuri de rezistență; proceduri de dezasamblare a modelor de structuri de rezistență</p> <p>Sisteme de locomoție: destinația, procedurile de asamblare/dezasamblare a modelelor sistemelor de locomoție a roboților</p>	<ul style="list-style-type: none"> - identificare a relațiilor de reciprocitate între caracteristicile sistemelor de execuție și misiunile roboților, între caracteristicile senzorilor și misiunile roboților. - organizare ergonomică a locului de muncă. <p><i>Activități de modelare:</i> asamblarea/dezasamblarea structurilor de rezistență: cadru, arcadă, șezlong, scaun, scrânciob, carusel, șasiu, carcasă, turn; fixarea unității de comandă pe modelul de robot; conectarea sistemului de locomoție la unitatea de comandă; instalarea și deinstalarea senzorilor ultrasonici, tactili, de sunet, de luminozitate, de culori, de orientare în spațiu.</p> <p><i>Produse:</i> structuri de rezistență; modele de transmisiuni cu roți dințate, melc; modele ale sistemelor de locomoție cu roți, șenile, benzi transportoare; modele ale sistemelor de execuție de tip mâini mecanice, dispozitive de apucare, dispozitive dedicate asamblate/dezasamblate.</p>
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Unitate de comandă: destinația unității de comandă; schimbul de informații între unitatea de comandă și componentele robotului; încorporarea unităților de comandă în modelele de roboți <p>Sisteme de execuție: destinația sistemelor de execuție; controlul sistemelor de execuție</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protecția mediului ambiant și munca în siguranță: <ul style="list-style-type: none"> - regulile de protecție a mediului ambiant și de muncă în siguranță; - organizarea ergonomică a locului de muncă <p><i>Terminologie specifică:</i> ergonomie</p>	
<p>3.1. Crearea sub îndrumare a mediilor simulate de lucru ale roboților.</p> <p>3.2. Identificarea repertoriului de comenzi ale roboților.</p>	<p>3. Conducem roboții</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediile de lucru ale roboților: <ul style="list-style-type: none"> - modele de medii de lucru; - modele de medii simulate; - modele de obiecte, obstacole și denivelări • Sisteme de comenzi ale roboților: <ul style="list-style-type: none"> - comenzi de deplasare; - comenzi de introducere și de extragere a informației; - comenzi de acțiune 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - identificare a zonelor și obiectelor din mediile de lucru din viața reală ale roboților și din mediile simulate propuse de către cadrul didactic; - clasificare a comenzilor din repertoriul de comenzi al robotului; - identificare a relațiilor de reciprocitate între comenzi, mediul de lucru, caracteristicile roboților, metode de control și misiunile acestora.

<p>3.3. Utilizarea metodelor de control ale roboților.</p>	<p><i>Terminologie specifică:</i> repertoriul de comenzi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode de control al roboților: <ul style="list-style-type: none"> - coordonarea execuției misiunilor de către modelele de roboți; - avantajele și dezavantajele metodelor de control ale roboților 	<p><i>Activități de modelare:</i> crearea sub îndrumare a mediilor simulate de lucru de tip: parcare auto, labirint, teren de fotbal, drum cu obstacole.</p> <p><i>Activități de joc:</i> controlul manual, automat și manumatic al modelelor de roboți asamblați de către elevi.</p> <p><i>Produce:</i> proiect realizat: <i>Robot în misiune.</i></p>
---	--	---

Clasa a VI-a
Modulul: Arta culinară și sănătatea

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea necesității respectării regimului alimentar pentru sănătate.</p> <p>1.2. Verificarea calității produselor alimentare în funcție de caracteristicile organoleptice.</p>	<p>1. Principiile unei alimentații raționale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regimul alimentar • Rolul și funcțiile componentelor alimentare în organism; nevoia de calorii a organismului; prevenirea intoxicațiilor alimentare • Noțiuni despre o alimentație sănătoasă și echilibrată • Păstrarea în condiții adecvate a produselor alimentare • Păstrarea produselor perisabile și neperisabile • Păstrarea vaselor, aparatelor și dispozitivelor. Normele sanitare-igienice și regulile de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> importanța regimului alimentar pentru sănătatea omului; cauzele apariției unor boli provocate de alimentația incorectă.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de depistare a unor obiceiuri alimentare care dăunează sănătății; exerciții de verificare a calității produselor alimentare în funcție de caracteristicile organoleptice: aspect, miros, gust, culoare (ouă, lactate, carne, mezeluri etc.); selectarea vaselor și dispozitivelor pentru lucru.</p>

<p>2.1. Prepararea bucatelor din carne, pește*, a garniturilor și a băuturilor din fructe, respectând normele sanitare-igienice și regulile de protecție a muncii.</p>	<p>2. Prepararea culinară a produselor alimentare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prelucrarea primară și termică a produselor alimentare • Cerealele și pastele făinoase. • Carnea. Peștele • Bucatele tradiționale • Obiceiurile culinare ale altor popoare • Aranjarea și servirea mesei. Limbajul tacâmurilor • Terminologie specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> prelucrarea primară și termică a produselor alimentare; importanța introducerii în meniul zilnic a cerealelor (fulgi de mei, orez, ovăz, grâu, porumb, hrișcă), a pastelor făinoase și a culturilor legumicole (bob, linte, mazăre, fasole, soia); importanța consumului cărnii și a peștelui; obiceiurile alimentare ale altor popoare (cultura europeană, asiatică, vegetariană etc.).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> prepararea bucatelor simple; înfrumusețarea bucatelor; activități de aranjare și servirea mesei.</p>
<p>3.1. Realizarea proiectului de preparare a bucatelor pentru cină conform meniului elaborat.</p> <p>3.2. Aranjarea și servirea mesei pentru cină.</p>	<p>3. Proiect de grup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meniul zilei • Importanța respectării unui regim alimentar pentru sănătatea omului. Ce mâncăm? Cât mâncăm? Cum mâncăm? • Piramida alimentară • Aranjarea și servirea mesei 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> întreținerea ordinii și curățeniei; identificarea unor posibilități de decorare a mesei.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> elaborarea proiectelor de pregătire a unor bucate pentru cină; exerciții de alcătuire a meniului pentru cină; elaborarea fișei tehnologice; prepararea și ornarea bucatelor; aranjarea mesei și servirea bucatelor tradiționale și moderne.</p> <p><i>Produce:</i> aranjarea și servirea mesei pentru cină.</p>
<p>4.1. Evaluarea întregului proces de realizare a proiectului.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aranjarea și servirea mesei pentru prezentarea proiectului • Importanța formării obiceiurilor alimentare sănătoase 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> evaluarea meniurilor întocmite de elevi conform cerințelor alimentației echilibrate; explicarea, comentarea tehnologiilor de preparare utilizate.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> evaluarea aspectului mesei; evaluarea produselor culinare: aspectul estetic, mirosul, valoarea nutritivă, gustul.</p>

Modulul: Meșteșuguri populare și moderne

(Arta acului, Tricotarea, Ceramica, Prelucrarea artistică a lemnului, Împletitul din fibre vegetale)

Arta acului		
Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului portului popular din R. M.</p> <p>1.2. Identificarea materialelor și ustensilelor specifice meșteșugului.</p>	<p>1. Specificul meșteșugului Cusutul și brodatul tradițional</p> <ul style="list-style-type: none"> Articole de port popular. Costumul tradițional femeiesc; costumul tradițional bărbătesc; tipurile de costume din zonele R. M. Motive ornamentale tradiționale brodate pe piese ale portului popular Materiale și ustensile utilizate în broderie. <p>Proprietățile, caracteristicile și proveniența materialelor utilizate în broderie; norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii</p>	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> specificul portului popular, varietatea pieselor portului popular în R. M.; aspectul estetic, compoziția decorativă, ornamentele tradiționale etc.; proprietățile, proveniența și caracteristicile materialelor folosite în broderie: bumbac, in, cânepă, lână, mătase etc.; ustensilele specifice broderiei.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare și evaluare a calității pânzei (grosime, textură, aspect, proveniență etc.), a firelor colorate conform cerințelor, a ustensilelor (ace, gherghef).</p>
<p>2.1. Realizarea punctelor de broderie artistică, respectând normele sanitar-igienice și regulile de protecție a muncii.</p>	<p>2. Tehnici de cusut și brodat</p> <ul style="list-style-type: none"> Broderia netedă (artistică) Puncte de cusut și brodat specifice broderiei artistice 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> specificul broderiei artistice.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exersarea realizării punctelor de brodat: plin (plat), de umplere, aruncat (intercalat), feston, încrucișat; tehnica realizării punctului de găurică dublă, zigzag.</p>

<p>3.1. Proiectarea unui articol brodat conform principiilor artei decorative.</p> <p>3.2. Realizarea unui articol cu decor brodat, respectând succesiunea operațiilor tehnologice.</p>	<p>3. Realizarea unui articol simplu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea unui articol simplu, decorat cu broderie • Analizarea și selectarea resurselor materiale necesare realizării proiectului • Realizarea practică a articolului proiectat. Croirea stofei. Amplasarea decorului pe suprafața articolului. Realizarea punctelor de broderie. Operații de finisare • Terminologie specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> modalități de amplasare a decorului pe suprafața articolului; legitățile cromatice; legitățile compoziționale.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> proiectarea articolului, selectarea și pregătirea mijloacelor materiale potrivite, compunerea suprafeței articolului, transferarea desenului, combinarea tehnicilor de cusut și brodat studiate într-o lucrare de creație; finisarea articolului (spălarea, scrobirea, călcarea etc.); păstrarea în ordine și curățenie a materialelor și ustensilelor selectate; înlăturarea lacunelor depistate în timpul lucrului.</p> <p><i>Produce:</i> batistă, mini-prosop, panou, copertă pentru carte/agendă etc.</p>
<p>4.1. Evaluarea întregului proces de confecționare a articolului cu decor brodat.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilități de utilizare și decorare a articolului; corelația dintre meșteșug și activitățile cotidiene 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; identificarea unor posibilități de utilizare și decorare a articolelor.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> expoziție de lucrări.</p>

Tricotarea

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Identificarea tendințelor moderne ale articolelor tricotate.</p>	<p>1. Specificul tricotării</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectul estetic și funcțiile utilitare ale articolelor tricotate: actualitatea articolelor tricotate; funcțiile articolelor tricotate; tendințe moderne în varietatea articolelor tricotate 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> varietatea articolelor tricotate; articole vestimentare, accesorii; domenii de utilizare a articolelor tricotate; varietatea de materiale specifice tricotării; proprietățile materialelor și ale ustensilelor utilizate în tricotare; studiul și cercetarea materialelor specifice tricotării: lână, mohair, acril etc.</p>

<p>1.1.2. Recunoașterea materialelor și ustensilelor specifice tricotării.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Materiale și ustensile folosite în tricotare • Proveniența, clasificarea, proprietățile firelor textile: modalități de selectare a materialelor și ustensilelor în funcție de articolul proiectat; norme sanitare-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare și evaluare a firelor textile (proveniență, grosime, trăinicie, grad de răsucire), ustensilelor (grosime, formă).</p>
<p>2.1. Realizarea elementelor de bază ale tricotării, respectând normele sanitare-igienice și regulile de protecție a muncii.</p>	<p>2. Elemente de bază ale tricotării</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ochi pe față, ochi pe dos, jeteu, ochi de margine, înmulțirea și scăderea ochiurilor, ochi de încheiere a tricotului • Modele de tricotare: punct jersey, elastic, semielastic, tricotarea cu jeteu • Modalități de tricotare: liniară și circulară • Semne convenționale 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> specificul tricotării; tipuri de ochiuri; semne convenționale; modele de tricotare.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de combinare a ochiurilor, înmulțirea și scăderea ochiurilor, încheierea ochiurilor; obținerea modelelor de tricotare: jersey, elastic, tricotarea cu jeteu; tricotare liniară și circulară.</p>
<p>3.1. Proiectarea unui articol tricatat, ținând cont de criteriile funcționale și estetice.</p> <p>3.2. Realizarea unui articol, respectând succesiunea operațiilor tehnologice.</p>	<p>3. Realizarea/tricotarea unui articol simplu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea unui articol tricatat • Analizarea și organizarea resurselor materiale necesare realizării proiectului • Realizarea practică a articolului proiectat. Stabilirea dimensiunilor. Selectarea gamei cromatice, a modelului de tricotare. Tricotarea articolului. Operații de finisare 	<p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de proiectare a articolului (stabilirea dimensiunii, culorilor, modelului); organizarea mijloacelor (fire textile, andrele); tricotarea articolului; finisarea articolului tricatat (încheierea ochiurilor, spălarea); păstrarea în ordine și curățenie a materialelor și ustensilelor selectate; înlăturarea lacunelor depistate în timpul lucrului.</p> <p><i>Produce:</i> vestă, fustă, ciupici, jucărie moale etc.</p>

<p>4.1. Evaluarea calității și aspectului estetic al articolelor tricotate.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului din punct de vedere al calității</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracteristica lucrării în funcție de calitatea tricotării, actualitatea articolului; conexiunea dintre tricotare și viața cotidiană 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic, decorativ, utilitar al articolului; identificarea unor posibilități de utilizare și decorare a articolelor tricotate.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> expoziții de lucrări.</p>
--	---	---

Ceramica

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Conceperea ceramicii ca gen al artei decorativ-aplicate, componentă a tezaurului național.</p> <p>1.2. Deosebirea obiectelor de ceramică și a artefactelor tradiționale/specifică arealului danubiano-pontic.</p>	<p>1. Istoricul și dezvoltarea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paleoliticul superior, artefacte din arealul danubiano-pontic, ceramica de Cucuteni – marca unei civilizații • Centre de ceramică tradițională • Artiști plastici ceramiști, meșteri populari • Ornametul și cromatica tradițională 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> vase descoperite de arheologi în arealul danubiano-pontic, particularitățile de: formă, cromatică și utilitate; utilitatea vaselor de ceramică în viața contemporană; contribuția vasului de ceramică la sporirea calității și gustului bucatelor; forma vaselor tradiționale; asemănarea antropologică a vaselor; ornametul și cromatica tradițională.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> reprezentarea grafică a formei și proporțiilor părților componente ale unor obiecte/vase tradiționale din ceramică; stabilirea autenticității obiectelor de ceramică în funcție de aspect, formă, elemente de asemănare.</p>
<p>2.1. Descrierea etapelor tehnologice de transformare a argilei în articole/confecții.</p>	<p>2. ABC-ul tehnologic de transformare a lutului în ceramică</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materialele și ustensilele necesare pentru modelarea arhaică a formelor/obiectelor 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> proprietățile materialelor și instrumentelor (argilă, caolin, angobă, glazuri); modulurile de preparare a acestora; etapele transformării lutului în ceramică: modelarea, uscarea sub folie, uscarea la aer, șlefuirea: biscuitarea (prima ardere la 900 grade); pictarea; glazurarea; arderea finală (1200 grade); tehnologia folosirii cuptorului de calcinat și regulile de securitate a muncii.</p>

<p>2.2. Organizarea ustensilelor.</p> <p>2.3. Prepararea pasteii, barbotinei și a coloranților specifici.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tehnici arhaice/primitive de modelare. Decorul și cromatica tradițională • Tehnologia aplicării coloranților/angobelor pe suprafețe umede/uscate • Tehnologia uscării și coacerii articolelor 	<p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de stabilire a calității argilei și a proprietăților acesteia (aspect, culoare, plasticitate, granulare).</p>
<p>3.1. Elaborarea proiectului de confecționare a unui vas utilitar sau a unui obiect decorativ.</p> <p>3.2. Realizarea algoritmului de modelare a obiectului, respectând regulile de igienă și protecție a muncii.</p>	<p>3. Proiectul</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea grafică a schiței/lucrării preconizate (formă, dimensiune, proporții ale părților/elementelor componente) • Materializarea ideii • Decorarea prin aplicarea culorilor și a ornamentelor tradiționale specifice zonei • Norme sanitare-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Aplicații practice:</i> realizarea schiței; pregătirea locului de muncă; pregătirea materialelor și ustensilelor; materializarea ideii (modelarea, decorarea); respectarea rigorilor tehnologice de pregătire a argilei pentru coacere; respectarea regulilor de securitate a muncii.</p> <p><i>Produce:</i> realizarea obiectelor de uz casnic, imitând forma tradițională și păstrând proporțiile specifice, executate prin metoda modelării arhaice.</p>
<p>4.1. Evaluarea obiectelor confecționate sub aspect tehnologic, estetic și utilitar.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea produselor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinarea sine-costului (costului unitar) și calcularea resurselor materiale folosite pentru confecționarea produsului 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> criteriile de evaluare a lucrărilor practice.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> determinarea sine-costului (costului unitar) și calcularea resurselor materiale folosite pentru confecționarea produsului; organizarea expozițiilor cu vânzare a lucrărilor practice; organizarea excursiilor/vizitelor în atelierele meșterilor ceramiști.</p>

Prelucrarea artistică a lemnului		
Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Analizarea caracteristicilor obiectelor din lemn/placaj ornamentate tradițional.</p> <p>1.2. Identificarea materialelor și ustensilelor specifice pentru diferite tehnici de lucru în lemn.</p>	<p>1. Obiecte din lemn ornamentate tradițional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obiecte din placaj, asamblate prin cep și cuib • Articole executate prin gravare • Varietatea materialelor și ustensilelor • Norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> obiecte utilizate și decorative (scăunel, bidar, tocător, cuier din lemn, cutie, suport, ramă, poliță, panou, obiecte din placaj, peisaje etc. executate prin gravare).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> selectarea materialelor și ustensilelor utilizate (esențe de lemn moale (tei, plop, arin); placaj; fierestrău de traforaj; tipuri de rindele; dălți cu diverse configurații ale tășului; cuțite pentru cioplire cu unghiuri diverse de ascuțire; vopsele pentru tonare); pregătirea și vopsirea materialului pentru executarea gravurilor.</p>
<p>2.1. Realizarea tehnicilor de prelucrare a lemnului, respectând normele sanitar-igienice și regulile de protecție a muncii.</p> <p>2.2. Analizarea construcției și funcționării mașinii electrice de găurit.</p>	<p>2. Tehnologii de prelucrare a lemnului; dăltuirea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ascuțirea și ajustarea instrumentelor de prelucrare a lemnului • Metode și instrumente de trasare. • Îmbinarea pieselor prin cepuri • Mașina electrică de găurit • Tehnologii de prelucrare artistică a lemnului; gravarea în lemn • Ornamentația folosită în gravare 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> tehnologiile de prelucrare manuală a lemnului (rindeluirea, dăltuirea); construcția, metodele de lucru cu rindelele și dălțile de tâmplărie; construcția și funcționarea mașinii electrice de găurit; regulile de protecție a muncii.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții practice de trasare, rindeluire, dăltuire; de traforare; de găurire; de îmbinare a pieselor prin cepuri; exerciții de reprezentare grafică a unor obiecte din placaj, lemn etc. *; lucrări practice: de vopsire a placajului pentru gravare; de trasare a ornamentului (gen peisaj, natură statică, motive fitomorfe etc.); de gravare cu dălți în formă de U, V etc. *; de finisare.</p>

<p>3.1. Realizarea proiectului de confecționare a unui articol din lemn sau placaj, din mai multe elemente, respectând fișa tehnologică.</p>	<p>3. Proiect de confecționare a unui articol din lemn sau placaj, asamblate prin cep și cuib</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ornarea articolului • Terminologie specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> fișa tehnologică a articolului. <i>Aplicații practice:</i> lucrări practice de proiectare a articolului; realizarea schiței, ornamentarea; combinarea tehnicilor studiate într-o lucrare de creație; confecționarea; finisarea articolului. <i>Produce:</i> scăunel, tocător, cuier din lemn, cutie, suport, ramă, poliță, panou, obiecte din placaj; peisaje etc. executate prin gravare.</p>
<p>4.1. Evaluarea proiectului de confecționare a unui articol din lemn, argumentând utilitatea lui.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noi posibilități de utilizare și decorare a articolului • Meșteri populari din domeniu. Profesia de tâmplar 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; descrierea etapelor tehnologice utilizate în activitățile de confecționare. <i>Aplicații practice:</i> organizarea unei expoziții de articole confecționate de elevi; prezentarea proiectului.</p>

Împletitul din fibre vegetale

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Varietatea obiectelor decorativ-utilitare, a accesoriilor vestimentare confecționate din fibre vegetale.</p> <p>1.2. Identificarea și prepararea materialelor și ustensilelor pentru lucru.</p>	<p>1. Specificul meșteșugului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obiecte utilizate tradiționale confecționate din fibre vegetale combinate: paie, foi de porumb/pănuși etc. • Varietatea obiectelor decorative, utilizate, accesoriilor vestimentare confecționate din fibre vegetale • Normele sanitar-igienice și regulile de protecție a muncii • Terminologie specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> fibrele vegetale (paie, foi de porumb, papură, salcie (lozie) etc.); ustensilele specifice; obiectele decorative confecționate din fibre vegetale combinate (paie, foi de porumb/pănuși); fluturaș, îngerăș, jucării; accesorii vestimentare (păării, papuci etc.); obiecte utilizate (piese de mobilier din împletitură de nuiele de răchită de diferite dimensiuni etc.); fotolii, canapele, scaune, mese, etajere; coșuri cu diferite utilizări etc. <i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare și evaluare a calității materialelor conform cerințelor (elasticitate, luciu, duritate); exerciții de selectare a ustensilelor (cuțițaș sau briceag, ac, degetar, ață, vase, pânză).</p>

<p>2.1. Realizarea tehnicilor de confecționare a articolelor din fibre vegetale combinate, respectând normele sanitar-igienice și regulile de protecție a muncii.</p>	<p>2. Tehnica împletitului din pănuși și paie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehnica de împletire cu nod: tehnica răsucirii fășilor și formarea firului • Tehnica împletitului din paie • Prelucrarea paielor, pregătirea segmentelor de diferite lungimi • Tehnica împletitului din fibre vegetale combinate 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> detaliile obiectelor din fibre vegetale; descrierea tehnicilor de lucru și materialelor necesare.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exersarea tehnicilor pentru confecționarea obiectelor din pănuși (coșuleț pentru dulciuri, tavă pentru pâine); din paie (accesorii vestimentare, figurine: cățeluș, căpriță); din fibre vegetale combinate (suvenire etc.); exerciții de reprezentare grafică; finisarea articolelor (spălarea, bronzarea, lăcuirea, uscarea).</p>
<p>3.1. Realizarea unui proiect de confecționare a unui articol din fibre vegetale, respectând succesiunea operațiilor tehnologice.</p>	<p>3. Proiect de confecționare a unui articol din fibre vegetale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selectarea și prepararea materialelor și ustensilelor: schița grafică, fișa tehnologică, confecționarea articolului • Finisarea articolului: spălarea, bronzarea, lăcuirea, uscarea 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> studiul și selectarea informației; fișa tehnologică pentru confecționarea articolului.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> realizarea unui coșuleț pentru dulciuri, unei tave pentru pâine etc.*; reprezentarea grafică a articolului; selectarea fibrelor vegetale conform criteriilor de calitate: suficient de groase și tari pentru executarea articolului; finisarea.</p> <p><i>Produse:</i> obiecte din pănuși (coșuleț pentru dulciuri, tavă pentru pâine); obiecte din paie (accesorii vestimentare, figurine, cățeluș, căpriță) etc.</p>
<p>4.1. Aprecierea obiectelor create de meșterii populari, a lucrărilor personale și ale colegilor.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noi posibilități de utilizare și decorare a articolului • Activitatea meșterilor populari 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; descrierea etapelor tehnologice.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> evaluarea proiectelor prezentate de elevi; prezentarea unei expoziții; organizarea unei excursii.</p>

Modulul: Colaje și decorațiuni

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea tehnologiei de creare a colajelor mixte.</p> <p>1.2. Realizarea colajelor și decorațiunilor plane și volumetrice, valorificând tehnicile studiate și proprietățile calitative ale materialelor variate.</p>	<p>1. Realizarea colajelor și decorațiunilor din materiale mixte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilități de utilizare a materialelor reciclabile în crearea obiectelor decorativ-utilitare. Ce este reciclarea? Beneficiile reciclării. <p>Regulile de reciclare selectivă</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materialele reciclabile potrivite pentru creație. Depozitarea selectivă a deșeurilor. Deșeurii de ambalaje, hârtie, plastic, sticlă, textile. Norme sanitare-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> varietatea materialelor mixte utilizate în colaj și la crearea obiectelor decorative (hârtie, pânză, materiale naturale, recipiente din plastic, metal și sticlă etc.), colaje realizate în mai multe straturi, combinarea materialelor mixte utilizate pentru expresivitatea imaginii, alegerea suportului pentru colaje în funcție de materiale, de mărimea formelor decupate; selectarea materialelor, ustensilelor și tehnicilor; pașii de colectare separată corectă; identificarea, presarea, depozitarea, depunerea materialelor; posibilități de reciclare în mod creativ; principiile ale schimbării vieții: reducerea, refolosirea, reciclarea.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare și evaluare a calității materialelor reciclabile; studiul și cercetarea materialelor.</p>
<p>2.1. Realizarea decorațiunilor, respectând normele sanitare-igienice și de protecție a muncii.</p>	<p>2. Realizarea colajelor și decorațiunilor tematiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redarea particularităților caracteristice ale temei: formă, culoare, dimensiune etc. • Etape de realizare a colajelor/ decorațiunilor tematice: alegerea subiectului, compunerea suprafeței, selectarea materialelor, decuparea și asamblarea detaliilor, tehnologia cașerării detaliilor, uscarea lucrării 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> alegerea obiectului caracteristic temei propuse, cerințe de selectare a suportului pentru colaje/decorațiunilor tematice în funcție de materiale, mărimea formelor; selectarea materialelor, ustensilelor și tehnicilor; analiza cerințelor estetice față de o lucrare-colaj; modalități de utilizare a materialelor reciclabile pentru crearea unor articole decorative.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de colectare și depozitare a materialelor; exercsării de decupare a formelor din diverse materiale; îmbinarea formelor în compoziții tematice pe diverse suporturi, cu diverse materiale.</p>

<p>3.1. Proiectarea unui articol, respectând aspectul estetic și utilitar.</p> <p>3.2. Confecționarea unui articol, folosind materialele reciclabile.</p>	<p>3. Realizarea unui articol simplu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea unui articol simplu • Analizarea și selectarea resurselor materiale necesare realizării proiectului • Modalități de prelucrare a materialelor selectate pentru crearea articolului • Realizarea practică a articolului proiectat • Operații de finisare 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> etapele de confecționare a articolului proiectat; elaborarea schiței, selectarea mijloacelor, stabilirea tehnicii de confecționare.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> proiectarea articolului, stabilirea gamei cromatice, selectarea materialelor, confecționarea articolului, lucrări de finisare/prezentare.</p> <p><i>Produse:</i> portofel, poșetă, geantă, ramă foto, suvenir, suport pentru cană, panou decorativ, coș decorativ, vază, suport pentru ziare/creioane/bijuterii, decorațiune de Crăciun, bijuterii.</p>
<p>4.1. Explicarea preferințelor în alegerea materialelor, ustensilelor, tehnicilor, pentru crearea unor colaje și decorațiuni din materiale mixte.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea întregului proces de confecționare • Posibilități de utilizare și decorare a articolului; activități și meserii specifice 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; identificarea unor posibilități de utilizare și decorare a articolelor.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> expoziție de lucrări, târg de caritate cu vânzarea lucrărilor.</p>

Modulul: **Activități agricole**

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Identificarea condițiilor, metodelor de cultivare și creșterea a culturilor legumicole, plantelor decorative.</p>	<p>1. Creșterea plantelor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipuri de plante, soluri, îngrășăminte • Instrumente și utilaje necesare prelucrării solului. Materialul săditor necesar. Norme sanitare-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> tipuri de plante: decorative, legumicole; procesul de cultivare, recoltare, calculare a roadei; tipuri de soluri în funcție de componență: nisipoase, argiloase, cernoziomuri; îngrășăminte: organice, minerale, bacteriene; bolile și dăunătorii plantelor, modalități de combatere; instrumente și utilaje specifice prelucrării solului, condiții de păstrare a utilajelor.</p>
<p>2.1. Efectuarea lucrărilor agricole de primăvară.</p> <p>2.2. Asigurarea condițiilor optime de creștere a culturilor semănate.</p>	<p>2. Lucrări agricole de primăvară</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plante decorative, culturi legumicole • Condiții de înmulțire a culturilor legumicole și plantelor decorative • Prelucrarea solului • Plantarea culturilor legumicole/decorative • Desfășurarea activităților practice. <p>Lucrări de combatere a dăunătorilor</p>	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> condiții de creștere, modalități de înmulțire (semănare directă, plantarea răsadului), combaterea dăunătorilor.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> lucrări de pregătire a solului: mărunțirea, nivelarea, semănarea culturilor legumicole/decorative, plantarea răsadului, udarea terenului; aprecierea calității plantelor în procesul de creștere.</p> <p><i>Produse:</i> compoziții din plante decorative, răzoare cu plante decorative, culturi legumicole (roșii, castraveți etc.).</p>
<p>3.1. Aprecierii calității lucrărilor efectuate în funcție de aspectul plantelor cultivate.</p> <p>3.2. Stabilirea factorilor ce au favorizat obținerea plantelor sănătoase.</p>	<p>3. Evaluarea și valorificarea produselor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calitatea culturilor legumicole/decorative • Corelația dintre activitățile agricole și viața cotidiană, meserii specifice 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> întreținerea ordinii și curățeniei, folosirea corectă a instrumentelor; identificarea unor posibilități de utilizare și decore; descrierea etapelor tehnologice utilizate în activitățile practice de lucru.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> evaluarea calității îngrijirii în funcție de aspectul plantelor.</p>

Modulul: Educație digitală

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Identificarea operațiilor asociate procesului de căutare.</p> <p>1.2. Utilizarea opțiunilor de excludere, căutare comună, căutare exactă, în funcție de tip și domeniu.</p> <p>1.3. Utilizarea imaginilor în calitate de criteriu de căutare.</p>	<p>1. Căutăm date – inteligent!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Căutarea în locații sigure. Ce înseamnă locație sigură? • Căutarea globală. Cuvintele-cheie. Operații în caseta de căutare • Căutarea în baza unei imagini. Unde și cum o putem efectua? 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> Locațiile sigure – cum pot fi identificate? De ce este important să utilizăm doar date preluate din locații sigure?</p> <p><i>Exerciții de:</i> identificare a locațiilor sigure în baza adresei lor web.</p> <p><i>Conversații/discuții/observare:</i> opțiuni și operații în caseta de căutare; semnificația „+”, „-”; căutarea în baza unei imagini digitale.</p> <p><i>Exerciții de căutare în programul de navigare:</i> căutare în baza unui set de cuvinte-cheie, cuvinte-cheie de excludere, combinații de cuvinte-cheie; căutare într-un domeniu; căutare în baza unui tip; căutare în baza unei imagini date.</p>
<p>2.1. Recunoașterea și selectarea corectă a echipamentelor pentru proiectie.</p> <p>2.2. Utilizarea adecvată a echipamentelor pentru reproducerea sunetului.</p> <p>2.3. Selectarea echipamentelor pentru tipar.</p>	<p>2. Hardware. Dispozitive de ieșire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conectăm corect monitoare și sisteme de proiectie externe • Sisteme acustice și căști – ascultăm împreună sau separat? • Tipărim pe hârtie – ce trebuie să cunoaștem? 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> opțiuni de afișare a informației; dimensiunile și rezoluția ecranului; conectarea câtorva dispozitive de afișare/proiecție.</p> <p><i>Aplicații practice desfășurate în sala de calculatoare:</i> conectarea dispozitivului de proiectie la calculator/tabletă (dacă e aplicabil).</p> <p><i>Conversații/discuții/observare:</i> opțiuni de audiere și înregistrare a informației sonore.</p> <p><i>Aplicații practice desfășurate în sala de calculatoare:</i> conectarea dispozitivelor acustice; conectarea dispozitivelor pentru tipar.</p> <p><i>Conversații/discuții/observare:</i> imprimante: clasificări și proprietăți; tiparul.</p>

<p>3.1. Identificarea modelelor de comunicare digitală.</p> <p>3.2. Selectarea corectă a persoanelor cu care comunicăm.</p> <p>3.3. Cunoașterea regulilor de protecție a datelor personale.</p> <p>3.4. Crearea și utilizarea corectă a contului de e-mail.</p>	<p>3. Comunicarea în spațiul digital</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ce înseamnă să comunicăm digital? • Cu cine comunicăm? • Instrumentele de comunicare • Pericole: cunoscute și necunoscute • Contul de e-mail – ce ne oferă? De la ce vârstă este permis? • Despre riscuri și pericole 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> comunicarea interpersonală în mediul digital: instrumente și metode. Ce trebuie să știm, înainte de a iniția o comunicare?</p> <p><i>Exerciții de:</i> completare a enunțurilor lacunare, tablelelor, schemelor.</p> <p><i>Conversații/discuții/observare:</i> poșta electronică și funcțiile ei; contul personal de e-mail; siguranța datelor de acces; furnizorul serviciului de poștă electronică.</p> <p><i>Exerciții de:</i> completare a datelor pentru deschiderea contului.</p> <p><i>Aplicații practice desfășurate în sala de calculatoare:</i> crearea contului de e-mail.</p> <p><i>Conversații/discuții/observare:</i> instrumente de comunicare; comunicare prin chat și e-mail.</p> <p><i>Exerciții de:</i> comunicare cu colegii prin intermediul serviciilor de mesagerie, serviciilor de poștă electronică.</p>
---	--	---

Modulul: Robotică

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Utilizarea corectă a termenilor specifici roboticii în exprimare și în formularea întrebărilor.</p> <p>1.2. Identificarea particularităților distinctive ale roboților.</p>	<p>1. Evocare/inițiere în Robotică</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istoria roboticii • Tipuri de roboți <p>Clasificarea roboților: industriali, de servicii, mobili, statici, umanoizi/androizi, autonomi, cu control la distanță</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretare a termenului „robotică”; - enumerare a particularităților distinctive ale roboților; - indicare a domeniilor de utilizare a roboților; - clasificare a roboților; - descriere a roboților viitorului și a impactului social al implementării pe scară largă a roboților; - explicare a legilor roboticii.

<p>1.3. Identificarea domeniilor de utilizare a roboților.</p>	<p>• Legile roboticii:</p> <ul style="list-style-type: none"> - relația robot – om; - relația robot – robot; - roboții și umanitatea 	
<p>2.1. Recunoașterea unităților funcționale și componentelor fizice ale robotului.</p> <p>2.2. Explicarea destinației componentelor fizice ale robotului.</p> <p>2.3. Explicarea destinației elementelor structurii fizice a robotului.</p> <p>2.4. Asamblarea și dezasamblarea componentelor fizice ale robotului.</p> <p>2.5. Respectarea regulilor de protecție a mediului ambiant și de muncă în siguranță.</p>	<p>2. Cum este construit un robot?</p> <p>Schema funcțională a robotului: unitatea de comandă; unitatea de achiziție a informației; unitatea de extragere a informației; unitatea de acționare; unitatea de locomoție</p> <p>Structura fizică a robotului: structuri de rezistență; sisteme de locomoție; sisteme de execuție; surse de alimentare; senzori; centre de comandă; elemente de conexiune</p> <p><i>Terminologie specifică:</i> motor, energie, transformare de energie, controlul motoarelor, acumulatori, baterii, cabluri, porturi, conexiuni fără fir</p> <p>Structuri de rezistență: destinația structurilor de rezistență; piesele din componența modelelor de structuri de rezistență; metode de fixare a pieselor din componența modelelor de structuri de rezistență; proceduri de asamblare a modelelor de structuri de rezistență; proceduri de dezasamblare a modelelor de structuri de rezistență</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - explicare a noțiunilor și a destinației unităților funcționale și ale componentelor fizice ale robotului; - identificare a relațiilor de reciprocitate între unitățile funcționale și componentele fizice ale roboților; - clasificare a pieselor din componența modelelor de structuri de rezistență în funcție de destinație, dimensiuni, configurație geometrică; - clasificare a senzorilor modelelor de roboți în funcție de destinație și caracteristicile funcționale; - identificare a relațiilor de reciprocitate între caracteristicile sistemelor de execuție și misiunile roboților, între caracteristicile senzorilor și misiunile roboților; - organizare ergonomică a locului de muncă. <p><i>Activități de modelare:</i> asamblarea/dezasamblarea structurilor de rezistență: cadru, arcadă, șezlong, scaun, scrânciob, carusel, șasiu, carcasă, turn; fixarea unității de comandă pe modelul de robot; conectarea sistemului de locomoție la unitatea de comandă; instalarea și deinstalarea senzorilor ultrasonici, tactili, de sunet, de luminozitate, de culori, de orientare în spațiu.</p>

	<p>Sisteme de locomoție: destinația, procedurile de asamblare/dezasamblare a modelelor sistemelor de locomoție a roboților</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unitate de comandă: destinația unității de comandă; schimbul de informații între unitatea de comandă și componentele robotului; încorporarea unităților de comandă în modelele de roboți <p>Sisteme de execuție: destinația sistemelor de execuție; controlul sistemelor de execuție</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protecția mediului ambiant și munca în siguranță <ul style="list-style-type: none"> - regulile de protecție a mediului ambiant și de muncă în siguranță; - organizarea ergonomică a locului de muncă <p><i>Terminologie specifică:</i> ergonomie</p>	<p><i>Produse:</i> structuri de rezistență; modele de transmisiuni cu roți dințate, curea, melc; modele ale sistemelor de locomoție cu roți, șenile, benzi transportoare; modele ale sistemelor de execuție de tip mâini mecanice, dispozitive de manevrare, dispozitive de apucare, dispozitive dedicate asamblate/dezasamblate.</p>
<p>3.1. Crearea sub îndrumare a mediilor simulate de lucru ale roboților.</p>	<p>3. Conducem roboții</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediile de lucru ale roboților: <ul style="list-style-type: none"> - modele de medii de lucru; - modele de medii simulate; - modele de obiecte, obstacole și denivelări 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - identificare a zonelor și obiectelor din mediile de lucru din viața reală ale roboților și mediile simulate propuse de către cadrul didactic. - clasificare a comenzilor din repertoriul de comenzi al robotului.

<p>3.2. Identificarea repertoriului de comenzi ale roboților.</p> <p>3.3. Utilizarea metodelor de control al roboților.</p>	<p>• Sisteme de comenzi ale roboților</p> <ul style="list-style-type: none"> - comenzi de deplasare; - comenzi de introducere și de extragere a informației; - comenzi de acțiune <p><i>Terminologie specifică:</i> Repertoriul de comenzi</p> <p>• Metode de control al roboților</p> <ul style="list-style-type: none"> - coordonarea execuției misiunilor de către modelele de roboți; - avantajele și dezavantajele metodelor de control al roboților 	<ul style="list-style-type: none"> - identificare a relațiilor de reciprocitate între comenzi, mediul de lucru, caracteristicile roboților, metode de control și misiunile acestora. <p><i>Activități de modelare:</i> crearea sub îndrumare a mediilor simulate de lucru de tip: parcare auto, labirint, teren de fotbal, drum cu obstacole.</p> <p><i>Activități de joc:</i> controlul manual, automat și manumatic al modelelor de roboți asamblați de către elevi.</p> <p><i>Produce:</i> proiect realizat: <i>Robot în misiune.</i></p>
---	--	---

Clasa a VII-a

Modulul: *Arta culinară și sănătatea*

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea substanțelor nutritive în produsele alimentare.</p> <p>1.2. Identificarea vaselor, uneltelor și dispozitivelor necesare pentru prepararea produselor alimentare.</p>	<p>1. Alimentația echilibrată</p> <ul style="list-style-type: none"> • Componenta nutritivă a produselor alimentare și rolul lor în sănătatea omului. Conținutul de macronutrienți și micronutrienți în produsele alimentare • Apa – component de nutriție. Fibrele alimentare 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> substanțele nutritive necesare omului (macronutrienți: proteine, carbohidrați, lipide; micronutrienți: minerale și vitamine); apa și fibrele alimentare, importanța mineralelor și vitaminelor pentru om; importanța consumului cerealelor integrale pentru om; componenta nutritivă a fructelor și legumelor; valoarea nutritivă a pâinii.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Vasele, dispozitivele și uneltele pentru lucru. Normele sanitar-igienice și regulile de protecție a muncii în bucătărie 	<p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de identificare a produselor alimentare – surse de substanțe nutritive; exerciții de alcătuire a unui regim alimentar propriu în funcție de cheltuielile de energie a organismului etc.; lucrări de selectare a vaselor și inventarului necesare pentru lucru.</p>
<p>2.1. Realizarea tehnicilor de lucru, respectând normele sanitar-igienice și regulile de protecție a muncii.</p> <p>2.2. Prezentarea unor meniuri pentru masa de sărbătoare, folosind terminologia specifică.</p>	<p>2. Prepararea culinară a produselor alimentare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relația dintre alimentația corectă și condițiile geografice, climatice, starea de sănătate, vârsta, anotimp, profesii etc. • Meniuri pentru diferite ocazii/situații deosebite. Garnisirea produselor • Metode și tehnologii de păstrare a alimentelor în stare proaspătă • Terminologie specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> alimentația corectă în funcție de condițiile geografice, climatice, de starea de sănătate, vârstă, anotimp, activități desfășurate, profesii etc.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> lucrări practice de preparare a unor bucate și băuturi pentru masa de sărbătoare: produse de cofetărie (biscuiți, prăjituri, torturi etc.), aperitive, salate etc.*; înfrumusețarea/garnisirea (modelarea, compoziția etc.) și servirea bucatelor; activități de aranjare și servirea mesei de sărbătoare; aranjarea spațiului și a mesei, aranjarea șervețelilor, tacâmurilor, paharelor.</p>
<p>3.1. Realizarea unui proiect de preparare a produselor pentru o ocazie specială, respectând succesiunea operațiilor tehnologice.</p>	<p>3. Proiect de grup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prepararea produselor pentru o ocazie specială • Aranjarea și servirea mesei de sărbătoare • Elemente de design în decorarea mesei și a bucatelor. Ustensile folosite pentru decorarea bucatelor 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> identificarea unor posibilități de utilizare și decorare.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> elaborarea proiectelor de pregătire a unor bucate simple pentru masa de sărbătoare; prepararea și decorarea bucatelor; folosirea variatelor ustensile pentru obținerea decorațiilor din legume și fructe în formă de: spirală, cerc, pătrat, romb etc.</p> <p><i>Produse:</i> servirea mesei festive.</p>

<p>4.1. Evaluarea întregului proces de preparare a produselor și a mesei servite pentru sărbătoare.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea proiectelor Profesii din domeniu: cofetar, brutar</p>	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> descrierea etapelor tehnologice utilizate în activitățile practice. <i>Aplicații practice:</i> evaluarea aspectului mesei; evaluarea produselor culinare: aspectul estetic, mirosul, gustul, valoarea nutritivă.</p>
--	---	--

Modulul: Meșteșuguri populare și moderne

(Croșetarea, Arta covorului, Ceramica, Prelucrarea artistică a lemnului, Prelucrarea artistică a metalului)

Croșetarea		
Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului meșteșugului Croșetarea.</p> <p>1.2. Identificarea materialelor și ustensilelor specifice meșteșugului.</p>	<p>1. Specificul meșteșugului Croșetarea</p> <ul style="list-style-type: none"> Istoria și evoluția meșteșugului. Obiecte de artă populară croșetate sau garnisite cu dantelă croșetată. Ornamenta folosită în croșetare Varietatea materialelor și ustensilelor utilizate în croșetare: fire de lână, bumbac, acril etc.; croșete (diverse după număr); norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> apariția și evoluția croșetării; articole tradiționale croșetate/decorate cu dantelă croșetată; funcțiile utilitare; aspectul estetic, motive decorative; materiale specifice croșetării: bumbac, lână, acril etc.; croșete (diverse după număr).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare și evaluare a calității firelor textile (grosime, textură, aspect, grad de răsucire), croșete potrivite firelor.</p>
<p>2.1. Realizarea elementelor de bază ale croșetării, respectând normele sanitar-igienice și de protecție a muncii.</p>	<p>2. Elemente de bază ale croșetării</p> <ul style="list-style-type: none"> Ochi liber; ochi alunecat. Picioruș scurt (fără jeteu); semipicioruș; picioruș cu 1 jeteu. Semne convenționale. Scheme de croșetare 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> specificul croșetării liniare, circulare; scheme pentru croșetat.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de descifrare a schemelor; exersarea croșetării elementelor de bază: ochi liber, ochi alunecat, picioruș scurt, picioruș cu 1 jeteu;</p>

<p>2.2. Descifrarea schemelor de croșetare, utilizând terminologia specifică.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tehnici de croșetare: liniară și circulară. • Principiile croșetării liniare și circulare. • Consecutivitatea îndeplinirii operațiilor tehnologice 	<p>exersarea croșetării rețelei de pătrățele pline și goale, obținerea unui ornament geometrizat; exersarea croșetării circulare, croșetarea unei rozete în baza schemei.</p>
<p>3.1. Realizarea unui articol croșetat/ decorat cu dantelă croșetată, respectând succesiunea operațiilor tehnologice.</p>	<p>3. Realizarea unui articol simplu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selectarea modelului, alcătuirea schemei • Organizarea mijloacelor • Croșetarea articolului conform modelului • Operații de finisare 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> varietatea articolelor croșetate, estimarea cantității necesare de materiale.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> selectarea modelului, alcătuirea schemei; selectarea firelor textile, croșetelor; croșetarea articolului conform schemei; păstrarea în ordine și curățenia a materialelor și ustensilelor selectate; înlăturarea lacunelor depistate în timpul lucrului.</p> <p><i>Produse:</i> huse, bentiță, semn de carte, poșetă, rozetă mică etc.</p>
<p>4.1. Evaluarea întregului proces de confecționare a articolului croșetat/ garnisit cu dantelă croșetată.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilități de utilizare și decorare a articolului; activități și meserii specifice realizării/brodării articolelor 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; identificarea unor posibilități de utilizare și decorare a articolelor.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> organizarea unei expoziții de lucrări, prezentarea articolului.</p>

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Identificarea tipurilor de covoare tradiționale, analizând tehnica de executare, funcțiile decorative.</p> <p>1.2. Recunoașterea materialelor și ustensilelor specifice țesutului covoarelor.</p>	<p>1. Istoria și evoluția covorului tradițional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipuri de covoare tradiționale • Motive ornamentale populare specifice covorului. Principii de organizare a suprafeței covorului tradițional • Materie primă și unelte folosite la țesut <p>Varietatea de materiale folosite la țesut. Norme sanitare-igienice și de protecție a muncii</p>	<p>Conversații/discuții/observare: istoria și evoluția țesutului; factorii ce au determinat apariția artei covorului; materia primă; etapele prelucrării lânii în condiții casnice; proprietățile materialelor; varietatea de unelte și instalații tradiționale folosite la țesut (război, stativ, ramă de lemn).</p> <p>Aplicații practice: selectarea materialelor specifice țesutului (lână, bumbac).</p>
<p>2.1. Executarea țesutului simplu, respectând normele sanitare-igienice și regulile de protecție a muncii.</p>	<p>2. Tehnici de confecționare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modalități de întindere a urzelii • Tehnici de țesut simplu: țesutul neted legat, țesutul neted dezlegat • Obținerea imaginilor geometrizzate. • Combinarea firelor de diferite culori • Terminologie specifică meșteșugului 	<p>Conversații/discuții/observare: cerințe față de întinderea firelor de urzeală; specificul imaginii obținute prin țesut; modalități de obținere a hotarului între culori (legat, în spărturi).</p> <p>Aplicații practice: urzitul pe ramă, țesutul neted, combinarea culorilor pe orizontală (vrăște, dungii), țesutul neted legat, dezlegat; hotar vertical, oblic.</p>
<p>3.1. Proiectarea unui articol țesut, ținând cont de criteriile funcționale și estetice.</p> <p>3.2. Realizarea unui covoraș conform proiectului.</p>	<p>3. Realizarea unui articol simplu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principiile compoziției decorative • Elaborarea schiței-proiect • Selectarea materialelor și ustensilelor necesare • Confecționarea covorașului • Operații de finisare (scoaterea din ramă) 	<p>Aplicații practice: schița-proiect (executarea compoziției decorative tradiționale sau moderne); selectarea gamei cromatice; executarea procedurilor tehnologice (țesutul neted legat, dezlegat); finisarea lucrării: scoaterea din ramă, legarea firelor, tivirea, aranjarea (cu franjuri, în ramă).</p> <p>Produse: covoraș, trăistuță, gentuță, panou decorativ etc.</p>

<p>4.1.1. Evaluarea calității și aspectului estetic al articolelor țesute.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea covorașului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilități de utilizare și decorare ale articolului • Activități și meserii specifice țesutului articolelor 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea țesăturii, domeniul de utilizare ale articolelor țesute; <i>Aplicații practice:</i> expoziții de lucrări, prezentarea lucrării.</p>
---	--	---

Ceramica		
Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Clasificarea/categorisirea obiectelor de ceramică tradițională și cele ale artei ceramice moderne.</p>	<p>1. Istoricul și dezvoltarea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ceramica epocii moderne. Domeniul de întrebuintare a articolelor de ceramică • Evoluția obiectelor utilitare și artistice • Centre de ceramică tradițională din țară și cele cu tradiții universale • De la tradiție la creație. Tentația marilor artiști plastici pentru domeniul ceramicii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> evoluția ceramicii și saltul acesteia de la tradiție la creație; experiențele artistice în domeniul ceramicii ale reprezentanților de vază ai domeniului picturii (Joan Miro, Edgar Degas, Paul Gauguin); centre cu tradiții universale. <i>Aplicații practice:</i> clasificarea obiectelor de ceramică în utilitare și decorative; determinarea țării de origine a diverselor articole de ceramică.</p>
<p>2.1. Descrierea etapelor tehnologice de transformare a argilei în articole/confecții.</p>	<p>2. ABC-ul tehnologic de transformare a lutului în ceramică</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proprietățile materialelor folosite în arta ceramicii • Mijloace de expresie specifice ceramicii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> proprietățile diferitor tipuri de argilă; proprietățile faianței numită și pastă egipteană; porțelanul – componentă/propietăți și țara de origine; mijloacele de expresie specifice ceramicii; forma plană și volumetrică, forma și negativul, relieful, modulul etc.</p>

<p>2.2. Enumerarea mijloacelor de expresie specifice domeniului <i>Ceramică</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tehnologia producerii plăcilor de ceramică • Tehnologia texturării suprafeței: suprapunerea de elemente, incizare, amprentare etc. • Tehnologia uscării și coacerii articolelor 	<p><i>Aplicații practice:</i> obținerea plăcii de lut și a modalităților de confecționare a obiectelor cu diverse suprafețe (plane, de rotație); modelarea formelor volumetrice prin tehnica șnurului; moduri de texturare a suprafețelor prin imprimarea modulelor prefabricate.</p>
<p>3.1. Elaborarea proiectului de confecționare a unui obiect utilitar/decorativ.</p> <p>3.2. Realizarea algoritmului tehnologic de modelare a obiectului, respectând regulile de igienă și protecție a muncii.</p>	<p>3. Elaborarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborarea ideii. Divizarea în module • Selectarea materialelor • Concretizarea tehnicii pentru realizarea articolului • Respectarea tehnologiei de obținere a texturii • Norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> importanța respectării etapelor tehnologice specifice domeniului ceramicii; respectarea regulilor de igienă și protecție a muncii.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> realizarea schiței proiectului: determinarea tehnicilor de modelare potrivite/elocvente pentru realizarea proiectului; determinarea procedeeelor de aplicare a texturii; materializarea ideii.</p> <p><i>Produse:</i> realizarea unei lucrări colective – panou decorativ/set de vase.</p>
<p>4.1. Evaluarea obiectelor confecționate în aspect tehnologic, estetic/utilitar.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea produselor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domenii/profesii ce valorifică meșteșugul <i>Ceramica</i> 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> utilitatea pieselor/obiectelor de ceramică.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> evaluarea/autoevaluarea lucrării realizate conform criteriilor; determinarea costului produsului confecționat.</p>

Prelucrarea artistică a lemnului		
Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Identificarea metodelor de prelucrare mecanică a materialelor lemnoase.</p> <p>1.2. Selectarea materialelor și ustensilelor pentru cioplire și sculptură în volum.</p>	<p>1. Metode de prelucrare mecanică a materialelor lemnoase</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proprietățile fizice și mecanice ale materialelor lemnoase • Obiecte tradiționale confecționate din lemn: obiecte utilitare și decorative • Varietatea materialelor și ustensilelor utilizate. • Norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> metodele de prelucrare mecanică a materialelor lemnoase; proprietățile fizice (miros, densitate, umiditate etc.); proprietățile mecanice (rigiditate, higroscopie etc.); obiectele utilitare și decorative confecționate din lemn.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții practice de selectare a materialelor și ustensilelor (lemn de tei, arin, cires, fag, arțar, mesteacă; dălți pentru strunjire; cuțite și dălți pentru cioplire).</p>
<p>2.1. Realizarea tehnicilor de lucru la strung, respectând normele sanitar-igienice și regulile de protecție a muncii.</p> <p>2.2. Identificarea tehnicilor: cioplirea ornamentului geometric și sculptura în volum.</p>	<p>2. Tehnologii de prelucrare a lemnului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehnologii de uscare a lemnului. Rindeluirea la strung. Șlefuirea mecanică. Finisarea • Tipuri de îmbinări ale detaliilor din lemn prin cep și cuib • Tehnologii de prelucrare artistică a lemnului: cioplirea ornamentului geometric; sculptura în volum. • Ornamenta • Terminologie specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> semnificația ornamentelor cu motive fitomorfe, zoomorfe, cosmomorfe; motive stilizate; ornamente geometrice alcătuite din romb, pătrat, triunghi, rozete; specificul cioplirii ornamentului geometric, al cioplirii în volum.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de strunjire, de șlefuire; exerciții practice de trasare; exerciții de reprezentare grafică a articolului și a ornamentului tradițional; exerciții de cioplire geometrică*; exerciții de confecționare a unui articol sculptat în volum*; exerciții de finisare a articolului.</p>

<p>3.1.1. Realizarea unui articol prin îmbinarea mai multor tehnici, respectând succesiunea operațiilor tehnologice.</p>	<p>3. Proiectarea și realizarea unui articol, combinând tehnicile studiate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborarea fișei tehnologice • Analizarea și selectarea resurselor materiale necesare realizării proiectului • Realizarea practică a articolului proiectat. Compunerea și realizarea decorului pe suprafața articolului. Operații de finisare 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> etapele realizării proiectului. Aplicații practice: realizarea schiței; proiectarea articolului; selectarea mijloacelor și materialelor potrivite; lucrări practice de confecționare a unui obiect cioplit (candelabru, lingură, căuș, farfurie, cutie decorativă, poliță, cuier, panou)*; combinarea tehnicilor studiate într-o lucrare de creație; finisarea articolului; păstrarea în ordine și curățenie a materialelor și ustensilelor selectate; înlăturarea lacunelor depistate în timpul lucrului.</p> <p><i>Produce:</i> obiect cioplit: candelabru, lingură, căuș, farfurie, cutie decorativă, poliță, cuier, panou* etc.</p>
<p>4.1.1. Evaluarea întregului proces de confecționare a articolului.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activități și meserii specifice realizării articolelor 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; etapele tehnologice utilizate în activitățile practice de confecționare.</p> <p>Aplicații practice: prezentarea proiectului; expoziție de articole.</p>

Prelucrarea artistică a metalului		
Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului meșteșugului <i>Prelucrarea artistică a metalului.</i></p> <p>1.2. Identificarea materialelor și ustensilelor specifice meșteșugului.</p>	<p>1. Istoricul și dezvoltarea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obiecte tradiționale confecționate din: sârmă, tablă subțire de metal. Evoluția obiectelor utilitare și artistice • Materiale și ustensile. • Utilaje și procedee de găurit • Norme sanitare-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> istoricul dezvoltării meșteșugului și importanța lui; obiectele din sârmă; elemente utilitare (inele pentru chei, lanțuri, balamale, trasoare), decorative (suporturi, cuiere, candelabre), jucării; obiecte din tablă subțire de metal (suporturi suspendate, fărășe, elemente de decor etc.).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare a materialelor și ustensilelor (sârmă, tablă subțire de metal, foarfece, instrumente de măsurare și de trasare, clește, menghină, ciocane cu configurație diversă, diferite dălți); exerciții de găurire; exerciții de finisare.</p>

<p>2.1. Realizarea tehnicilor de lucru cu sârmă și tablă subțire de metal, respectând normele sanitare-igienice și regulile de protecție a muncii.</p>	<p>2. Tehnici de lucru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehnica de lucru cu sârma: reprezentarea grafică și trasarea articolelor din sârmă; îndoirea; tăierea; îndreptarea; finisarea capetelor tăiate • Tehnica de lucru cu tabla subțire de metal: îndreptarea; trasarea după șablon; trasarea după desenul tehnic; tăierea; îndoirea; asamblarea detaliilor; finisarea • Ornamentica tradițională • Terminologie specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> metodele de obținere și proprietățile diferitor tipuri de sârmă; metodele de obținere și proprietățile tablei subțiri de metal.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de reprezentare grafică a unui obiect din sârmă, din tablă subțire de metal; exerciții de măsurare și trasare; exerciții de îndreptare; exerciții de îndoire, de tăiere, de asamblare, de finisare; activități de analiză și executare a elementelor tradiționale folosite (elemente geometrice, elemente de fronton, streășină, poartă, fântână etc.)*.</p>
<p>3.1. Realizarea unui proiect de confecționare a unui articol din sârmă/tablă subțire de metal, respectând succesiunea operațiilor tehnologice.</p>	<p>3. Realizarea unui proiect de confecționare a unui articol:</p> <ul style="list-style-type: none"> - din sârmă; - din tablă subțire de metal • Realizarea practică a articolului proiectat. Operații de finisare 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> selectarea informației.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> elaborarea/proiectarea articolului, reprezentarea grafică; trasarea; lucrări practice de executare a elementelor, părților obiectului confecționat; finisarea.</p> <p><i>Produse:</i> din sârmă (inele pentru chei, lanțuri, balamale, trasoare); din tablă subțire de metal (suporturi suspendate, fărășe etc.)*.</p>
<p>4.1. Autoevaluarea/evaluarea proiectelor personale și ale colegilor în baza criteriilor stabilite.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noi posibilități de utilizare și decorare a articolului • Activități și meserii specifice realizării articolelor 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; identificarea unor posibilități de utilizare și decorare a articolelor; discuții despre etapele de confecționare; ornamentele tradiționale utilizate.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> organizarea unei expoziții.</p>

Modulul: Limbaj grafic

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Sesizarea importanței desenului în activitatea practică a omului.</p>	<p>1. Istoricul și dezvoltarea Materiale și ustensile:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hârtie pentru desen format A4, creioane de mărcile: B și F Trusă de desen, riglă, echeră cu unghiuri diferite, radieră etc. 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> rolul desenului în producția modernă; materiale și ustensile specifice desenului tehnic; Cum se lucrează cu instrumentele specifice desenului tehnic?</p> <p><i>Aplicații practice:</i> alegerea și pregătirea materialelor specifice; amenajarea locului de muncă.</p>
<p>2.1. Identificarea simbolurilor și semnelor grafice convenționale, specifice diferitor domenii de activitate.</p> <p>2.2. Respectarea regulilor de prezentare a desenelor.</p>	<p>2. Reguli de prezentare a desenelor</p> <ul style="list-style-type: none"> Noțiuni despre standard Formate Inscripția principală a desenului Tipuri de linii și caractere de desen Cotarea desenelor. Scara 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> cerințele și regulile de prezentare a desenelor; formate; standarde; tipuri de linii.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> interpretarea simbolurilor și a semnelor convenționale specifice; executarea elementelor grafice specifice, respectând tehnicile de reprezentare corespunzătoare (tipuri de linii, caractere de desen etc.).</p>
<p>3.1. Realizarea proiecțiilor axonometrice ale corpurilor geometrice și ale pieselor după trei vederi.</p>	<p>3. Desenul proiectiv</p> <ul style="list-style-type: none"> Noțiuni generale despre proiectare Proiectarea ortogonală: pe un plan de proiecții, pe mai multe plane de proiecții Amplasarea vederilor pe desen Proiecțiile axonometrice ale corpurilor geometrice 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> proiectarea pe unul sau mai multe plane de proiecții.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> executarea amplasării vederilor pe desen; alegerea/determinarea vederii principale; construirea vederii a treia în baza a două proiecții.</p> <p><i>Produse:</i> construirea proiecției axonometrice a pieselor cu suprafețe plane și a celor cu suprafețe de rotație (cilindru, con, trunchi de con); construirea crochiului unei piese; obținerea desfășuratei unui corp geometric.</p>

<p>3.2. Confecționarea în volum (machetă) a corpurilor geometrice, prin realizarea desfășuratelor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ordinea de construire a reprezentărilor pe desen. Crochiul • Desfășurate ale corpurilor geometrice 	
<p>4.1. Aprecierea corectitudinii respectării regulilor de reprezentare grafică a desenelor tehnice.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea desenelor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criterii de evaluare a desenelor tehnice • Achiziții și posibilități de aplicare a acestora în lumea profesivilor 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> rigorile evaluării desenelor tehnice; importanța competențelor formate în cadrul cursului de desen tehnic și posibilitatea determinării viitoarei profesii/meserii (arhitectură, design, inginerie etc.).</p>

Modulul: Designul spațiilor verzi

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Identificarea condițiilor, metodelor de cultivare și creștere a culturilor legumicole și a plantelor decorative.</p> <p>1.2. Recunoașterea instrumentelor și utilajelor specifice prelucrării solului.</p>	<p>1. Creșterea plantelor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipuri de plante, soluri, îngrășăminte • Ustensile de prelucrare a solului și plantelor • Materialul săditor necesar • Norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> tipuri de plante: decorative, legumicole; procesul de cultivare, recoltare, calculare a roadei; tipuri de soluri în funcție de componentă: nisipoase, argiloase, cernoziomuri; tipuri de îngrășăminte: organice, minerale, bacteriene; bolile și dăunătorii plantelor, modalități de combatere; instrumente și utilaje specifice prelucrării solului, condiții de păstrare a utilajelor.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> cercetarea imaginilor, fotografiilor cu grădini decorative, studierea varietății plantelor decorative specifice zonei.</p>

<p>2.1. Recunoașterea specificului grădinilor decorative.</p> <p>2.2. Explicarea preferințelor în alegerea plantelor, materialelor auxiliare, ustensilelor, pentru crearea unui răzor.</p>	<p>2. Condiții de realizare a grădinii cu flori</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modele și forme de grădini. • Modalități de combinare a plantelor • Tehnologia formării răzoarelor. <p>Varietatea stilurilor: clasice, moderne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condiții de selectare a plantelor și materialelor auxiliare. Plantarea de: arbori, arbuști, plante floricele perene, plante decorative de cameră • Activități practice de îngrijire a plantelor decorative. Combaterea dăunătorilor 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> condiții de creștere, modalități de selectare a plantelor decorative (formă, culoare, perioadă de înflorire etc.), stiluri de planificare a răzoarelor (Victorian).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> curățarea teritoriului, alegerea materialului săditor, sădirea plantelor, albirea tulpinilor pomilor, albirea bordurii, repararea/vopsirea banchetelor; îngrijirea plantelor sădite conform particularităților specifice acestora (irigare, plivire, recoltarea semințelor); stabilirea stării de îngrijire și sănătății plantelor.</p> <p><i>Produse:</i> aranjarea unui teren din apropierea instituției, aranjarea holului liceului cu diverse compoziții din plante decorative etc.</p>
<p>3.1. Aprecierea calității lucrărilor efectuate în funcție de aspectul plantelor cultivate.</p> <p>3.2. Stabilirea factorilor ce au favorizat obținerea plantelor sănătoase.</p>	<p>3. Evaluarea și valorificarea produselor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calitatea culturilor decorative • Factori ce favorizează creșterea și dezvoltarea plantelor • Relația dintre activitățile agricole și viața cotidiană, meserii specifice 	<p><i>Aplicații practice:</i> evaluarea creativității proiectului, calității de prelucrare și îngrijire a plantelor și spațiilor; identificarea diverselor modalități de combinare a plantelor; evaluarea calității îngrijirii în funcție de aspectul plantelor.</p>

Modulul: Robotică

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Utilizarea corectă a termenilor specifici <i>Roboticii</i> în exprimare și în formularea întrebărilor.</p> <p>1.2. Identificarea particularităților distincte ale roboților.</p> <p>1.3. Identificarea domeniilor de utilizare a roboților.</p>	<p>1. Evocare/inițiere în robotică</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istoria roboticii • Tipuri de roboți <p>Clasificarea roboților: industriali, de servicii, mobili, statici, umanoizi/ androizi, autonomi, cu control la distanță</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legile roboticii: <ul style="list-style-type: none"> - relația robot – om; - relația robot – robot; - roboții și umanitatea 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretare a termenului „robotică”; - enumerare a particularităților distincte ale roboților; - indicare a domeniilor de utilizare a roboților; - clasificare a roboților; - descriere a roboților viitorului și a impactului social al implementării pe scară largă a acestora; - explicare a legilor roboticii.
<p>2.1. Recunoașterea unităților funcționale și componentelor fizice ale robotului.</p> <p>2.2. Explicarea destinației componentelor fizice ale robotului.</p>	<p>2. Cum este construit un robot?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schema funcțională a robotului: unitatea de comandă; unitatea de achiziție a informației; unitatea de extragere a informației; unitatea de acționare; unitatea de locomoție • Structura fizică a robotului: structuri de rezistență; sisteme de locomoție; sisteme de execuție; surse de alimentare; senzori; centre de comandă; elemente de conexiune 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - explicare a noțiunilor și a destinației unităților funcționale și ale componentelor fizice ale robotului; - identificare a relațiilor de reciprocitate între unitățile funcționale și componentele fizice ale roboților; - clasificare a pieselor din componența modelelor de structuri de rezistență în funcție de destinație, dimensiuni și configurație geometrică; - clasificare a senzorilor modelelor de roboți în funcție de destinație și caracteristicile funcționale;

<p>2.3. Explicarea destinației elementelor structurii fizice a robotului.</p> <p>2.4. Asamblarea și dezasamblarea componentelor fizice ale robotului.</p> <p>2.5. Respectarea regulilor de protecție a mediului ambiant și de muncă în siguranță.</p>	<p><i>Terminologie specifică:</i> motor, energie, transformare de energie, controlul motoarelor, acumulator, baterii, cabluri, porturi, conexiuni fără fir</p> <p>Structuri de rezistență: destinația structurilor de rezistență; piesele din componența modelelor de structuri de rezistență; metode de fixare a pieselor din componența modelelor de structuri de rezistență; proceduri de asamblare a modelelor de structuri de rezistență; proceduri de dezasamblare a modelelor de structuri de rezistență</p> <p>Sisteme de locomoție: destinația, procedurile de asamblare/dezasamblare a modelelor sistemelor de locomoție a roboților</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unitate de comandă: destinația unității de comandă; schimbul de informații între unitatea de comandă și componentele robotului; încorporarea unităților de comandă în modelele de roboți <p>Sisteme de execuție: destinația sistemelor de execuție; controlul sistemelor de execuție</p>	<ul style="list-style-type: none"> - identificare a relațiilor de reciprocitate între caracteristicile sistemelor de execuție și misiunile roboților, între caracteristicile senzorialor și misiunile roboților; - organizare ergonomică a locului de muncă. <p><i>Activități de modelare:</i> asamblarea/dezasamblarea structurilor de rezistență: cadru, arcadă, șezlong, scaun, scrânciob, carusel, șasiu, carcasă, turn; fixarea unității de comandă pe modelul de robot; conectarea sistemului de locomoție la unitatea de comandă; instalarea și dezinstatearea senzorilor ultrasonici, tactili, de sunet, de luminozitate, de culori, de orientare în spațiu.</p> <p><i>Produse:</i> structuri de rezistență; modele de transmisiuni cu roți dințate, curea, melc; modele ale sistemelor de locomoție cu roți, șenile, benzi transportoare; modele ale sistemelor de execuție de tip mâini mecanice, dispozitive de manevrare, dispozitive de apucare, dispozitive dedicate asamblate/dezasamblate.</p>
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Protecția mediului ambiant și munca în siguranță <ul style="list-style-type: none"> - regulile de protecție a mediului ambiant și de muncă în siguranță; - organizarea ergonomică a locului de muncă <p><i>Terminologie specifică: ergonomie</i></p>	
<p>3.1. Crearea sub îndrumare a mediilor simulate de lucru ale roboților.</p> <p>3.2. Identificarea repertoriului de comenzi ale roboților.</p> <p>3.3. Utilizarea metodelor de control al roboților.</p>	<p>3. Conducem roboții</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediile de lucru ale roboților: <ul style="list-style-type: none"> - modele de medii de lucru; - modele de medii simulate; - modele de obiecte, obstacole și denivelări • Sisteme de comenzi ale roboților: <ul style="list-style-type: none"> - comenzi de deplasare; - comenzi de introducere și de extragere a informației; - comenzi de acțiune <p><i>Terminologie specifică: repertoriul de comenzi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode de control al roboților <ul style="list-style-type: none"> - Coordonarea execuției misiunilor de către modelele de roboți; - Avantajele și dezavantajele metodelor de control ale roboților 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - identificare a zonelor și obiectelor din mediile de lucru din viața reală ale roboților și din mediile simulate propuse de către cadrul didactic; - clasificare a comenzilor din repertoriul de comenzi ale robotului; - identificare a relațiilor de reciprocitate între comenzi, mediul de lucru, caracteristicile roboților, metodele de control și misiunile acestora. <p><i>Activități de modelare:</i> crearea sub îndrumare a mediilor simulate de lucru de tip: parcare auto, labirint, teren de fotbal, drum cu obstacole.</p> <p><i>Activități de joc:</i> controlul manual, automat și manumatic al modelelor de roboți asamblați de către elevi.</p> <p><i>Produce:</i> proiect realizat: <i>Robot în misiune.</i></p>

Modulul: Meșteșuguri populare și moderne

(Croșetarea, Arta covorului, Arta mărgelitelui, Prelucrarea artistică a lemnului, Prelucrarea artistică a metalului)

Croșetarea		
Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului meșteșugului <i>Croșetarea</i>.</p> <p>1.2. Identificarea materialelor și ustensilelor specifice meșteșugului.</p>	<p>1. Articole tradiționale și moderne croșetate/garnisite cu elemente croșetate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tendințe ale modei contemporane • Varietatea materialelor și ustensilelor folosite în croșetare. <p>Materiale utilizate în croșetare: fire, croșete, ace</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norme sanitare-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> apariția și evoluția croșetării; articole tradiționale și moderne croșetate/decorate cu dantelă croșetată; funcțiile utilitare; aspectul estetic, motive decorative; materiale specifice croșetării: bumbac, lână, viscoză, acril etc.; croșete (diverse după număr).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare și evaluare a calității firelor textile (grosime, textură, aspect, grad de răsucire) și a croșetelor potrivite firelor.</p>
<p>2.1. Realizarea elementelor de bază ale croșetării, respectând normele sanitare-igienice și de protecție a muncii.</p> <p>2.2. Citirea schemelor.</p>	<p>2. Elemente de bază ale croșetării</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ochi liber; ochi alunecat • Picioruș scurt (fără jeteu), picioruș cu 1, 2, 3 jeteuri, semipicioruș • Grupuri de piciorușe • Modalități de asamblare a detaliilor croșetate 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> specificul croșetării liniare și circulare; scheme pentru croșetat.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de citire a schemelor, de exersare a croșetării elementelor de bază: ochi liber, ochi alunecat, picioruș scurt, picioruș cu 1, 2, 3 jeteuri, grupuri de piciorușe; exerciții de combinare a elementelor de bază, obținând ornamente.</p>

<p>3.1. Realizarea unui articol croșetat/ decorat cu dantelă croșetată, respectând succesiunea operațiilor tehnologice.</p>	<p>3. Realizarea unui articol simplu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selectarea modelului, alcătuirea schemei • Organizarea mijloacelor • Croșetarea articolului conform modelului, respectând succesiunea operațiilor tehnologice • Operații de finisare 	<p><i>Aplicații practice:</i> selectarea modelului, alcătuirea schemei; selectarea firelor textile, croșetelor; croșetarea articolului conform schemei; păstrarea în ordine și curățenia a materialelor și ustensilelor selectate; înălțurarea lacunelor depistate în timpul lucrului.</p> <p><i>Produse:</i> milieul, friză pentru față de masă, dantelă, față de masă realizată de un grup de elevi etc.</p>
<p>4.1. Evaluarea articolului croșetat în aspect utilitar, tehnologic, estetic.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilități de utilizare și decorare a articolului: activități și meserii specifice croșetării articolelor tradiționale și moderne 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; identificarea unor posibilități de utilizare și decorare a articolelor.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> expoziție de lucrări, prezentarea lucrărilor.</p>

Arta covorului

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Identificarea tipurilor de covoare tradiționale, în funcție de tehnica de executare și funcțiile decorative.</p> <p>1.2. Recunoașterea materialelor și ustensilelor specifice țesutului covoarelor.</p>	<p>1. Istoria și evoluția covorului tradițional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evoluția covorului tradițional; motive ornamentale populare specifice covorului • Materie primă și unelte folosite la țesut. Varietatea de unelte, instalații tradiționale și moderne folosite la țesut • Norme sanitare-igienice și de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> istoria și evoluția țesutului, factorii ce au determinat apariția artei covorului; tipuri de covoare: netede și facturale; materia primă; etapele prelucrării lânii în condiții casnice și industriale; proprietățile materialelor; varietatea uneltelor și instalațiilor tradiționale și moderne folosite la țesut (război, stative, ramă de lemn).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> selectarea materialelor specifice țesutului (lână, bumbac, fire artificiale); pregătirea ramei pentru țesut.</p>

<p>2.1. Executarea țesutului simplu și factual, respectând normele sanitar-igienice și regulile de protecție a muncii.</p>	<p>2. Tehnici de confecționare a covorului cu diverse texturi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specificul urzitului în funcție de tipul covorului • Tehnica țesutului neted legat • Tehnica țesutului neted dezlegat • Tehnici ale țesutului cu diverse texturi (în bumbi, cu miște etc.) • Combinarea firelor de diferite culori 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> reguli de întindere a firelor de urzeală, modalități de obținere a hotarului dintre culori. <i>Aplicații practice:</i> selectarea firelor de urzeală; urzitul pe ramă; selectarea firelor de lână potrivite pentru țesut; țesutul neted, țesutul cu textură (nodul egiptean, sumah în una și două direcții, nod dublu, nod dublu în miște etc.); exersarea obținerii formelor de diverse culori, combinarea culorilor pe orizontală/verticală, oblic (vrăste, dungi); țesutul în bumbi/mișos.</p>
<p>3.1. Proiectarea unui articol țesut, ținând cont de criteriile funcționale și estetice.</p> <p>3.2. Realizarea unui covoraș conform proiectului.</p>	<p>3. Realizarea unui articol simplu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legități ale compoziției decorative: plane și volumetrice • Elaborarea schiței-proiect • Selectarea materialelor și ustensilelor necesare • Confecționarea covorașului • Operații de finisare (scoaterea din ramă) 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> principii compoziționale: simetria, alternanța, ritmul, asimetria/dinamica; tipuri de ornamente: geometrice, vegetale/fitomorfe, zoomorfe, avimorfe, antropomorfe, schemeorfe etc. <i>Aplicații practice:</i> schița-proiect (executarea compoziției decorative tradiționale sau moderne); selectarea gamei cromatice; executarea procedeeelor tehnologice (țesutul în bumbi, mișos); finisarea lucrării: scoaterea din ramă, legarea firelor, tivirea, ornarea (cu franjuri, în ramă). <i>Produse:</i> covoraș, trăistuță, panou decorativ etc.</p>
<p>4.1. Evaluarea calității și aspectului estetic al articolelor țesute.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea covorașului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilități de utilizare și decorare ale articolului • Activități și meserii specifice țesutului articolelor 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea țesăturii; domenii de utilizare a covorașelor. <i>Aplicații practice:</i> expoziție de lucrări.</p>

Arta mărgelitului		
Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului <i>Artei mărgelitului</i>.</p> <p>1.2. Identificarea materialelor și ustensilelor utilizate în arta mărgelitului.</p>	<p>1. Arta mărgelitului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istoricul dezvoltării artei mărgelitului • Varietatea obiectelor și accesoriilor confecționate din mărgelie • Varietatea materialelor și ustensilelor utilizate în mărgelit. <p>Posibilități de combinare adecvată a materialelor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p>Conversații/discuții/observare: broderia cu mărgelușe ca meșteșug vechi; materiale din care se fabrică mărgelile: plastic, lemn, metal, ceramică etc.; mărgelușele figurate: flori, conuri, frunze, scoici stilizate etc.; valorificarea paietelor, mărgelilor la decorarea vestimentației, crearea accesoriilor vestimentare.</p> <p>Aplicații practice: aprecierea calității materialelor și ustensilelor utilizate în mărgelit; colectarea, pregătirea și depozitarea materialelor.</p>
<p>2.1. Explorarea tehnicilor de lucru cu mărgelușe în crearea accesoriilor vestimentare.</p>	<p>2. Tehnici de lucru cu mărgelușe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehnici de bază în mărgelit: broderie liniară orizontală, tehnica Peyote ca bază a mărgelitului. Tehnica Brick Stitch (cărămidă). Tehnicile Herringbone stitch și Helix spiral stitch ș. a. • Tehnologia creării accesoriilor vestimentare 	<p>Conversații/discuții/observare: aplicarea mărgelilor în brodatul tablourilor, icoanelor, gentuțelor, la decorarea hainelor, accesoriilor vestimentare; confecționarea obiectelor decorative: bijuterii, copaci decorativi, flori etc.</p> <p>Aplicații practice: exerciții de selectare și evaluare a calității materialelor: mărgelușe, fire, ustensile, materiale auxiliare; experimentarea materialelor prin diverse tehnici de lucru cu mărgelie de diferită calitate și mărime.</p>
<p>3.1. Proiectarea unui articol, respectând aspectul estetic și utilitar.</p> <p>3.2. Confecționarea unui articol din mărgelie, respectând normele sanitar-igienice și de protecție a muncii.</p>	<p>3. Realizarea unui articol/accesoriu simplu din mărgelie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea articolului • Analizarea și selectarea resurselor materiale necesare realizării proiectului • Realizarea practică a articolului proiectat • Operații de finisare 	<p>Conversații/discuții/observare: analiza materialelor, mărgelușelor în funcție de formă, mărime, materie primă; etapele de confecționare a articolului proiectat; elaborarea schiței, selectarea mijloacelor, stabilirea tehnicii de confecționare.</p> <p>Aplicații practice: confecționarea unui articol/accesoriu simplu din mărgelie.</p> <p>Produse: brățară, colier, agrafă etc.</p>

<p>4.1. Aprecierea lucrării confecționate din punct de vedere estetic și creativ.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilități de valorificare a artei măgelitului în viața de zi cu zi • Îngrijirea obiectelor decorate cu mărgelușe 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului, identificarea unor posibilități de utilizare și decorare a articolelor vestimentare.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> expoziție de lucrări.</p>
<p>Prelucrarea artistică a lemnului</p>		
<p>Unități de competențe</p> <p>1.1. Identificarea speciilor de conifere, de foioase și proprietăților lor.</p> <p>1.2. Selectarea materialelor și ustensilelor pentru sculptura în relief.</p> <p>2.1. Explorarea tehnicilor de prelucrare artistică a lemnului, respectând normele sanitar-igienice și regulile de protecție a muncii.</p>	<p>Unități de conținut</p> <p>1. Speciile de conifere și de foioase. Proprietățile fizice și mecanice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obiecte din lemn sculptate în relief. • Materiale și ustensile • Norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii <p>2. Tehnologiile de prelucrare artistică a lemnului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operații tehnologice: decuparea/cioplirea de contur; cioplirea geometrică; sculptura în relief • Ornamentica: compoziții cu motive fitomorfe, zoomorfe, cosmomorfe, scheomorfe; compoziții cu peisaj, natură moartă; compoziții abstracte 	<p>Activități de învățare și produse școlare recomandate</p> <p><i>Conversații/discuții/observare:</i> activitatea Uniunii Meșterilor Populari din Republica Moldova; obiecte din lemn sculptate în relief; obiecte utilitare și decorative (platou, farfurie, cuier, panou, ramă, elemente de ornamentare a ușilor, porților, frontoanelor etc.).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> selectarea materialelor și ustensilelor utilizate în sculptura în relief: lemn de esență tare (stejar, frasin etc.), ustensile pentru sculptare.</p> <p><i>Conversații/discuții/observare:</i> specificul meșteșugului; noțiunile și terminologia specifică pentru sculptura în relief: basorelief, gorelief; noțiune de plan, spațiu, adâncime, proporție, perspectivă; varietatea și semnificația ornamentului tradițional.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> alcătuirea schițelor de ornament; lucrări de sculptare în relief a unui panou decorativ* (trasarea compoziției, conturarea obiectului principal, tăierea conturului cu cuțitul de cioplit, decuparea fundalului, executarea planului doi, rotunjirea figurilor, șlefuirea, finisarea).</p>

<p>3.1. Proiectarea și realizarea unui articol sculptat în relief, respectând succesiunea operațiilor tehnologice.</p> <p>3.2. Executarea lucrărilor simple de reparație a tâmplăriei.</p>	<p>3. Proiectarea și realizarea unui articol sculptat în relief</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparația tâmplăriei: unelte și dispozitive pentru reparația ușilor, ferestrelor, mobilierului; reparația și schimbarea lacătului; furnitura mobilierului • Terminologie specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> fișa tehnologică.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> proiectarea articolului; realizarea schiței; selectarea materialelor și ustensilelor potrivite; lucrări practice de modelare a obiectului; lucrări practice de ornamentare; combinarea tehnicilor studiate într-o lucrare de creație; finisarea articolului; înlăturarea lacunelor depistate în timpul lucrului; lucrări de reparație a tâmplăriei.</p> <p><i>Produse:</i> platou, farfurie, cuier, panou, ramă, elemente de ornamentare a ușilor, porților, frontoanelor etc*.</p>
<p>4.1. Evaluarea procesului de confecționare a unui articol sculptat în relief.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meșterii populari din domeniu • Managementul organizării unui târg al meșterilor populari 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; descrierea etapelor tehnologice utilizate în activitățile practice de confecționare.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> Prezentarea proiectului. Expoziție.</p>

Prelucrarea artistică a metalului		
Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea materialelor metalice, a aliajelor și a oțelului.</p> <p>1.2. Pregătirea locului de lucru, a materialelor și instrumentelor pentru prelucrarea artistică a metalului.</p>	<p>1. Metale și aliaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipurile de oțel și utilizarea lor. <p>Reprezentarea grafică a articolelor din metal</p> <p><i>Locul de lucru:</i> masa (sertar cu instrumente, menghină pentru metal, ecran de protecție, lampă de iluminat), scaun reglabil</p>	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> obținerea și utilizarea materialelor metalice și a aliajelor, a oțelului; felurile de oțel și proprietățile acestuia; articole și detalii din metal și utilizarea lor.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de reprezentare grafică a pieselor și articolelor din metal (bolt, știft, prizon, bucușă, șurub);</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Materiale și instrumente. Mașini-unelte pentru aşchiere, tăiere, pilire • Norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p>exerciții de selectare a materialelor și ustensilelor în funcție de tehnicile de lucru (foarfece, dăți, fierăstraie, tarozi, filiere, pile, răzuitoare, cuțite de strung, burghie, lărgitoare, freze, pietre abrazive etc.); studierea funcționării strungului, a mașinii de găurit, a mașinii de frezat, a mașinii de rectificat etc.).</p>
<p>2.1. Realizarea operațiilor de aşchiere, tăiere, pilire a materialelor metalice, respectând normele sanitar-igienice și regulile de protecție a muncii.</p>	<p>2. Tehnici de executare a operațiilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Așchiera • Tăierea materialelor metalice • Pilirea 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> proprietățile fizice și chimice ale metalelor; metodele și procedeele de lucru. <i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare a materialelor și ustensilelor pentru fiecare operație; lucrări practice de executare a operațiilor tehnologice.</p>
<p>3.1. Proiectarea și realizarea unui articol, respectând succesiunea operațiilor tehnologice.</p>	<p>3. Proiectarea și realizarea unui articol din metal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizarea și selectarea resurselor materiale, a instrumentelor și utilajelor necesare realizării proiectului • Realizarea practică a articolului proiectat • Operații de finisare • Terminologie specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> selectarea informației tehnico-tehnologice. <i>Aplicații practice:</i> realizarea unui articol (suport suspendat, chei pentru montare/demontare, filet, fărăș etc.*); realizarea schiței, selectarea mijloacelor materiale potrivite; exerciții de trasare a ornamentului pe metal; exerciții de ciocănire, îndoire, nituire și bătere a metalului laminat; finisarea articolului; păstrarea în ordine și curățenie a materialelor și ustensilelor selectate; înlăturarea lacunelor depistate în timpul lucrului. <i>Produce:</i> suport suspendat; chei pentru montare/demontare; filet; fărăș etc.*.</p>
<p>3.2. Utilizarea corectă a terminologiei specifice în proiectarea și realizarea articolului.</p>		
<p>4.1. Evaluarea proiectului de confecționare a articolului din metal.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noi posibilități de utilizare și decorare a articolului • Profesia de lăcătuș 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> evaluarea calității lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; identificarea unor posibilități de utilizare și decorare a articolelor. <i>Aplicații practice:</i> organizarea unei expoziții.</p>

Modulul: Limbaj grafic

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Sesizarea importanței semnelor convenționale, simbolurilor specifice desenului tehnic.</p> <p>1.2. Diferențierea reprezentării grafice a tăieturii de cea a secțiunii.</p> <p>1.3. Citirea desenelor de asamblare și a celor de construcție.</p>	<p>1. Reguli de reprezentare a desenelor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Citirea și executarea desenelor • Reguli de prezentare grafică a secțiunilor și tăieturilor; de notare a secțiunilor/tăieturilor. Reprezentările grafice ale materialelor în secțiune • Semne convenționale, simboluri și simplificări în desenul tehnic și cel de construcție 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> cerințele și regulile de reprezentare a desenelor, modalități de reprezentare a secțiunilor și tăieturilor în desenul tehnic.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> observarea modalității de reprezentare grafică a tăieturilor și secțiunilor, desenelor de asamblare și de construcție, a simbolurilor, semnelor convenționale specifice desenelor de asamblare și a celor de construcție.</p>
<p>2.1. Realizarea proiecțiilor unei piese, aplicând semnele și simbolurile specifice.</p> <p>2.2. Executarea reprezentării grafice a tăieturilor și secțiunilor în desenele tehnice.</p>	<p>2. Desenul proiectiv</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcții geometrice necesare la executarea desenelor (metode de racordări, împărțirea cercului în părți egale) • Secțiuni și tăieturi. Îmbinarea vederii și a tăieturii. Aplicarea tăieturilor în proiecțiile axonometrice • Desene de asamblare, de construcție 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> realizarea proiecțiilor unei figuri/piese (centrală, oblică, ortogonală, axonometrică).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> executarea diverselor construcții geometrice; evidențierea formei transversale/interioare a obiectelor prin reprezentarea secțiunilor/tăieturilor; studierea diverselor modalități de îmbinări; citirea desenelor de asamblare.</p> <p><i>Produse:</i> desenul unei piese după natură, cu aplicarea secțiunilor/tăieturilor, convenționalismelor specifice, respectând regulile de reprezentare a desenelor tehnice; proiectul unui spațiu de locuit.</p>

<p>2.3. Clasificarea tipurilor de îmbinare a pieselor.</p> <p>2.4. Organizarea informațiilor privind desenele de construcții.</p>		
<p>3.1. Evaluarea corectitudinii respectării regulilor de reprezentare grafică a desenelor de construcție.</p> <p>3.2. Argumentarea propriei opinii privind necesitatea respectării rigorilor și cerințelor în desenul tehnic.</p>	<p>3. Evaluarea și valorificarea desenelor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criterii de evaluare a desenelor tehnice și a respectării regulilor de reprezentare 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> criteriile de evaluare a desenelor de construcții; evaluarea comparativă a portofoliilor cu lucrări.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> organizarea unor întâlniri cu ingineri, arhitecți.</p>

Modulul: Design vestimentar

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea rolului și procesului de design.</p> <p>1.2. Identificarea materialelor, furniturilor, ustensilelor folosite pentru crearea pieselor vestimentare.</p>	<p>1. Ce este designul vestimentar? Cine dictează moda? Stiluri în vestimentație</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiale, furnituri, ustensile • Proprietățile materialelor. Rolul accesoriilor în vestimentație • Norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> funcționalitate, modă, adecvanță, înfrumusețare, design, stil.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare și evaluare a calității pânzei (grosime, textură, aspect) și a ustensilelor adecvate materialelor date, furnituri moderne.</p>
<p>2.1. Aplicarea principiilor designului vestimentar în procesul de creare a unui produs.</p>	<p>2. Proiectarea vestimentară</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principiile designului vestimentar • Selectarea modalităților de transformare/decorare a articolului vestimentar 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> stabilirea criteriilor, proiectarea, executarea, evaluarea articolului; principiile designului vestimentar: repetiția, paralelismul, succesiunea, alternanța, gradația, tranziția, radiația, ritmul, concentrismul, contrastul, accentul, proporția, scara, echilibrul, armonia, unitatea.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> transformarea articolelor vestimentare: prin culoarea și desenul materialului textil, prin detalii/elemente constructive și elemente decorative aplicate.</p>
<p>3.1. Modernizarea și transformarea articolelor vestimentare, folosind diverse tehnici.</p> <p>3.2. Utilizarea creativă a materialelor specifice domeniului.</p>	<p>3. Implementarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea schiței-proiect. • Organizarea mijloacelor materiale. • Transformarea/crearea unui articol vestimentar • Garnisirea articolului 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> legități cromatice, compoziționale.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> realizarea schiței; selectarea mijloacelor materiale potrivite; împodobirea unui articol vestimentar cu elemente de imprimare, croșetare, broderie etc.; finisarea articolului.</p> <p><i>Produce:</i> tricou, fustă, bluză, geantă, accesorii etc.</p>

<p>4.1. Analiza integrității tuturor elementelor componente într-un sistem unic încheiat.</p>	<p>4. Evaluarea și prezentarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza articolului conform cerințelor utilitare, estetice și de calitate • Noi posibilități de utilizare și decorare a articolului • Activități și meserii specifice transformării articolelor vestimentare 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; identificarea unor posibilități de utilizare și decorare a articolelor.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> expoziție de lucrări, defileu.</p>
--	--	--

Modulul: Design de interior

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului designului de interior.</p> <p>1.2. Determinarea soluțiilor necesare pentru înlăturarea disconfortului funcțional al spațiului.</p>	<p>1. Amenajare și confort ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istoria designului de interior. Stiluri și tendințe. Clasificarea spațiilor de interior, având drept reper funcționalitatea acestora • Modalități de zonare/delimitare a spațiilor ambientale • Ergonomia spațiului și a mobilierului 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> istoricul amenajării locuinței; specificul spațiului interior: antreu, bucătărie, dormitor, bloc sanitar, modalități de zonare a spațiilor etc.; observarea în baza imaginilor și a analizei evoluției preocupării omului pentru locuința sa.</p> <p><i>Exerciții:</i> de zonare a spațiilor prin amplasarea pieselor de mobilier (elemente prefabricate); prin modificarea peretilor despărțitori (elemente prefabricate).</p>
<p>2.1. Recunoașterea simbolurilor, semnelor convenționale de reprezentare grafică a interiorului.</p>	<p>2. ABC-ul proiectării interiorului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elemente specifice limbajului proiectării spațiilor de interior • Proiecții grafice. Reguli de reprezentare grafică a proiectelor 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> elementele specifice proiectării interiorului: simboluri, semne convenționale, reguli de cotare.</p>

<p>2.2. Determinarea funcționalității spațiilor locuinței în baza studierii reprezentării grafice/proiectului.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Amenajarea interiorului; tipuri de mobilier; tipuri de stofe/materiale utilizate în amenajarea interioarelor • Obiecte de iluminat și decorațiuni 	<p><i>Aplicații practice:</i> exersarea diverselor modalități de utilizare a instrumentelor/ustensilelor pentru desen; activități de citire a desenelor; determinarea suprafețelor, dimensiunilor încăperilor; definirea funcționalității acestora în baza desenelor/proiectelor.</p> <p><i>Exerciții de:</i> proiectare grafică a mobilierului (proiecție ortogonală), aplicând instrumentele și ustensilele tradiționale pentru desen; proiectare grafică a diverselor spații: odaie, bucătărie etc.; potrivire/combinare armonioasă a tipurilor de stofe pentru draperii, mobilier, covor etc.</p>
<p>3.1. Elaborarea proiectelor spațiilor de interior, respectând funcționalitatea acestora.</p> <p>3.2. Realizarea unor obiecte simple/machete de decorare a spațiului interior, cu respectarea normelor de calitate, securitate și protecție a muncii și mediului.</p>	<p>3. Realizarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinarea suprafeței spațiului, schițarea ideilor • Determinarea stilului și a decorului. Cerințele actuale pentru un spațiu ambiental confortabil • Proiectarea spațiului interior. Etape de proiectare. Măsurarea spațiilor. Schițarea ideilor. Reorganizarea spațiului 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> moduri de organizare a spațiilor; ordonarea activităților necesare pentru realizarea proiectului etc.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> schițarea ideilor; desenarea planului încăperii (sala de clasă); proiectarea pieselor de mobilier potrivite încăperii; estimarea, determinarea listei și a cantității de materiale necesare pentru realizarea machetei; elaborarea și crearea unui obiect de interior în baza propriilor schițe: abajur, vază, gلاstră, cuier, raft pentru cărți etc.; confecționarea decorațiunilor de Crăciun.</p> <p><i>Produce:</i> executarea unor produse simple/machete, respectând fișa tehnologică realizată cu sprijinul profesorului.</p>

<p>4.1.1. Aprecierea calității lucrărilor proprii și ale colegilor din perspectiva reînvestirii beneficiilor obținute.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea produselor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criterii de evaluare a produsului (machetei) • Profesii specifice domeniului 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> etapele și tehnicile aplicate pentru confecționarea obiectelor/machetelor de interior.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> elaborarea criteriilor de evaluare a machetelor; organizarea expoziției colective de machete și a obiectelor de interior; organizarea meselor rotunde cu invitați din domeniul arhitecturii și a designului de interior.</p>
---	--	---

Modulul: **Transport și construcții**

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Identificarea tipurilor de rețele de comunicații și transport și efectele lor asupra omului și mediului.</p> <p>1.2. Identificarea unor mijloace și tehnologii de realizare a transportului de persoane, de mărfuri și de informații.</p>	<p>1. Sisteme de comunicații și transporturi: noțiuni generale, structură</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rețele de comunicații; de telecomunicații • Rețele de transport: terestru, aerian, pe apă. Mijloace și tehnologii de realizare a transportului de persoane, de mărfuri și de informații • Organizarea mediului construit. Localitatea • Locuința. Tipuri, planuri și scheme funcționale. Norme sanitar-igienice și reguli de protecție a vieții 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> istoricul dezvoltării și importanța sistemelor de comunicații în viața omului, rețelele de comunicații, sistemul poștal; rețelele de transport; transportul de persoane, de mărfuri și de informații; localitatea; evoluția sistemelor de amenajare teritorială.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de alcătuire a unor rețele de comunicații (căi, noduri, terminale), de telecomunicații (rețele informatice, telefonie mobilă și fixă, rețele de televiziune și radio etc.); rețele de transport (căi, noduri, terminale); transport terestru (feroviar, rutier), aerian, pe apă (naval și fluvial); selectarea informațiilor despre localitate, despre clădiri (destinație, alcătuire constructivă).</p>
<p>2.1. Realizarea proiectului de îmbunătățire a calității serviciilor de comunicații și transport.</p>	<p>2. Realizarea proiectului de îmbunătățire a calității serviciilor de comunicații și transport</p> <p>Elaborarea unor strategii de protecție a mediului.</p> <p>Comunicații și limbaj grafic în transporturi</p>	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> selectarea informației tehnico-tehnologice.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții (și idei) de reprezentare grafică a rețelelor de transport; exerciții de selectare și folosire a limbajului grafic în transporturi; exerciții de îmbunătățire a calității serviciilor de comunicații și transport.</p>

<p>3.1.1. Realizarea unui plan al locuinței, folosind terminologia specifică.</p>	<p>3. Proiect. Planul locuinței</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminologie specifică • Selectarea diferitor tipuri, planuri și scheme funcționale de locuințe 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> detalieri de proiect.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> alcătuirea planurilor și schemelor funcționale (realizarea schiței; proiectarea locuinței; reprezentarea grafică a planului locuinței).</p> <p><i>Produce:</i> planul locuinței, schema funcțională a locuinței.</p>
<p>4.1. Evaluarea proiectului, identificând instituțiile de învățământ din domeniu.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea proiectului</p> <p>Impactul dezvoltării comunicațiilor, transportului și construcțiilor asupra individului, mediului și societății</p>	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al proiectului; identificarea unor posibilități de utilizare; descrierea etapelor tehnologice utilizate în activitățile practice.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> evaluarea schițelor; prezentarea proiectului.</p>

Modulul: Energie și electrotehnică

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Identificarea formelor de energie, a surselor și a tehnologiilor de obținere a acesteia.</p> <p>1.2. Selectarea materialelor și ustensilelor de electromontaj.</p>	<p>1. Forme de energie: mecanică, termică, chimică, electrică etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surse de energie. Surse energetice specifice zonei • Materiale și instrumente de electromontaj • Norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> importanța cunoașterii surselor de energie electrică în viața cotidiană.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> selectarea și păstrarea corectă a materialelor și instrumentelor; conductorii (fire electrice); dispozitiv de simulare pentru electrotehnică; becuri, întrerupător; motor electric; șurubelnițe, clește, cuțite cu izolatoare.</p>

<p>2.1. Realizarea unei scheme de montare în serie și în paralel, respectând regulile de protecție a muncii.</p> <p>2.2. Valorificarea limbajului tehnic specific domeniului energetic.</p>	<p>2. Elemente de limbaj grafic specific</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energia în gospodărie • Forme de energie și utilizarea lor. Corpuri de iluminat • Circuitele electrice dintr-o locuință: <ul style="list-style-type: none"> - circuitul electric și elementele lui; - scheme electrice; - semne convenționale în schemele electrice. • Terminologie specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> formele de energie și utilizarea lor; corpurile de iluminat (schema instalațiilor electrice în serie și în paralel); circuitele electrice dintr-o locuință; metodele de alcătuire a schemelor electrice, utilizând semnele convenționale (conductor, legarea conductoarelor, ramificația conductoarelor, dulie cu bec electric, întrerupător, legătură de curent dezmembrabilă, fișă, priză etc.); materialele conductoare și izolatoare.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de alcătuire a unei scheme de montare în serie și în paralel a două becuri.</p>
<p>3.1. Realizarea lucrărilor de electromontare, respectând regulile de protecție a muncii.</p> <p>3.2. Montarea unui motor la un circuit electric cu o fază.</p> <p>3.3. Depistarea și remedierea defectelor în circuitele electrice.</p>	<p>3. Realizarea unei lucrări simple de electromontare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lucrări de electromontare: montarea în serie a două becuri; montarea în paralel a două becuri; conectarea conductorilor la accesoriile electrice; montarea unui motor la un circuit electric cu o fază • Remedierea defectelor simple a elementelor de circuit • Prevenirea și stingerea incendiilor 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> selectarea informației tehnico-tehnologice; exerciții de reprezentare grafică a detaliilor electromotorului; funcțiile transformatorului; lucrări practice de montare a unui dispozitiv prin unirea a două becuri în serie sau în paralel; tipuri de motoare, construcția și importanța lor în economie.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> utilizarea sculelor pentru lucrările de reparație (șurubelnițe, clești, ciocan/pistol de lipit, creion de tensiune etc.); studiu de caz: <i>Prevenirea și stingerea incendiilor.</i></p> <p><i>Produce:</i> dispozitiv montat prin unirea a două becuri în serie sau în paralel; motor montat la un circuit electric cu o fază*.</p>
<p>4.1. Verificarea corectitudinii realizării proiectelor de electromontaj personale și ale colegilor.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profesia de lăcătuș-electrician 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, identificarea unor posibilități de utilizare a lucrărilor de electromontare; descrierea etapelor tehnologice utilizate în activitățile de confecționare.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> evaluarea schemelor de montare prezentate.</p>

Modulul: Robotică

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Utilizarea corectă a termenilor specifici roboticii în exprimare și în formularea întrebărilor.</p> <p>1.2. Identificarea particularităților distinctive ale roboților.</p> <p>1.3. Identificarea domeniilor de utilizare a roboților.</p>	<p>1. Evocare/inițiere în robotică</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istoria roboticii Ce este un robot? Primul robot; evoluția roboților; roboții în viața noastră <p><i>Terminologie specifică:</i> mecanism, automat, mecanism mecatronic, robot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipuri de roboți Clasificarea roboților. La ce folosim roboții? Misiuni ale roboților; roboții viitorului • Legile roboticii <ul style="list-style-type: none"> - relația robot – om; - relația robot – robot; - roboții și umanitatea <p><i>Terminologie specifică:</i> roboți industriali, roboți de servicii, roboți mobili, roboți statici, umanoizi/androizi, roboți autonomi, roboți cu control la distanță</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretare a termenului „robotică”; - enumerare a particularităților distinctive ale roboților; - indicare a domeniilor de utilizare a roboților; - descriere a roboților viitorului; - argumentare a necesităților de a respecta legile roboticii; - clasificare a roboților; - descriere a impactului social al implementării pe scară largă a roboților. <p><i>Produse:</i> mesaj argumentativ.</p>
<p>2.1. Recunoașterea unităților funcționale și a componentelor fizice ale robotului.</p>	<p>2. Structura roboților</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schema funcțională a robotului: unitatea de comandă, unitatea de achiziție a informației, unitatea de extragere a informației, unitatea de acționare, unitatea de locomoție 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - identificare a unităților funcționale ale roboților și explicare a destinației acestora; - identificare a componentelor fizice ale roboților și explicare a destinației acestora;

<p>2.2. Explicarea destinației unităților funcționale și a componentelor fizice ale robotului.</p> <p>2.3. Asamblarea și dezasamblarea modelelor de structuri de rezistență.</p> <p>2.4. Asamblarea și dezasamblarea modelelor sistemelor de locomoție a roboților.</p> <p>2.5. Încorporarea unităților de comandă în modelele de roboți.</p> <p>2.6. Instalarea și dezinstalarea senzorilor modelelor de roboți.</p>	<p>• Structura fizică a robotului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - structuri de rezistență, - sisteme de locomoție, sisteme de execuție, surse de alimentare, senzori, centre de comandă, elemente de conexiune <p><i>Terminologie specifică:</i> controlul motoarelor, energie, transformare de energie, acumulator, baterii, cabluri, porturi, conexiuni</p> <p>• Structuri de rezistență: destinația structurilor de rezistență, piese din componența modelelor de structuri de rezistență, metode de fixare a pieselor din componența modelelor de structuri de rezistență, proceduri de asamblare și dezasamblare a modelelor de structuri de rezistență</p> <p>• Sisteme de locomoție: destinația sistemelor de locomoție, procedurile de asamblare și dezasamblare a modelelor sistemelor de locomoție a roboților</p>	<ul style="list-style-type: none"> - identificare a relațiilor de reciprocitate între unitățile funcționale și componentele fizice ale roboților; - clasificare a pieselor din componența modelelor de structuri de rezistență în funcție de destinație, dimensiuni și configurație geometrică; - identificare a relațiilor de reciprocitate între caracteristicile componentelor fizice ale roboților și misiunile roboților; - clasificare a senzorilor modelelor de roboți în funcție de destinație și caracteristicile funcționale; - organizare ergonomică a locului de muncă. <p><i>Activități de modelare:</i> fixarea unității de comandă pe modelul de robot; conectarea sistemului de locomoție la unitatea de comandă; instalarea și dezinstalarea senzorilor ultrasonici, tactili, de sunet, de luminozitate, de culori și de orientare în spațiu.</p> <p><i>Produse:</i> modele de structuri de rezistență de tip: cadru, arcadă, scaun, șezlong, carusel, șasiu, carcasă asamblate/dezasamblate; modele de transmisii cu roți dințate, curea, melc, asamblate/dezasamblate; modelele sistemelor de locomoție cu roți, șenile, picioare, benzi transportoare, asamblate/dezasamblate;</p>
--	---	---

<p>2.7. Asamblarea și dezasamblarea modelelor sistemelor de execuție a roboților.</p> <p>2.8. Îndeplinirea regulilor de protecție a mediului ambiant și de muncă în siguranță.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Unitate de comandă: destinația unității de comandă, schimbul de informații dintre unitatea de comandă și componentele robotului; încorporarea unităților de comandă în modelele de roboți <p><i>Terminologie specifică:</i> porturile unității de comandă, interfața om-robot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Senzori: destinația senzorilor, senzori activi și senzori pasivi, proceduri de instalare și de deinstalare a senzorilor • Sisteme de execuție: destinația sistemelor de execuție; controlul sistemelor de execuție • Protecția mediului ambiant și munca în siguranță: regulile de protecție a mediului ambiant și de muncă în siguranță; organizarea ergonomică a locului de muncă <p><i>Terminologie specifică:</i> motoare, transmisiuni, propulsoare</p>	<p>modelele sistemelor de execuție de tip mâini mecanice, dispozitive de manevrare, dispozitive de apucare, dispozitive dedicate asamblate/dezasamblate.</p> <p><i>Proiecte:</i> asamblarea modelelor de roboți propuși de cadrul didactic.</p>
<p>3.1. Crearea mediilor simulate de lucru ale roboților.</p> <p>3.2. Utilizarea instrumentarului mediilor de dezvoltare a programelor de conducere a roboților.</p>	<p>3. Programăm roboții</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediile de lucru ale roboților: modele de medii de lucru; modele de medii simulate; modele de obiecte, obstacole și denivelări • Sisteme de comenzi ale roboților: comenzi de deplasare; comenzi de introducere și de extragere a informației; comenzi de acțiune • Metode de control al roboților: manual, de către ființa umană; automat, cu logică cablată; automat, cu logică programabilă; manumatic (manual și automat, tiptronic) 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - identificare a relațiilor de reciprocitate între mediul de lucru, caracteristicile roboților și misiunile acestora; - clasificare a metodelor de control al roboților; - recunoaștere a elementelor de interfață ale mediilor de dezvoltare a programelor de conducere a roboților; - gestionare a conexiunilor dintre unitatea de comandă a roboților și calculatoarele personale;

<p>3.3. Programarea algoritmilor liniari de conducere a roboților.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Medii de dezvoltare a programelor de conducere a roboților: interfața; gestionarea proiectelor; gestionarea conexiunilor între unitatea de comandă a roboților și calculatorul personal; încărcarea/executarea programelor de conducere în unitățile de comandă ale modelelor de roboți <p><i>Terminologie specifică:</i> blocuri de acțiune, blocuri de senzori, blocuri de control al fluxului, parametrii blocurilor, angrenarea blocurilor</p>	<ul style="list-style-type: none"> - explicare a destinației blocurilor de acțiune; - identificare a legăturilor cauzale dintre setările blocurilor și acțiunilor efectuate de către robot. <p><i>Activități de modelare:</i> crearea mediilor simulate de lucru; elaborarea, încărcarea, executarea programelor de conducere a roboților.</p> <p><i>Produce:</i> proiect realizat: <i>Robot în misiune.</i></p>
---	---	--

Clasa a IX-a

Modulul: *Meșteșuguri populare și moderne*

(*Arta mărgelitelui, Prelucrarea artistică a lemnului, Prelucrarea artistică a metalului*)

Arta mărgelitelui		
Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului podoabelor și bijuteriilor specifice portului popular.</p>	<p>1. Podoabele și bijuteriile în portul popular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podoabele și bijuteriile ca mărci ale individualității artistice a unui costum popular. Podoabele și bijuteriile de cap, gât, piept, brâu și membre • Semantica podoabelor și bijuteriilor 	<p>Activități de învățare și produse școlare recomandate</p> <p><i>Conversații/discuții/observare:</i> elemente de împodobit ce fac parte din complexul ornamental de piese, care intră în compoziția de ansamblu a costumului popular.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> cercetarea podoabelor și bijuteriilor de cap, gât, piept, brâu și membre; aprecierea calității materialelor și ustensilelor utilizate în confecționarea podoabelor și bijuteriilor specifice portului popular.</p>

<p>2.1. Explorarea tehnicilor de lucru cu mărgelușele în crearea accesoriilor vestimentare.</p>	<p>2. Tehnologia creării accesoriilor vestimentare din mărgele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istoricul apariției și dezvoltării unor accesorii: agrafa, broșa, cerceii, inelul, colierul, brâu etc. • Tehnologia creării accesoriilor vestimentare. <p>Specificul algoritmului de lucru. Materiale auxiliare</p>	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> aplicarea mărgelilor în brodatul tablourilor, icoanelor, gentuțelor, la decorarea hainelor, accesoriilor vestimentare; confecționarea obiectelor decorative: bijuterii, copaci decorativi, flori etc.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> experimentarea materialelor prin diverse tehnici de lucru cu mărgelile de diferită calitate și mărime, exersarea confecționării accesoriilor simple, conform algoritmului stabilit.</p>
<p>3.1. Realizarea proiectului de confecționare a unui accesoriu din mărgele, respectând normele sanitar-igienice și de protecție a muncii.</p>	<p>3. Realizarea unui accesoriu din mărgele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea articolului. Criterii de selectare a accesoriilor: vârstă, stilul hainelor, grupă sanguină, horoscop etc. • Analizarea și selectarea resurselor materiale necesare realizării proiectului • Realizarea practică a accesoriului proiectat • Operații de finisare 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> etapele de confecționare a articolului proiectat; elaborarea schiței; selectarea mijloacelor; stabilirea tehnicii de confecționare.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> confecționarea unui articol/accesoriu simplu din mărgelile.</p> <p>Respectarea tehnologiei de confecționare.</p> <p><i>Produse:</i> agrafă, broșă, cercei, inel, colier, brâu etc.</p>
<p>4.1. Aprecierea lucrării confecționate din punct de vedere estetic și creativ.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilități de valorificare a tehnicii mărgelutului în designul vestimentar: la crearea rochiilor de seară, șalurilor decorative, gulerelor, bijuteriilor festive etc. 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> aspectul estetic și decorativ al accesoriului; identificarea unor posibilități valorificare, în asamblu, a unor piese vestimentare.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> prezentarea lucrărilor, organizarea unei expoziții de lucrări.</p>

Prelucrarea artistică a lemnului		
Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Analiza obiectelor din lemn: utilizare, materiale folosite, alcătuire, formă, schiță, preț.</p> <p>1.2. Identificarea materialelor și ustensilelor specifice diferitor tehnologii de prelucrare a lemnului.</p>	<p>1. Evoluția diferitor tehnologii de prelucrare a lemnului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obiecte din lemn ornamentate tradițional • Materiale și ustensile utilizate la prelucrarea artistică a lemnului: traforare, gravare, cioplire, sculptare, mozaic • Norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> activitatea Uniunii Meșterilor Popolari din Republica Moldova; varietatea și semnificația ornamentului tradițional; proprietățile materialelor și ale ustensilelor utilizate în prelucrarea lemnului.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> studiul și cercetarea materialelor specifice; studii ustensilelor specifice (gravura în lemn, cioplirea, sculptura în relief, în volum, strunjirea, mozaicul etc.); colectarea unor obiecte ornamentate din trecut; excursii în regiunile în care este dezvoltat meșteșugul de prelucrare artistică a lemnului.</p>
<p>2.1. Realizarea unor obiecte în diferite tehnici de lucru, respectând normele sanitar-igienice și regulile de protecție a muncii.</p>	<p>2. Tehnologii de prelucrare artistică a lemnului:</p> <p>traforajul; pirogravura; gravura în lemn; cioplirea ornamentului geometric; sculptura în relief; sculptura în volum; strunjirea; mozaicul</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminologie specifică <p>Ornamentica: compoziții cu motive geometrice, fitomorfe, zoomorfe, cosmomorfe, schemeomorfe, antropomorfe</p>	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> specificul meșteșugului, noțiunile și terminologia specifică tehnologiilor de prelucrare artistică a lemnului; traforajul; pirogravura; gravura în lemn; sculptura în relief; sculptura în volum; strunjirea; mozaicul (furniruirea); tipurile de mozaic.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exersarea realizării operațiilor tehnologice în diferite tehnici; lucrări practice de alcătuire a schițelor de ornament; lucrări practice de executare a decorului pe obiectul modelat; finisarea.</p>

<p>3.1. Executarea unor operații tehnologice (de pregătire, de prelucrare, de finisare) pentru realizarea unui articol creativ</p> <p>pe baza fișei tehnologice.</p>	<p>3. Elaborarea unui proiect de confecționare a unui articol creativ, combinând tehnologiile de prelucrare artistică a lemnului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizarea și selectarea tehnicilor care pot fi combinate • Elaborarea fișei tehnologice • Programarea schiței grafice la computer 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> fișa tehnologică pentru confecționarea unui articol creativ, combinând mai multe tehnici de lucru studiate*.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> proiectarea articolului*; realizarea schiței; selectarea materialelor și ustensilelor potrivite; efectuarea lucrărilor practice de modelare a obiectului, de ornamentare; finisarea articolului; păstrarea în ordine și curățenia a materialelor și ustensilelor selectate; înlăturarea lacunelor depistate în timpul lucrului.</p> <p><i>Produce:</i> un articol creativ din lemn: pirogravat, gravat, sculptat în relief, sculptat în volum sau mozaic etc*.</p>
<p>4.1. Evaluarea întregului proces de confecționare a articolului.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizarea expoziției-târg de caritate cu articole confecționate de elevi 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; calcularea sine-costului (costului unitar); promovarea.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> prezentarea proiectelor; organizarea unei expoziții de articole.</p>

Prelucrarea artistică a metalului		
Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului prelucrării artistice a metalului forjat.</p> <p>1.2. Identificarea materialelor, ustensilelor și a strungului de filetat pentru prelucrarea metalului.</p>	<p>1. Obiecte tradiționale confecționate din metal forjat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiale și ustensile utilizate în prelucrarea metalului. Strungul de filetat. Cuțitele de strung • Norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> istoricul dezvoltării prelucrării artistice a metalului forjat pe teritoriul Moldovei; elemente decorative pentru uși, zăbrele, porți, garduri; obiecte de cult; obiecte utilitare (mâner, cuier, suport etc.); obiecte de giuvaiererie.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> selectarea materialelor și ustensilelor (fâșie din metal forjat; bare cu secțiuni rotunde și pătrate; dispozitiv de îndoire; dispozitiv de încălzire a metalului; ciocan, clește, nicovală, menghină).</p>

<p>2.1. Realizarea tehnicilor de lucru, respectând normele sanitar-igienice și regulile de protecție a muncii.</p> <p>2.2. Analizarea relațiilor dintre tipurile de activități și meseriile specifice acestora.</p>	<p>2. Tehnici de executare a decorului: prin forjare; prin strunjire; prin îndoire; prin îndreptare; prin răsucire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operații de strunjire la strungul de filetat: filetarea exterioară, filetarea interioară • Reprezentarea filetelor pe desenele tehnice • Ornametica tradițională 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> tehnicile de lucru; semnificația ornamentelor executate din metal forjat (rozeta, pomul vieții etc.).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de reprezentare grafică a unui obiect confecționat din metal forjat; exerciții de filetare, strunjire a metalului; exerciții de îndoire, de răsucire a metalului; lucrări practice de asamblare prin filet; nituire, legare cu sârmă; lucrări de finisare decorativă; confecționarea buloanelor pentru reparația mobilei; exerciții de alcătuire a unor ornamente: geometrice, fitomorfe, zoomorfe, cosmomorfe etc.</p>
<p>3.1. Elaborarea proiectului de confecționare a unui articol din metal, utilizând terminologia specifică domeniului.</p> <p>3.2. Realizarea unui articol, respectând fișa tehnologică.</p>	<p>3. Proiectarea și realizarea unui articol simplu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborarea fișei tehnologice • Realizarea practică a articolului proiectat. Compunerea decorului pe suprafața articolului. Operații de finisare • Terminologie specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> selectarea informației tehnico-tehnologice pentru articolele: mâner pentru ușa; suport pentru fierul de călcat; suport pentru tabletă; suvenir; mâner pentru dulăpior etc*.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> realizarea schiței, proiectarea articolului, selectarea materialelor potrivite; exerciții de îndeplinire a operațiilor tehnologice de confecționare a articolului; combinarea tehnicilor studiate într-o lucrare de creație; finisarea articolului; păstrarea în ordine și curățenie a locului de lucru, a materialelor și ustensilelor selectate.</p> <p><i>Produce:</i> mâner pentru ușa; suport pentru fierul de călcat; suport pentru tabletă; suvenir; mâner pentru dulăpior etc*.</p>
<p>4.1. Evaluarea întregului proces de realizare a proiectului.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Managementul organizării unui târg al meșterilor populari 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> aspectul estetic și decorativ al articolului; identificarea unor posibilități de utilizare și decorare a articolelor; etapele tehnologice parcurse la confecționarea articolului.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> prezentarea proiectelor; realizarea unor elemente de publicitate.</p>

Modulul: Design vestimentar

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea rolului și procesului de design.</p> <p>1.2. Identificarea materialelor, furniturilor, ustensilelor folosite pentru crearea pieselor vestimentare.</p>	<p>1. Tendințe ale designului vestimentar Cerințele consumatorului. Aspecte specifice ale designului vestimentar. Articole și accesorii vestimentare inspirate din folclor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Materiale, furnituri, ustensile <p>Proprietățile materialelor. Rolul accesoriilor în vestimentație. Norme sanitare-igienice și reguli de protecție a muncii</p>	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> funcționalitate; modă; corespundere; înfrumusețare; design; stil.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare și evaluare a calității pânzei (grosimea, textura, aspectul) și a ustensilelor adecvate materialelor selectate; furnituri moderne.</p>
<p>2.1. Aplicarea principiilor designului vestimentar în procesul de proiectare a unui produs.</p>	<p>2. Proiectarea vestimentară</p> <ul style="list-style-type: none"> • Principiile designului vestimentar • Selectarea modalităților de transformare/decorare a articolului vestimentar • Efectul culorilor și al elementelor grafice 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> stabilirea criteriilor, proiectarea, executarea, evaluarea articolului; principiile designului vestimentar; repetiția, paralelismul, succesiunea, alternanța, gradația, tranziția, radiația, ritmul, concentrismul, contrastul, accentul, proporția, scara, echilibrul, armonia, unitatea.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> transformarea articolelor vestimentare prin culoare și prin imprimarea materialului textil, prin detalii/elemente constructive, prin elemente decorative aplicate.</p>
<p>3.1. Modernizarea și transformarea articolelor vestimentare, folosind diverse tehnici.</p> <p>3.2. Utilizarea creativă a materialelor specifice domeniului.</p>	<p>3. Implementarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea schiței de proiect • Organizarea mijloacelor materiale • Transformarea/crearea unui articol vestimentar modern • Garnisirea articolului 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> legități cromatice, compoziționale.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> realizarea schiței; selectarea mijloacelor materiale potrivite; confecționarea accesoriilor vestimentare: eșarfe, broșe, agrafe, bijuterii, gențițe, centuri etc.; modernizarea și transformarea articolelor vestimentare prin decupare, secționare, aplicare, imprimare etc.</p> <p><i>Produce:</i> decorarea și aplicarea accesoriilor pe: tricou, bluză, rochie, pantaloni (plugi), geacă, geantă/ghiozdan etc.</p>

<p>4.1.1. Analiza integrității tuturor elementelor componente într-un sistem unic încheiat.</p>	<p>4. Evaluarea și prezentarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza articolului conform cerințelor utilitare, estetice și de calitate • Posibilități de utilizare și decorare a articolului • Activități și meserii specifice designului vestimentar 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului, aspectul estetic și decorativ al articolului; identificarea unor posibilități de utilizare și decorare a articolelor.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> expoziție de lucrări, defilare.</p>
--	--	---

Modulul: Design de interior

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea particularităților specifice interiorului în funcție de variate stiluri.</p> <p>1.2. Identificarea modalităților tradiționale și moderne de amenajare a interioarelor.</p> <p>1.3. Determinarea influențelor optice ale culorilor asupra spațiilor.</p>	<p>1. Amenajare și confort ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stiluri și tendințe în designul de interior. Modalități de zonare/delimitare a spațiilor • Ergonomia spațiului și a mobilierului • Relația culorii și a elementelor grafice cu spațiul • Modalități de reorganizare a spațiilor 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> Istoricul și tendințele stilistice în domeniul interiorului (tradițional, modern): tendințe cromatice specifice încăperilor cu diverse funcții.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> observarea în baza imaginilor a tendințelor stilistice de amenajare a spațiilor: analiza principalelor elemente grafice (linii, dungi, suprafețe și culori), precum și influența lor psihologică asupra individului și a personalității acestuia.</p> <p><i>Exerciții de:</i> zonare a spațiilor prin amplasarea pieselor de mobilier, modificarea pereților despărțitori (AutoCAD, variante 2D, 3D).</p>

<p>2.1. Identificarea instrumentelor și elementelor specifice limbajului grafic utilizate în proiectarea interiorului.</p> <p>2.2. Executarea planurilor unor încăperi simple, cu sprijinul profesorului, respectând regulile de reprezentare grafică.</p>	<p>2. ABC-ul proiectării</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilaje, instrumente și programe specifice proiectării la computer • Simboluri, semne convenționale, reguli de cotare etc. • Reguli de reprezentare grafică a proiectelor 	<p><i>Aplicații practice:</i> exersarea diverselor utilaje (computer, planșetă grafică, programa de proiectare ArchiCAD): activități de citire a desenelor; măsurarea perimetrului și determinarea suprafeței/ariei sălii de clasă sau a altor încăperi cu ajutorul instrumentelor de măsurat.</p> <p><i>Exerciții:</i> proiectarea grafică a diverselor spații: odaie, bucătărie, salon etc.</p>
<p>3.1. Determinarea activităților necesare pentru realizarea proiectului de interior.</p> <p>3.2. Realizarea proiectelor de amenajare/reamenajare a unui spațiu de interior.</p>	<p>3. Realizarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea grafică a spațiilor de locuit. Etapele și tehnologiile informaționale aplicate pentru proiectarea interioarelor. Alegerea stilului și a decorului 	<p><i>Aplicații practice:</i> desenarea planului încăperii; măsurarea spațiilor; schițarea ideilor; reorganizarea spațiului; proiectarea pieselor de mobilier potrivite încăperii.</p> <p><i>Produse:</i> proiectarea încăperii în format 3D, programa ArchiCAD.</p>

<p>4.1. Aprecierea corectitudinii proiectului realizat.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea produselor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluare/autoevaluare a proiectului realizat • Achiziții și posibilități de aplicare a acestora în alte domenii de design 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> activități și meserii specifice domeniului.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> enumerarea etapelor de proiectare, elaborarea criteriilor de evaluare a proiectelor; organizarea expoziției colective cu proiecte de interior. Argumentarea propriei opinii privind necesitatea respectării cerințelor estetice, igienice, ergonomice a spațiilor de interior.</p>
--	---	--

Modulul: *Design grafic*

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Definirea designului grafic și a domeniilor acestuia.</p> <p>1.2. Argumentarea necesității cunoașterii la nivel elementar a domeniului <i>Design grafic</i>.</p>	<p>1. Istoricul dezvoltării</p> <p>Domenii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Design pentru edituri. Publicitate • Design corporativ. Design pentru Web • Design pentru ambalaje 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> istoric și domenii ale designului grafic; evoluția design-ului în pas cu evoluția tehnicii de imprimare; necesitatea materialelor publicitare: semnul, emblema, simbolul, sigla, marca fabricii, afișul etc.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> studierea materialelor publicitare: pliante, reviste etc.; excursii, vizite la tipografii.</p>
<p>2.1. Aplicarea abilităților de utilizare a programelor pentru design grafic.</p>	<p>2. Resurse materiale/ustensile utilizate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programe pentru: tehnoredactare editorială, machetarea paginii, scanare • Manipularea imaginilor. Fotografia digitală 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> programele specifice designului grafic (InDesign, Ilustrator, Photoshop).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> activități de exersare a scanării, a descărcării imaginilor; de realizare a fotografiei digitale etc.; de exersare a programelor specifice designului grafic.</p>

<p>3.1. Operarea cu dimensiunile și tipurile de font/ caractere, spațierea dintre litere pentru accentuare și ierarhizare a textului.</p> <p>3.2. Aplicarea principiilor de bază în machetarea unui text cu imagini.</p>	<p>3. ABC-ul tehnicilor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limbajul designului grafic: forma, spațiul și culoarea. Introducere în tipar. Căutarea ideilor • Instrumente și aptitudini pentru atelier • Principii și tehnici de machetare. De la concept la vizual 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> principii de bază ale designului grafic: forma și spațiul – spațiul negativ și spațiul pozitiv; compoziție; principii de bază ale machetării; desene de tip studiu; definiții ale culorii: contrast și armonie între culori; anatomia tipurilor de caracter (font).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> selectarea fontului; determinarea spațierii și a dimensiunii fontului; realizarea unui fragment de pagină după model.</p>
<p>4.1. Elaborarea unui proiect de realizare a materialelor publicitare.</p> <p>4.2. Dezvoltarea informației primite cu referire la realizarea lucrării.</p>	<p>4. Realizarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studierea cerințelor și a conceptului • Căutarea ideilor. Procurarea imaginilor • Fotografii sau ilustrații. Organizarea ideilor (formă, culoare, font, spațiu etc.). Pregătirea pentru tipar 	<p><i>Aplicații practice:</i> studiul materialelor publicitare (albume, pliante, bucle, editoriale etc.); analiza diverselor modalități de elaborare a materialelor publicitare.</p> <p><i>Produce recomandate:</i> ambalaje/etichete/diplome/embleme/afișe ale unor evenimente organizate în școală; pliante/catalogoage cu lucrări ale elevilor; calendare/ziarul școlii etc.</p>
<p>5.1. Evaluarea proiectului realizat conform cerințelor și principiilor tehnice.</p>	<p>5. Evaluarea și valorificarea produselor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea/autoevaluarea proiectului realizat • Activități și meserii ce au tangențe cu designul grafic: programator, animator video, administrator de rețele informaționale, editor etc. 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> etapele și tehnologiile aplicate pentru realizarea materialelor publicitare; evoluția domeniului <i>Design grafic</i> și tangența acestuia cu variate specialități/profesii.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> elaborarea criteriilor de evaluare a materialelor publicitare; organizarea unor întâlniri cu reprezentanți ai domeniului <i>Design grafic</i>; organizarea expoziției colective de materiale publicitare create de întreaga clasă.</p>

Modulul: Transport și construcții

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului tipurilor mijloacelor de transport.</p> <p>1.2. Identificarea mecanismelor funcționale ale automobilului.</p> <p>1.3. Respectarea regulamentului circulației rutiere.</p>	<p>1. Automobilul modern și automobilul viitorului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipuri de mijloace de transport: mijloace de transport cu motor cu ardere internă în 4 timpi; mijloace de transport cu motor de tip Diesel • Materiale și ustensile: simulatoare ale pieselor mecanismelor principale ale automobilului: set de chei, dispozitive de asamblare, dezasamblare • Mecanisme funcționale ale automobilului: motor, cutie de transmisie, ambreiaj, sistem de frânare, sistem de accelerare, sistem de răcire a motorului, sistem de alimentare, schema electrică • Norme sanitare-igienice și reguli de protecție a muncii • Regulamentul circulației rutiere 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> istoricul dezvoltării și importanța automobilului în viața omului.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> selectarea materialelor și ustensilelor: simulatoare ale pieselor mecanismelor principale ale automobilului – set de chei, dispozitive de asamblare, dezasamblare; exerciții de alcătuire a unui traseu; exerciții de identificare și denumire a mecanismelor funcționale ale automobilului; studiu de caz; examinarea articolelor din <i>Regulamentul circulației rutiere</i>: obligațiunile conducătorului de vehicul; organizarea și dirijarea circulației rutiere (semnalele agentului de circulație, indicatoarele rutiere, marcajele rutiere); reguli pentru circulația vehiculelor.</p>
<p>2.1. Realizarea planului școlii și a schemelor funcționale, folosind terminologia specifică.</p>	<p>2. Școala</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amplasarea și alcătuirea constructivă • Planul și schemele funcționale 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> necesitatea amplasării corecte a unităților de învățământ.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de reprezentare grafică a planului (școală, clasă, laborator, teren pentru lecțiile practice/polygon).</p>

<p>3.1. Realizarea unui proiect de amenajare a terenului școlar, respectând cerințele de protecție a vieții și a sănătății.</p>	<p>3. Proiect</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amenajarea terenului școlar/polygonului pentru aplicațiile practice cu mijloacele de transport moderne de utilizare tehnologică, reprezentarea grafică, elaborarea fișelor tehnologice, a traseelor etc.). • Proiectarea în format 3D 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> selectarea informației tehnico-tehnologice. <i>Aplicații practice:</i> realizarea schiței; proiectarea terenului școlar/polygonului; descrierea (informație tehnico-tehnologică, reprezentarea grafică, elaborarea fișelor tehnologice, a traseelor etc.). <i>Produse:</i> reprezentarea grafică a planului: unei școli/clase, unui laborator, unui teren pentru lecțiile practice/polygon*.</p>
<p>4.1. Evaluarea întregului proces de elaborare a proiectului.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soluții de protejare a mediului 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> identificarea unor posibilități de utilizare; descrierea etapelor tehnologice utilizate în activitățile practice. <i>Aplicații practice:</i> prezentarea proiectului.</p>

Modulul: Energie și electrotehnică

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului tehnologiilor de obținere a energiei.</p> <p>1.2. Identificarea materialelor și ustensilelor specifice electrotehnicii.</p>	<p>1. Tehnologii de obținere a energiei specifice zonei geografice</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transport și distribuție prin sistemul energetic național • Domenii de utilizare. Consumatori de energie. Circuite termice, gaze • Materiale și ustensile • Norme sanitar-igienice și reguli de protecție a muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> importanța cunoașterii obținerii energiei electrice; transport și distribuție prin sistemul energetic național; domenii de utilizare; consumatori de energie; circuite termice, gaze. <i>Aplicații practice:</i> selectarea, utilizarea și păstrarea corectă a materialelor și ustensilelor (conductoare, izolatoare, tuburi izolante, testerul, șurubelnițe, indicatorul de tensiune, becul de control, ampermetrul, voltmetrul, cleștele, ciocanul/pistolul de lipit etc.).</p>

<p>2.1. Montarea în serie și în paralel a rezistențelor, respectând normele sanitar-igienice și regulile de protecție a muncii.</p> <p>2.2. Depistarea și remedierea defectelor în circuitele electrice și în funcționarea aparatelor.</p>	<p>2. Lucrări de electromontare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montarea în serie a rezistențelor, montarea în paralel a rezistențelor. <p>Consumatori electrocasnici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metode de economisire a energiei • Reparația aparatelor electrocasnice • Terminologie specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> metodele de alcătuire a unui circuit electric cu motor prin utilizarea semnelor convenționale; consumatori electrocasnici; metode de economisire a energiei.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de proiectare a unei scheme electrice: lucrări practice de electromontare (montarea în serie a rezistențelor, montarea în paralel a rezistențelor); exerciții de reprezentare grafică a detaliilor electromotorului; funcțiile transformatorului; evaluarea schemelor de montare; lucrări practice de reparație a aparatelor electrocasnice.</p>
<p>3.1. Realizarea unui articol, respectând fișa tehnologică.</p> <p>3.2. Identificarea unor instituții de învățământ care pregătesc cadre pentru domeniul energetic.</p>	<p>3. Realizarea unui articol simplu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construirea electromagnetului, soneriei electrice, releului și electromotorului, dispozitivelor automate cu electromagnet și releu termic* • Fișa tehnologică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> construcția și principiul de funcționare a electromagnetului, soneriei electrice, releului și electromotorului, dispozitivelor automate cu electromagnet și releu termic.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de conectare a electromagnetului, soneriei electrice, releului și electromotorului, dispozitivelor automate cu electromagnet și releu termic.</p> <p>Produce: electromagnet, sonerie electrică, releu, electromotor, dispozitive automate cu electromagnet și releu termic*.</p>
<p>4.1. Evaluarea întregului proces de confecționare a articolului.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impactul tehnologiilor de producere și utilizare a energiei asupra omului și a mediului • Profesia electromontor-reparator 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> regulile de protecție a muncii în timpul lucrărilor de electromontare; evaluarea lucrărilor practice efectuate; discuții privind descrierea etapelor de montare.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> prezentarea proiectului; organizarea unei expoziții.</p>

Modul: Domenii profesionale

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Identificarea diferitor posibilități de formare profesională oferite de învățământul din republică.</p> <p>1.2. Analizarea cererii și ofertei pe piața muncii.</p>	<p>1. Domenii profesionale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specificul profesional al diferitelor zone geografice • Clasificarea meseriilor și profesilor • Posibilități de formare profesională. Competențe profesionale. Cerere și ofertă pe piața muncii • Calitatea muncii și relațiile de muncă. Integrarea în câmpul muncii: avantaje și dezavantaje privind profesiile și meseriile • Vocația și alegerea profesiei. Imaginea sinelui într-un domeniu profesional. Calități și condiții profesionale: drepturi și responsabilități 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> domenii de activitate (meserii, profesii); clasificarea meseriilor și profesilor; evoluția meseriilor și profesilor din domeniul tehnologic; meserii și profesii noi.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> organizarea unor întruniri cu reprezentanți ai agenților economici din zonă; simularea unor interviuri cu referire la obținerea unui loc de muncă; exerciții de elaborarea a CV-urilor; vizionarea unor materiale înregistrate în diverse ateliere, întreprinderi; exerciții de redactare a unor mesaje (în cuvinte și simboluri) pe baza unui suport vizual.</p>
<p>2.1. Elaborarea unor strategii pentru viitoarea profesie în concordanță cu propriile interese și aptitudini.</p>	<p>2. Tendințe în evoluția pieței muncii</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dezvoltarea domeniului serviciilor, dezvoltarea întreprinderilor mici și mijlocii etc. • Mobilitatea ocupațională • Factorii ce influențează alegerea profesiei 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> evoluția unor domenii profesionale de producție și servicii.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare a principiilor responsabilității angajaților în diverse domenii de producție și servicii; observarea unor domenii profesionale revoluționare în sfera tehnologiilor și impactul acestora asupra culturii naționale; discuții dirijate privind trasarea unor competențe care să contureze un posibil profil profesional.</p>

<p>3.1. Realizarea unui plan de dezvoltare profesională în funcție de competențele personale și caracteristicile pieței muncii.</p>	<p>3. Planul de afaceri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condițiile de elaborare • Etapele de realizare a planului de afaceri 	<p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de identificare a cel puțin 3 activități care pot fi realizate în timp de 3 luni, cu scopul de a dezvolta cariera profesională; realizarea planului de afaceri: condiții de elaborare, principalele etape de realizare; elaborarea modelelor ale unor planuri de afaceri. <i>Produs:</i> plan de afaceri.</p>
<p>4.1. Evaluarea întregului proces de confecționare a articolului.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea planului de afaceri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protecția mediului în contextul diverselor domenii profesionale 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> descrierea etapelor utilizate în activitățile practice. <i>Aplicații practice:</i> prezentarea planului de afaceri.</p>

Modulul: Servicii sociale

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Recunoașterea specificului serviciilor prestate de frizerii.</p> <p>1.2. Identificarea materialelor, dispozitivelor și instrumentelor necesare activității saloanelor de coafură.</p>	<p>1. Profesia de frizer, coafor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apariția artei coafurii. Etape istorice de dezvoltare a artei coafurii • Curente în arta coafurii. Cele mai renumite școli. Cei mai renumiți frizeri • Concursurile naționale și internaționale • Serviciile prestate de frizerii. Saloanele de coafură • Terminologie specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> apariția artei coafurii: etape istorice de dezvoltare a artei coafurii; impactul și importanța executării coafurilor pentru diferite ocazii; curente în arta coafurii; profesia de frizer. <i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare a materialelor, dispozitivelor și instrumentelor necesare; exerciții de executare a coafurilor din coșite pentru diferite ocazii.</p>

<p>2.1.1. Realizarea unei investigații personale pentru identificarea necesității tratamentului cosmetologic special.</p>	<p>2. Cosmetologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apariția și dezvoltarea cosmetologiei • Echipamente cosmetologice • Tratamente cosmetologice speciale • Produse cosmetice în gerontologie • Metode avansate în cosmetologia cu aparataj • Terminologie specifică 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> selectarea informației tehnico-tehnologice.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de selectare a produselor în funcție de caracteristicile personale; exerciții de alegere a tematicii, a culorilor și motivelor; selectarea materialelor și ustensilelor (pensule, creioane etc. pentru realizarea machiajului artistic sau de ocazie).</p>
<p>3.1. Elaborarea și realizarea unui proiect de prestare a serviciilor în domeniile: frizerie, cosmetologie, reparație, în scopul orientării personale și profesionale.</p>	<p>3. Proiect*</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicii de frizerie • Servicii de cosmetologie • Servicii de reparație 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> depistarea defectului (deteriorarea fișei, deteriorarea izolației firului, lipsa legăturii elementului termic cu bornele de ieșire etc.); selectarea materialelor și instrumentelor (banda izolantă, cleștele, becul de control etc.).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> activități de reparație în caz de: deteriorare a izolației firului electric; defect al fișei firului electric; ruptură a firului; defect al prizei de curent; lipsă a contactului între bornele de ieșire ale firului de călcat și firul electric.</p> <p>Produce: fier de călcat reparat; modele de coafuri și machiaj*.</p>
<p>4.1. Evaluarea întregului proces de elaborare/realizare a proiectului.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profesia de frizer • Profesia de cosmetolog • Profesia de electromontor-reparator 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitate, actualitate, prezentare; descrierea etapelor utilizate în activitățile practice.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> prezentarea proiectului.</p>

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Descrierea evoluției în organizarea spațiului locativ.</p> <p>1.2. Identificarea metodelor de evitare a accidentelor casnice și de selectare a componentelor din trusa farmaceutică.</p> <p>1.3. Respectarea stilului de îmbrăcăminte potrivit și manifestarea grijii pentru sănătate și frumusețe.</p>	<p>1. Evoluția locuinței în timp</p> <ul style="list-style-type: none"> • Confortul casnic. • Bugetul familiei. • Farmacia la domiciliu • Acordarea primului ajutor în cazul unor accidente casnice • Frumusețea și sănătatea • Normele sanitar-igienice și reguli de protecție a vieții 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> evoluția locuinței în timp; tipurile de locuințe; organizarea interiorului locuinței: a balconului, a terasei; dotarea tehnică; tipurile de accidente casnice.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de organizare a interiorului locuinței, a balconului, a terasei; iluminarea; decorul interior, gama de culori; îngrijirea apartamentului, mici reparații; întocmirea și repartizarea bugetului familiei conform principiului echilibrului bugetar; organizarea farmaciei familiei și a atelierului gospodăresc.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> acordarea primului ajutor în caz de accident casnic; exerciții de identificare a stilului de îmbrăcăminte potrivit; identificarea măsurilor de igienă și îngrijire a pielii și a mâinilor.</p>
<p>2.1. Depistarea unor deteriorări și efectuarea reparațiilor elementare a îmbrăcăminte și a încălțăminte.</p>	<p>2. Igiena îmbrăcăminte și a încălțăminte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparația elementară a îmbrăcăminte și a încălțăminte • Ornarea îmbrăcăminte și a încălțăminte 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> cerințe față de păstrarea și îngrijirea îmbrăcăminte și a încălțăminte în funcție de anotimp; cerințe față de materialele din care acestea sunt confecționate.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de reparații elementare a îmbrăcăminte și a încălțăminte; ornarea îmbrăcăminte și a încălțăminte cu elemente decorative aplicate, furnituri etc.</p>

<p>3.1. Elaborarea și realizarea unui proiect pentru decorarea locuinței, respectând fișa tehnologică.</p> <p>3.2. Respectarea normelor sanitare-igienice și a regulilor de protecție a vieții în timpul lucrului.</p>	<p>3. Proiect</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obiecte de artă decorativă în locuința noastră. Identificarea articolului • Elaborarea fișei tehnologice. Selectarea materialelor și a ustensilelor • Confeccionarea articolului • Utilizarea articolului pentru decorarea locuinței 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> selectarea informației tehnico-tehnologice.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> realizarea schiței, schemei, fișei tehnologice pentru confeccionarea unui articol; confeccionarea articolului proiectat din orice domeniu studiat anterior: meșteșuguri populare și moderne sau design (vestimentar, de interior, grafic) etc.</p> <p><i>Produce:</i> panou, tablou, poliță, compoziție decorativă, cutie, vază, milieu etc*.</p>
<p>4.1. Evaluarea articolelor realizate, concretizând domeniul, metodele de lucru și utilizarea lor.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea articolului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Noi posibilități de utilizare • Actualizarea informațiilor din domeniul selectat: cerințe de calitate, cheltuieli și posibilitatea obținerii unui câștig. Publicitate 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitatea lucrului: aspectul estetic, utilitar și decorativ al proiectului; identificarea unor posibilități de utilizare și decorare; evaluarea schițelor; descrierea etapelor tehnologice utilizate în activitățile practice; calcularea sine-costului (costului unitar).</p> <p><i>Aplicații practice:</i> prezentarea proiectului; promovarea proiectului.</p>

Modulul: **Antreprenoriat și marketing**

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Identificarea diferitor posibilități de formare profesională oferite de învățământul din republică.</p>	<p>1. Domenii profesionale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Specificul profesional al diferitelor zone geografice. Clasificarea meseriilor și profesilor. Posibilități de formare profesională. Competențe profesionale. Cererea și oferta pe piața muncii 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> vocația și alegerea profesiei: calități și condiții profesionale, drepturi și responsabilități; dezvoltarea și importanța antreprenoriatului social; evoluția marketingului: etape de dezvoltare a marketingului (extensivă și intensivă); funcțiile marketingului (investigarea pieței, a nevoilor de consum).</p>

<p>1.2. Analizarea cererii și ofertei pe piața muncii.</p> <p>1.3. Recunoașterea activităților de antreprenoriat social și marketing social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Antreprenoriatul social. Apariție și dezvoltare. Domenii de activitate. ONG-uri și cooperative. Profilul antreprenorului social • Evoluția marketingului. Etape de dezvoltare a marketingului. Funcțiile marketingului. Marketingul social 	<p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de alcătuire a unor activități pe domenii (educație, cultură, ocrotire a sănătății, turism, creștere a bunăstării, activități îndreptate spre consolidarea coeziunii economice și sociale și creșterea incluziunii sociale); selectarea informației despre ONG-urile din republică (meșteșugărești, agricole, de consum etc.).</p>
<p>2.1. Realizarea unei cercetări de marketing.</p> <p>2.2. Elaborarea unor strategii pentru viitoarea profesie în concordanță cu propriile interese și aptitudini.</p>	<p>2. Organizarea unei cercetări de marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desfășurarea investigațiilor; prelucrarea și analiza informațiilor; redactarea studiului; formularea concluziilor • Tendințe în evoluția pieței muncii. Dezvoltarea domeniului serviciilor, dezvoltarea întreprinderilor mici și mijlocii etc. Mobilitate ocupațională 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> selectarea informației; discuții dirijate privind evoluția unor domenii profesionale de producție și servicii.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> exerciții de reprezentare a: unităților de observare și sondaj; cadrului temporal și spațial; metodelor, tehnicilor și instrumentelor de prelucrare a informațiilor; eșantionului de selecție; exerciții de selectare a principiilor responsabilității angajaților.</p>
<p>3.1. Realizarea unui plan propriu de dezvoltare profesională în funcție de competențele personale și de caracteristicile pieței muncii.</p>	<p>3. Proiect de lansare a unei afaceri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promovarea serviciilor prin intermediul suportului on-line cu ajutorul broșurilor, flyer-lor etc. • Sfera serviciilor: curățătorie chimică, cantină socială etc. • Observarea unor domenii profesionale revoluționare în sfera tehnologiilor și impactul acestora asupra culturii naționale 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> selectarea informației; condiții de elaborare; principalele etape de realizare.</p> <p><i>Aplicații practice:</i> constituirea unei curățătorii chimice – calcularea cheltuielilor de înființare a firmei; închirierea spațiilor; achiziționarea echipamentului și materialelor necesare (mașini de spălat, uscătoare, mașini de călcat, mese de călcat, detergent, emolienți etc.) achiziționarea unui automobil pentru ridicarea și livrarea bunurilor; calculul salariilor angajaților.</p> <p><i>Proiect:</i> proiect de lansare a unei afaceri.</p>

<p>4.1. Evaluarea întregului proces de elaborare/realizare a planului de afaceri.</p>	<p>4. Evaluarea și valorificarea proiectului</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protecția mediului în contextul diverselor domenii profesionale 	<p><i>Conversații/discuții/observare:</i> calitate, utilitate, prezentare, descrierea etapelor de realizare a planului de afaceri. <i>Aplicații practice:</i> prezentarea planului de afaceri.</p>
--	---	--

Modulul: **Robotică**

Unități de competențe	Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
<p>1.1. Utilizarea corectă a termenilor specifici roboticii în exprimare și în formularea întrebărilor.</p> <p>1.2. Identificarea particularităților distinctive ale roboților.</p> <p>1.3. Identificarea domeniilor de utilizare a roboților.</p>	<p>1. Evocare/inițiere în robotică</p> <ul style="list-style-type: none"> • Istoria roboticii: ce este un robot; primul robot; evoluția roboților; roboții în viața noastră <p><i>Terminologie specifică:</i> mecanism, automat, mecanism mecatronic, robot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipuri de roboți: clasificarea roboților; utilizarea roboților; misiuni ale roboților; roboții viitorului <p><i>Terminologie specifică:</i> roboți industriali, roboți de servicii, roboți mobili, roboți statici, umanoizi/androizi, roboți autonomi, roboți cu control la distanță</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legile roboticii: relația robot – om; relația robot – robot; roboții și umanitatea 	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - interpretare a termenului „robotică”; - enumerare a particularităților distinctive ale roboților; - indicare a domeniilor de utilizare a roboților; - descriere a roboților viitorului; - argumentare a necesităților de a respecta legile roboticii; - clasificare a roboților; - descriere a impactului social al implementării pe scară largă a roboților. <p><i>Produse:</i> mesaj argumentativ.</p>

<p>2.1. Recunoașterea unităților funcționale și a componentelor fizice ale robotului.</p> <p>2.2. Explicarea destinației unităților funcționale și a componentelor fizice ale robotului.</p> <p>2.3. Asamblarea și dezasamblarea modelelor de structuri de rezistență.</p> <p>2.4. Asamblarea și dezasamblarea modelelor sistemelor de locoמויie a roboților.</p> <p>2.5. Incorporarea unităților de comandă în modele de roboți. Instalarea și deinstalarea senzorilor modelelor de roboți.</p>	<p>2. Structura roboților</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schema funcțională a robotului: unitatea de comandă, unitatea de achiziție a informației, unitatea de extragere a informației, unitatea de acționare, unitatea de locoמויie • Structura fizică a robotului: structuri de rezistență, sisteme de locoמויie, sisteme de execuție, surse de alimentare, senzori, centre de comandă, elemente de conexiune <p><i>Terminologie specifică:</i> controlul motoarelor, energie, transformare de energie, acumulatori, baterii, cabluri, porturi, conexiuni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Structuri de rezistență: destinația structurilor de rezistență, piesele din componența modelelor de structuri de rezistență, metode de fixare a pieselor din componența modelelor de structuri de rezistență, proceduri de asamblare și dezasamblare a modelelor de structuri de rezistență • Sisteme de locoמויie: destinația sistemelor de locoמויie, procedurile de asamblare și dezasamblare a modelelor sistemelor de locoמויie a roboților <p><i>Terminologie specifică:</i> motoare, transmisiuni, propulsoare</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - identificare a unităților funcționale ale roboților și explicare a destinației acestora; - identificare a componentelor fizice ale roboților și explicare a destinației acestora; - identificare a relațiilor de reciprocitate între unitățile funcționale și componentele fizice ale roboților; - clasificare a pieselor din componența modelelor de structuri de rezistență după destinație, după dimensiuni, după configurația geometrică; - identificare a relațiilor de reciprocitate între caracteristicile componentelor fizice ale roboților și misiunile roboților; - clasificare a senzorilor modelelor de roboți după destinație și după caracteristicile funcționale; - organizare ergonomică a locului de muncă.
---	---	---

<p>2.6. Asamblarea și dezasamblarea modelelor sistemelor de execuție a roboților.</p> <p>2.7. Îndeplinirea regulilor de protecție a mediului ambiant și de muncă în siguranță.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Unitatea de comandă: destinația unității de comandă, schimbul de informații între unitatea de comandă și componentele robotului, încorporarea unităților de comandă în modelele de roboți <p><i>Terminologie specifică:</i> porturile unității de comandă, interfața om – robot</p> <ul style="list-style-type: none"> • Senzori: destinația senzorilor, senzori activi și senzori pasivi, proceduri de instalare și dezinstalare a senzorilor • Sisteme de execuție: destinația sistemelor de execuție, controlul sistemelor de execuție • Protecția mediului ambiant și munca în siguranță: regulile de protecție a mediului ambiant și de muncă în siguranță, organizarea ergonomică a locului de muncă 	<p><i>Activități de modelare:</i> fixarea unității de comandă pe modelul de robot; conectarea sistemului de locomoție la unitatea de comandă; instalarea și dezinstatearea senzorilor ultrasonici, tactili, de sunet, de luminozitate, de culori, de orientare în spațiu.</p> <p><i>Produse:</i> modele de structuri de rezistență de tip cadru, arcadă, scaun, șezlong, carusel, șasiu, carcasă asamblate/dezasamblate; modele de transmisiuni cu roți dințate, curea, melc asamblate/dezasamblate; modelele sistemelor de locomoție cu roți, șenile, picioare, benzi transportoare asamblate/dezasamblate; modelele sistemelor de execuție de tip mâini mecanice, dispozitive de manevrare, dispozitive de apucare, dispozitive dedicate asamblate/dezasamblate.</p> <p><i>Proiecte:</i> asamblarea modelelor de roboți propuși de către cadrul didactic.</p>
--	---	---

<p>3.1. Crearea mediilor simulate de lucru al roboților.</p> <p>3.2. Utilizarea instrumentarului mediilor de dezvoltare a programelor de conducere a roboților.</p> <p>3.3. Programarea algoritmilor liniari, ciclici și cu ramificări de conducere a roboților.</p>	<p>3. Programarea roboților</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medii de lucru al roboților: modele de medii de lucru; modele de medii simulate; modele de obiecte, obstacole și denivelări • Sisteme de comenzi ale roboților: comenzi de deplasare; comenzi de introducere și de extragere a informației; comenzi de acțiune • Metode de control al roboților: manual, de către ființa umană; automat, cu logică cablată; automat, cu logică programabilă; manumatic (manual și automat, tiptronic) • Medii de dezvoltare a programelor de conducere a roboților: interfața, gestionarea proiectelor, gestionarea conexiunilor între unitatea de comandă a roboților și calculatorul personal, încărcarea/executarea programelor de conducere în unitățile de comandă ale modelelor de roboți <p><i>Terminologie specifică:</i> blocuri de acțiune, blocuri de senzori, blocuri de control al fluxului, parametrii blocurilor, angrenarea blocurilor</p>	<p><i>Exerciții de:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - identificare a relațiilor de reciprocitate între mediul de lucru, caracteristicile roboților și misiunile acestora; - clasificare a metodelor de control al roboților; - recunoaștere a elementelor de interfață a mediilor de dezvoltare a programelor de conducere a roboților; - gestionare a conexiunilor între unitatea de comandă a roboților și calculatoarele personale; - explicare a destinației blocurilor de acțiune; - identificare a legăturilor cazuale între setările blocurilor și acțiunilor efectuate de către robot. <p><i>Activități de modelare:</i> crearea mediilor simulate de lucru: elaborarea, încărcarea, executarea programelor complexe (cu ramificări și cicluri) de conducere a roboților.</p> <p><i>Produse:</i> proiect <i>Robot în misiune</i>.</p>
---	--	--

6. Sugestii metodologice

Proiectarea, organizarea și realizarea procesului didactic în cadrul disciplinei *Educație tehnologică* are la bază paradigma constructivistă, care pune în valoare următoarele abordări: centrarea pe elev; învățarea experiențială; parteneriatul educațional; diversitatea tehnologiilor didactice etc. Un accent deosebit se va pune pe noile educații: educația pentru toleranță, educația pentru timpul liber, educația economică, educația antreprenorială etc. Se vor realiza interferențe între educația tehnologică, educația casnică modernă, educația pentru sănătate, educația nutrițională, educația ecologică, educația antreprenorială etc. Astfel, orientarea generală este determinată de accentul pus pe învățare, iar predarea și evaluarea se orientează pentru activizarea învățării.

Reieșind din caracterul activ și aplicativ al disciplinei *Educație tehnologică*, reconceptualizarea lecțiilor va asigura orientarea conținuturilor spre aplicații utile în viața cotidiană. În condițiile unui învățământ modern, în care știința reprezintă mai mult decât un produs, iar procesul de instruire este continuu, la baza căruia stau acțiunile, profesorii de *Educație tehnologică* le revin responsabilități majore în ceea ce privește: pregătirea elevilor pentru formarea unei personalități autonome și creative; dezvoltarea abilităților intelectuale și practice ale elevilor, prin utilizarea unor forme variate de organizare a lecției în clasă, laborator sau în natură; formarea unei personalități tolerante și sensibile la schimbare.

Se va urmări asigurarea accesului egal la educație al tuturor elevilor, inclusiv al celor cu cerințe educative speciale (CES), promovându-se individualizarea și diferențierea în procesul educațional.

Strategiile didactice utilizate la disciplina *Educație tehnologică* vor fi axate pe centrarea pe elev, formarea competențelor generale și specifice disciplinei, dezvoltarea gândirii critice, logice, intuitive. Selectarea strategiilor didactice va fi determinată de curriculum, dar se va realiza personalizat, prin racordare la factori multipli, cum ar fi: necesitățile de instruire ale elevilor; specificul disciplinei; personalitatea didactică a învățătorului; cultura organizațională a școlii; accesul la mijloacele comunicaționale și informaționale moderne etc. Strategiile didactice vor pune accent pe crearea de situații în care elevii să-și poată manifesta inițiativa, creativitatea și responsabilitatea prin realizarea de produse. Totodată, este importantă alegerea celei mai potrivite metode activ-interactive, adaptabile vârstei elevilor și eficiente în vederea atingerii obiectivelor.

Cadrele didactice vor utiliza curricula la disciplina *Educație tehnologică* în procesul de proiectare și realizare a procesului educațional la clasă.

Curriculumul stimulează creativitatea și libertatea cadrelor didactice. În scopul realizării competențelor proiectate și a parcurgerii integrale a conținuturilor obligatorii, profesorul, în funcție de specificul resurselor umane și materiale, are dreptul: să modifice timpul efectiv pentru parcurgerea conținuturilor; să aplice personalizat

și să completeze activitățile de învățare și produsele școlare recomandate; să proiecteze și să realizeze strategii de predare – învățare și evaluare originale, optând pentru tehnici și metode variate.

Competențele specifice, fiind proiectate pentru întregul modul, sunt un reper pentru proiectarea didactică de lungă durată a disciplinei, care se realizează conform datelor din rubrica *Administrarea disciplinei*, ținându-se cont de *Repartizarea orientativă a numărului de ore pe module* și, respectiv, pe *Unități de învățare*.

Procesul didactic se desfășoară în baza modulelor. Conform acestei abordări, prin intermediul fiecărui modul, se contribuie prioritar la formarea competențelor specifice.

În scopul formării competențelor proiectate, profesorul poate să reeșaloneze modulele în funcție de condițiile disponibile (doleanța elevilor, structurii anului școlar etc.), dar se recomandă parcurgerea integrală a modulului, ale cărui unități de competență sunt într-un raport de inter-relaționare și contribuie, prin mesajul educațional (unitățile de conținut), la realizarea competenței specifice.

La inițiativa cadrului didactic, proiectarea anuală poate include și alte unități de conținut, care, după părerea profesorului sau prin consultarea elevilor, părinților, membrilor comunității, vor contribui la formarea competențelor specifice. În propunerea unităților de conținut, profesorul va ține cont de resursele disponibile.

Metoda de selectare și administrare a modulelor se va realiza de către elevi la începutul fiecărui an de studiu și va fi condiționată de modulele studiate în anii precedenți, deoarece modulele propuse în clasele a VII-a – a IX-a respectă o continuitate graduală. De exemplu: *Arta acului* din clasele a V-a – a VI-a continuă cu *Design vestimentar* în clasele a VII-a – a VIII-a. Astfel, fiecare modul selectat inițial are o dezvoltare continuă, prin alte module propuse.

Proiectarea demersurilor didactice se recomandă a fi efectuată din perspectiva alegerii modelului de structurare a activităților:

- **Modelul învățării secvențiale a cunoștințelor în lecție (ISC)** (R. M. Gagné, 1968) este fundamentat pe o serie de evenimente ale instruirii care nu se produc invariabil, în ordine strictă, dar în concordanță cu obiectivele prevăzute, precum și cu finalitățile urmărite. Astfel, se pot obține diferite structuri de activități – tipuri de lecție.

Tipurile de lecție din perspectiva formării competențelor:

- lecția de formare a capacităților de dobândire a cunoștințelor;
- lecția de formare a capacităților de înțelegere a cunoștințelor;
- lecția de formare a capacităților de aplicare a cunoștințelor;
- lecția de formare a capacităților de analiză – sinteză a cunoștințelor;
- lecția de formare a capacităților de evaluare a cunoștințelor;
- lecția mixtă.
- **Modelul Evocare – Realizarea sensului – Reflecție – Extindere (ERRE)** (J. L. Meredith, K. S. Steele, 1995) este configurat ca un cadru metodologic de proiectare și învățare, favorabil dezvoltării gândirii critice. Corelarea dintre fazele ERRE și procesul de formare a competențelor poate fi prezentată printr-o suită de 6 pași, care facilitează metodologic formarea competențelor:

Evocare	1. Implică-te!
Realizarea sensului	2. Informează-te!
	3. Proceesează informația!
Reflecție	4. Comunică și decide!
	5. Apreciază!
Extindere	6. Acționează!

7. Sugestii de evaluare

Pentru eficientizarea procesului de pedare – învățare – evaluare a disciplinei *Educație tehnologică*, pentru învățământul gimnazial, este necesară revizuirea actelor ce țin de politicile educaționale promovate de MECC al Republicii Moldova. De câțiva ani, în învățământul primar, se implementează *Paradigma evaluării criteriale prin descriptori* (ECD), care este proclamată în Codul educației al Republicii Moldova și care necesită continuare/prelungire la treapta gimnazială.

ECD reprezintă un sistem de eficientizare permanentă și diferențiată a predării, învățării și evaluării, prin introducerea *criteriilor și descriptorilor, fără acordarea notelor*.

Descriptorii sunt criterii calitative de evaluare, care descriu modul de manifestare a competențelor elevului și permit determinarea gradului de realizare a acestora (minim, mediu, maxim). În conformitate cu nivelul atins, descriptorii permit acordarea de calificative (suficient, bine, foarte bine) [4].

ECD se axează pe paradigma evaluării formatoare, focalizată pe evaluarea procesului.

Astfel, *produsul școlar* reprezintă un rezultat proiectat pentru a fi realizat de către elev și măsurat, apreciat de către cadrul didactic, elevul însuși, colegi și, eventual, părinți.

Produsul, ca rezultat al operațiunii efectuate de individ asupra unui conținut, este compus din două elemente-„dimensiuni”: *conținutul* – element asupra căruia se va efectua operațiunea; *operațiunea* – activitate intelectuală, produsă de către individ, care se aplică obiectului [4].

Produsele școlare modelează contexte specifice de realizare a competențelor/unităților de competențe. Nu evaluăm competențe, dar „urme” vizibile ale acestora, adică produsele prin care se ajunge la rezultatele elevilor și care pot fi de ordin intelectual, moral sau material.

Produsele școlare reperează proiectarea itemilor (sarcinilor) din care se constituie instrumentele de evaluare (probe scrise, orale, practice; teste etc.).

Produsele școlare se valorifică doar în evaluările instrumentale (realizate pe baza unor instrumente de evaluare) [4].

Relația dintre produsele școlare și unitățile de competențe nu este neapărat univocă. Există situații în care aceeași unitate de competență poate fi evaluată prin valorificarea câtorva produse, iar același produs poate permite evaluarea câtorva unități de competențe. Cadrul didactic are libertatea și responsabilitatea de a selecta produsele cele mai relevante în fiecare caz, manifestând cultură evaluativă, competențe aferente didacticii disciplinei, creativitate pedagogică.

Cadrul didactic va planifica evaluarea rezultatelor școlare, având în vedere următoarele considerente: scopul evaluării constituie stimularea evoluției experiențelor tehnologice și a gradului de formare a competențelor specifice disciplinei; probele de evaluare vor reprezenta domeniile specifice modulului selectat; formele de evaluare pot fi individuale și de grup.

Lista produselor școlare are caracter deschis și poate fi completată continuu, dar este recomandabil de a identifica produsul adecvat, proiecția cea mai veridică pentru fiecare competență/unitate de competență în contextul clasei concrete de elevi.

Tradițional, în funcție de momentul unui act evaluativ într-un parcurs de învățare, se vor aplica:

- *evaluarea inițială* – predictivă;
- *evaluarea formativă* – continuă;
- *evaluarea sumativă* – finală.

Având în vedere caracterul formativ al evaluării inițiale, se va ține cont de consecutivitatea și valoarea tipurilor de evaluare care stimulează elevul printr-un feedback permanent din partea cadrului didactic.

Evaluarea sumativă desfășurată la sfârșitul modulului se va raporta la unitățile de competențe stipulate pentru modulul respectiv; se va realiza pe bază de instrumente: lucrare practică, probă orală/scrisă, expoziție personală/de grup; va fi aplicată de către profesorul care își asumă responsabilitatea pregătirii elevului prin evaluări formative, astfel elevul percepend evaluarea sumativă drept un moment așteptat, dar nicidecum unul provocator de tensiune și stres.

Una dintre metodele alternative/complementare de evaluare este **autoevaluarea**. Principiul priorității autoevaluării face ca ECD să nu însemne o banală schimbare a sistemului de notare de la 1 până la 10 la un alt sistem cantitativ, pe bază de 3 calificative/niveluri de performanță, dar să marcheze o schimbare radicală, de la o apreciere cantitativă la o apreciere calitativă.

Autoevaluarea presupune:

- prezentarea sarcinii de lucru (produsului) și a criteriilor de evaluare;
- încurajarea elevilor pentru a-și pune întrebări care vizează modul de realizare a sarcinii (conștientizarea criteriilor);
- aplicarea controlată a unor grile de autoevaluare;
- încurajarea evaluării în cadrul grupului sau al clasei (evaluarea reciprocă);
- completarea unui chestionar la sfârșitul unei sarcini de lucru importante.

Metode de evaluare: urmărirea progresului personal, observarea sistematică, autoevaluarea, interevaluarea, realizarea de proiecte, alcătuirea portofoliilor, întreținerea mapelor de lucrări, a colecțiilor de articole etc.

Astfel, putem concluziona că evaluarea criterială pune accent pe învățare, și nu pe rezultat. În cadrul unei lecții de *Educație tehnologică* nu se vor evalua mai mult de trei capacități. Evoluția elevului va fi înregistrată, comunicată și discutată cu părinții. În întreaga activitate de învățare și evaluare va fi urmărit, încurajat și valorizat progresul fiecărui elev.

Referințe bibliografice

1. Cadrul de referință al curriculumului național aprobat prin Ordinul ministerului nr. 432 din 29 mai 2017.
2. *Educație tehnologică*. Curriculum pentru învățământul gimnazial. Clasele V-XI. Chișinău, Editura „Lyceum”, 2010.
3. *Educație tehnologică*. Ghid de implementare a curriculumului modernizat pentru clasele I-IX, Chișinău, Editura „Lyceum”, 2011.
4. Metodologia privind implementarea evaluării criteriale prin descriptori, MECC, 2017.
5. Ciavarra H. *Ручная лепка*. Moscova, ACT Astreli, 2006.
6. Husein Gh. *Desen tehnic de specialitate*. București, E. D. P. , 1996.
7. Husein Gh., Tudose M. *Desen tehnic*. Chișinău: Editura „Știința”, 1993.
8. Dabner D. *Design grafic. Principiile și practica designului grafic*. Enciclopedia RAO, 2005.
9. Carnauhov A., Pătrașcu D. *Bazele teoretico-aplicative ale creației tehnice a elevilor*. Chișinău, Tipografia Centrală, 1997.
10. Matei S., Cosma D., Sârbu Ion D., Sârbu M.-A. *Metodica predării educației tehnologice*. Editura „Arves”, 2008.
11. Marinescu M. *Manualul profesorului de educație tehnologică*. București, Editura „Pro Universitaria”, 2014.
12. Șaragov I., Grosu E., Sacara A. *Dicționar la educația tehnologică*. Editura „Epigraf”, 2008.
13. Михайлов С. М., Кулеева Л. М. *Основы дизайна*. Казань: Новое Знание, 1999.
14. <https://cancelaria.gov.md/ro/advanced-page-type/snd-moldova-2030>.

PARTEA II. Ghidul de implementare a curriculumului disciplinar

1. Argument

Reconceptualizarea curriculumului la disciplina *Educație tehnologică* apare ca o necesitate dictată de cerințele evoluției societății contemporane, tehnologizate în toate domeniile activității umane – formarea unei personalități alfabetizate tehnologic, capabile să se integreze abil în mediul social contemporan. Această modificare presupune elaborarea curriculumului din perspectiva trecerii de la o percepere a tehnologiei ca un proces îngust de confecționare, în mare parte manuală, spre cultivarea unei viziuni de ansamblu asupra tehnologiei, formarea unei atitudini active morale și responsabile, în raport cu dezvoltarea și exploatarea acesteia.

Curriculumul la disciplina *Educație tehnologică* promovează formarea unei **culturi de bază** în domeniul tehnologiilor, favorizând cunoașterea contextului tehnologic în care se înscriu dexteritățile practice. Implementarea eficientă a curriculumului impune respectarea coerenței componentelor lui, utilizarea flexibilă a conținuturilor și acordarea priorității metodelor interactive de predare și metodelor activ-participative de învățare, valorificarea creativității elevilor și profesorilor în cadrul activităților didactice.

Disciplina *Educație tehnologică* are un caracter specific interdisciplinar și, totodată, un caracter dual: teoretico-practic, științific și tehnologic. Domeniul de acoperire al competențelor formate în cadrul *Educației tehnologice* este extins și practic, are sfere de interferență cu toate cele opt competențe-cheie recomandate, dar și cu competențele-cheie transversale ale curriculumului național. În cadrul *Educației tehnologice* se urmărește formarea competențelor specifice, ce țin de asigurarea achiziționării unor cunoștințe funcționale și competențe necesare satisfacerii nevoilor fundamentale ale omului în societatea contemporană. Aceste achiziții vor spori capacitatea elevului de a beneficia de progresul tehnologic în viața personală, publică și de a deveni competitiv pe piața muncii.

Actualul curriculum încurajează elevii să devină productivi, inovativi, cu spirit de inițiativă. Această abordare implică generarea ideilor, întreprinderea acțiunilor, elaborarea tehnologiilor și produselor pentru satisfacerea nevoilor umane. Elevii vor însuși materiale, informații, procese tehnologice în care vor fi implicați. Ei vor studia resursele, echipamentele și tehnicile relevante pentru realizarea proiectelor. Stimularea creativității tehnice concentrează elementele productive avansate și eficiente social. Obiectivele fundamentale ale unei instruirii tehnologice moderne presupun deținerea unui grad sporit de aplicabilitate și de adaptabilitate în situații complexe, în condiții de schimbare rapidă și continuă a societății.

În activitatea didactică, profesorii vor aplica metode diverse și creative, stiluri variate de predare, pentru a-i ajuta pe elevi să-și descopere vocația și preferințele individuale pentru variate activități umane, să conștientizeze că orice problemă poate avea multiple soluții, să cunoască și să fie în stare să soluționeze probleme elementare de ordin cotidian, aplicând competențele obținute la orele de *Educație tehnologică* și în procesul de studiere a altor discipline.

Curriculumul reconceptualizat la disciplina *Educație tehnologică* are menirea să ofere fiecărui elev posibilitatea de a-și manifesta propriul potențial în cunoaștere, comportament și socializare, să dezvolte experiențele individuale ale elevilor și să le ofere posibilitatea de formare a competențelor prin activități de învățare activă. Prin intermediul *Educației tehnologice*, putem dezvolta capacitatea creatoare a elevilor, ținând cont de anumite condiții:

- învățarea să fie centrată pe elev, valorificând necesitatea lui de manifestare, asimilare și integrare de cunoștințe;
- informația primită să fie prelucrată, și nu doar receptată, se impune trecerea de la stocarea informației la prelucrarea logică a acesteia, pentru a putea fi aplicată;
- stimularea creativității, a imaginației și a gândirii flexibile, pentru o structurare temeinică, sistematică a informației, aptitudinilor și capacităților;
- formarea capacității elevilor de transfer logic, de la o arie curriculară la alta, a conținuturilor și de a le structura, de a le ierarhiza în funcție de necesitate și contexte situaționale.

Disciplina *Educație tehnologică* orientează elevii în integrarea lor în spațiul social-economic și istorico-cultural, folosind în scopul acesta strategii de formare cu caracter preponderent practic, care stimulează gândirea creativă, formează competențe necesare pentru viață.

Elementele de noutate ale curriculumului reconceptualizat:

1. Modificări la nivel de concepție didactică a disciplinei:
 - alfabetizarea tehnologică în contextul societății bazate pe cunoaștere;
 - formarea unei culturi de bază în domeniul tehnologiilor;
 - cultivarea unei viziuni de ansamblu asupra tehnologiei, formarea unei atitudini active, morale și responsabile în raport cu dezvoltarea și exploatarea acesteia;
 - promovarea cunoașterii contextului tehnologic în care se înscriu dexteritățile practice.
2. Redefinirea competențelor specifice în conformitate cu trei categorii de finalități caracteristice disciplinei: *cunoaștere și integrare; aplicare și operare; integrare și transfer* cu specificarea abilităților și a componentelor atitudinale predominante. Asigurarea conexiunilor inter- și transdisciplinare prin formularea unei competențe specifice de integrare și transfer.
3. Racordarea competențelor specifice disciplinei la valorile dezvoltării durabile: eficacitate economică, echitate socială și echilibrul mediului, promovate de *Strategia națională Moldova 2030* [11].

4. Intensificarea centrării curriculumului pe elev prin diversificarea ofertelor de module: *Robotică, Educație digitală, Colaje și decorațiuni, Design* (de interior, grafic, al spațiilor verzi), *Transport și construcții, Meșteșuguri populare și moderne, Servicii sociale, Casă și menaj, Antreprenoriat și marketing*.
5. Reorganizarea/redimensionarea unităților de conținut, păstrarea principiului modular de studiu al disciplinei pe parcursul a 2-3 ani de școală, cu eficientizarea unităților de conținut prin substituirea modulelor și studierea consecutivă a acestora.
6. Reconfigurarea unităților de conținut în corespundere cu profilul de formare al absolventului pentru învățământul gimnazial.
7. Revizuirea unităților de competențe prin corelare cu competențele specifice și unitățile de conținut, urmărindu-se gradualitatea, complexitatea, transferabilitatea și contextualitatea competențelor.
8. Diversificarea activităților de învățare recomandate, cu accent pe activități oportune pentru formarea de valori și atitudini.

2. Concepția didactică a disciplinei

Lumea modernă în care trăim constituie o multitudine de provocări și perspective, de evoluții ale tehnologiilor, ce impune asumarea unor responsabilități și moralități adecvate în utilizarea rațională a tehnologiilor și energiilor pe care le deținem astăzi și pe care le vom deține în viitor.

Educație tehnologică este o disciplină școlară specifică societății contemporane, tehnologizate în toate domeniile activității umane. Fiecare națiune și orice școală sunt responsabile de oferirea unei oportunități pentru dezvoltarea înțelegerii/conștientizării fenomenului tehnologiei, abilităților și atitudinilor.

Conform definiției UNESCO din 1985, termenul **tehnologie** semnifică „procesele creative și de know-how, care ajută oamenii să utilizeze instrumente, resurse și sisteme pentru soluționarea problemelor și sporirea controlului asupra mediului natural și construit în efortul de a ameliora/îmbunătăți existența umană.”

Sistemele de învățământ din toată lumea se reorientează spre schimbare și pregătesc reforme care ajustează oferta educațională la cerințele societății marcate de rapida schimbare a tehnologiilor.

Pe lângă scopul prioritar, în fața sistemului educațional se impune sarcina formării calităților de flexibilitate, adaptabilitate, curiozitate intelectuală, receptivitate la schimbare, deschidere față de progresul și evoluția tehnologică rapidă, precum și formarea unei culturi de bază în domeniul tehnologiilor. Acest fapt se referă la cultivarea unei viziuni de ansamblu asupra tehnologiei, formarea unei atitudini active morale și responsabile în raport cu dezvoltarea și exploatarea ei.

În contextul provocărilor actuale, disciplina *Educație tehnologică* este o formație culturală nouă, având rădăcini mai noi, ce reies din raportul omului contemporan cu

tehnologia care devine o componentă indispensabilă a culturii de bază și o axă de acțiune pentru educația pe parcursul întregii vieți.

Disciplina *Educație tehnologică* devine o componentă de bază a educației, care trebuie realizată la toate treptele de învățământ, în scopul formării unor valori și principii etice, ce definesc relația societății cu natura și tehnologia.

Respectiv, *Educație tehnologică* este o disciplină școlară necesară societății contemporane, tehnologizate în toate domeniile de activitate umană.

Specificul acestei discipline școlare este:

- *Educație tehnologică* nu este nici învățământ teoretico-științific, nici învățământ profesional tehnic;
- *Educație tehnologică* are un caracter dual: teoretic și practic, științific și tehnologic;
- *Educație tehnologică* nu se poate sprijini doar pe curricula școlară;
- În condițiile societății moderne, *Educație tehnologică* nu poate fi doar instruire practică, inițiere într-o artă/meșteșug tradițional cu specific național sau într-o profesie modernă, deci nu este o profesionalizare timpurie.

Diverse organizații și asociații la nivel mondial sunt preocupate de dezvoltarea conceptului de *Educație tehnologică* și definirea profilului unei persoane alfabetizate din punct de vedere tehnologic.

Astfel, Asociația Mondială pentru Educație Tehnologică ITEA (SUA) a elaborat noțiunea de *persoană competentă în tehnologii*. Conform acesteia, persoana alfabetizată tehnologic:

- înțelege ce este tehnologia, cum ea este creată, cum aceasta influențează și formează societatea și, la rândul ei, este formatată de societate;
- poate asculta sau citi o informație referitor la tehnologii și o poate evalua în mod inteligent, poate plasa informația într-un context și este capabilă să-și formeze o opinie despre ea;
- se simte confortabil și este obiectivă în procesul utilizării tehnologiilor.

Alfabetizarea tehnologică este importantă pentru toți elevii în scopul formării și înțelegerii faptului că tehnologia și utilizarea ei este o forță deosebit de importantă în economia țării.

Alfabetizarea tehnologică avantajează elevii în alegerea unei profesii.

- *Educația tehnologică* reprezintă activitatea didactică proiectată și realizată prin aplicarea rațională a cunoștințelor științifice în diferite domenii sociale, de natură economică, politică sau culturală.
- *Educația tehnologică* subordonează educația profesională, care vizează doar dobândirea unor tehnici specifice anumitor domenii de specializare.
- *Educația tehnologică* nu are scopul inițierii în meșteșuguri sau arte moderne aplicate.

Principiile *Educației tehnologice*, afirmate la nivel de UNESCO, vizează „reconcilierea cunoașterii cu știința de a acționa” (UNESCO, 1983, p. 13-29):

- e) principiul complementarității, prin „alternanță și continuitate”, între formarea intelectuală și formarea practică a personalității umane;
- f) principiul integrării personalității umane în mediul social (economic, politic, cultural) prin acțiune;

- g) principiul echilibrului între acumularea cunoașterii teoretice și dezvoltarea experienței practice;
- h) principiul proiectării resurselor aplicative ale cunoașterii științifice la toate vârstele, nivelurile și formele de educație.

Dintre principiile generale ale procesului de învățământ reflectăm principiile didactice, ce se regăsesc în învățământul tehnologic:

- Principiul conexiunii teoriei cu practica – asigură îmbinarea în cadrul activităților de educație tehnologică a actului de însușire a cunoștințelor teoretice cu actul de formare a priceperilor și deprinderilor practice în baza cunoștințelor teoretice;
- Principiul participării active și conștiente a elevilor în procesul de învățământ;
- Principiul sistematizării și a continuității – presupune ordonarea informațiilor, eșalonarea acțiunilor, organizarea unitară a componentelor procesului didactic;
- Principiul accesibilității – asigură transmiterea cunoștințelor la nivel de înțelegere al elevilor, luând în considerare particularitățile de vârstă ale acestora;
- Principiul valorilor didactice – presupune organizarea conținuturilor în funcție de finalități și competențe, de strategii didactice, de mijloace etc;
- Principiul intuitivității – presupune asigurarea conținuturilor teoretice cu exemple, materiale didactice intuitive;
- Principiul educației tehnologice în baza valorilor autentice naționale și internaționale – asigură cunoașterea și conștientizarea rolului și a impactului istoric, cultural și social al tehnologiilor.

Disciplina *Educație tehnologică*, în interacțiune cu toate celelalte dimensiuni ale educației, pregătește procesul de integrare psihosocială a personalității umane în societate și urmărește să realizeze:

- pregătirea elevilor pentru participarea și adaptarea acestora la procesul de schimbare rapidă a tehnologiilor viitorului;
- devenirea unui utilizator informat al tehnologiilor;
- cultivarea gândirii inovative;
- învățarea prin acțiune și soluționarea problemelor;
- adoptarea atitudinii critice și integrarea în lumea tehnologiei fără obstacole emoționale.

Activitățile de învățare stimulează 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, prin amenajarea corectă a locului de muncă, prin reducerea consumului de energie, prin utilizarea rațională a resurselor materiale necesare realizării unui produs.

De asemenea, în cadrul disciplinei *Educație tehnologică* pot fi organizate vizite tematice la agenți economici, excursii tematice, vizite la locurile de muncă ale părinților, activități în aer liber.

În desfășurarea orelor, pot fi aplicate și alte metode, precum: investigația, dezbaterea, jocul de rol, brainstormingul, studiul de caz, modelarea, simularea, problema-

tizarea, interviul. În curriculum, la finalul fiecărui modul, este prezentată o listă cu produse care pot fi confecționate.

Unele produsele sunt marcate cu steluță*, ceea ce înseamnă că vor fi selectate de către elev împreună cu profesorul, reieșind din condițiile, nivelul de pregătire, materialele și posibilitățile reale, existente. Pentru achiziționarea competențelor, pe parcursul fiecărui semestru, se vor executa, individual sau în grup, în școală (clasă, atelier, laborator etc.) cel puțin două produse, utilizând diverse materiale și tehnologii. Lucrările de evaluare (inițială, formativă și finală) vor fi compuse din testul teoretic și partea practică (confecționarea unui detaliu). Săliile de clasă sau atelierelor de lucru pentru *Educație tehnologică* cer o dotare minimală pentru realizarea activităților practice, prevăzute de modulele din curriculum.

În rezultatul studierii modulelor *Educației tehnologice*, elevii vor fi capabili: să rezolve probleme practice din realitatea cotidiană, utilizând tehnicile învățate; să repare unele obiecte; să întrețină lucrurile personale, mobilierul locuinței; să deruleze proiecte integrate; să folosească, în mod economic, resursele (timpul, spațiul, instrumentele de lucru, resursele umane), pentru efectuarea unei sarcini; să realizeze mini-proiecte, în care să îmbine cunoștințele dobândite; să estimeze costurile unor produse pe care ar dori să le creeze; să contribuie, prin activități practice, la prevenirea poluării mediului în care trăiesc.

Respectiv, finalitatea *Educației tehnologice* este formarea personalității pro-active și creative, care se va integra activ în viața adultă în mediul social. Astfel, disciplina *Educație tehnologică* trebuie să asigure dezvoltarea în ansamblu a unei personalități alfabetizate tehnologic, și nu formarea unui meșter cu o specializare îngustă.

3. Structura și conținutul curriculumului reconceptualizat la disciplina *Educație tehnologică*

Curriculumul reconceptualizat la disciplina *Educație tehnologică* include următoarele compartimente: *Preliminarii, Repere conceptuale, Administrarea disciplinei, Competențe specifice și unități de învățare, Sugestii metodologice, Sugestii de evaluare, Referințe bibliografice.*

În cadrul *Preliminariilor* sunt prezentate informații generale privind: statutul și funcțiile documentului; beneficiarii documentului; parcursul obiectului de studiu și alte informații necesare cadrelor didactice, elevilor, părinților, autorilor de manuale și ghiduri metodologice.

Concepția didactică a disciplinei vizează abordarea generală a curriculumului disciplinar prin: definirea curriculumului disciplinar; principiile abordării curriculare a disciplinei; conceptele-cheie ale abordării curriculare; axarea pe competențe; axarea pe elev; metode active; interconexiunea elementelor structurale etc.; orientări și valori ale curriculumului disciplinar ș. a.

Administrarea disciplinei se axează pe aspectul managerial și prezentarea timpului necesar pentru studierea disciplinei date. Componenta este prezentată în formă de tabel.

Competențele specifice disciplinei sunt proiectate în baza competențelor transversale/transdisciplinare, competențelor pe trepte de învățământ, taxonomiei competențelor acceptate, dar și în conformitate cu structura logică și valențele formative ale disciplinei date.

Unitatea de învățare este constituită din trei elemente-cheie: unități de competențe, unități de conținuturi, activități de învățare. Acestea au fost formulate respectând gradualitatea, complexitatea, transferabilitatea și contextualitatea competențelor.

Prin *Sugestii metodologice*, pedagogii sunt orientați să aplice curricula disciplinară la nivelul proiectării și realizării demersului didactic, în conformitate cu specificul disciplinei și particularitățile de vârstă ale elevilor. La fel, sunt reflectate formele de organizare a instruirii, diversitatea lecțiilor și strategiile didactice ce pot fi aplicate.

Prin *Sugestii de evaluare*, cadrele didactice sunt orientate să aplice curricula disciplinară la nivelul de proiectare și realizare a procesului de evaluare.

4. Proiectarea didactică la disciplina *Educație tehnologică*

Termenul de *Proiectare didactică* desemnează o serie de operații prin care se stabilesc, anticipat, pașii ce vor fi parcurși în realizarea lecției, obiectivelor preconizate, conținutului curricular, strategiilor selectate, modalităților de evaluare a randamentului școlar, precum și a relațiilor dintre toate acestea.

În procesul proiectării, sunt corelate și transpuse componentele curriculumului la condiții pedagogice concrete, selectându-se mijloace, metode și forme de instruire adecvate. Obiectivele, conținuturile, tehnologiile didactice și sugestiile de evaluare vor fi reflectate integral în procesul proiectării.

Cadrele didactice vor utiliza curricula la disciplina *Educație tehnologică* în procesul de proiectare și realizare a procesului educațional la clasă. Curriculumul stimulează creativitatea și libertatea cadrelor didactice. În premisa realizării competențelor proiectate și a parcurgerii integrale a conținuturilor obligatorii, profesorul, în funcție de specificul resurselor umane și materiale, are dreptul: să modifice timpul efectiv pentru parcurgerea conținuturilor; să aplice personalizat și să completeze activitățile de învățare și produsele școlare recomandate; să proiecteze și să realizeze strategii de predare – învățare și evaluare originale, optând pentru tehnici și metode variate.

Sistemele de unități de competențe proiectate pentru o unitate de învățare sunt prevăzute integral pentru evaluarea de tip cumulativ la finele modulului și selectiv – pentru evaluarea formativă pe parcurs. Aceste sisteme ghidează proiectarea didactică a modulelor și proiectarea didactică de scurtă durată.

Sistemele de unități de competențe sintetizate la finele fiecărei clase sunt prevăzute pentru evaluarea anuală. Ele vor facilita descrierea rezultatelor elevilor în tabelul de performanță școlară, întocmit la finalizarea clasei a V-a – a IX-a.

Unitățile de conținut constituie mijloace informaționale prin, care se urmărește realizarea sistemelor de unități de competențe proiectate pentru unitatea de învățare dată. Respectiv, se vizează realizarea competențelor specifice disciplinei, dar și a celor transversale/transdisciplinare. Activitățile de învățare și produsele școlare recomandate reprezintă o listă deschisă de contexte semnificative de manifestare a unităților de competențe proiectate pentru formare/dezvoltare și evaluare în cadrul unității de învățare. Cadrul didactic are libertatea și responsabilitatea să valorifice această listă personalizat, la nivelul proiectării și realizării lecțiilor, dar și să o completeze în funcție de specificul clasei concrete de elevi, de resursele disponibile etc.

În funcție de specificul de acțiune, deosebim: proiectarea didactică de perspectivă (anuală, semestrială) și proiectarea didactică de scurtă durată (a unei lecții).

Proiectarea didactică reprezintă acțiunea complexă de anticipare a modului de desfășurare a activităților de educație/instruire, realizabilă prin definirea obiectivelor și a resurselor (conținuturi – metodologie – evaluare) necesare pentru îndeplinirea acestora, valorificate într-un cadru de organizare specific sistemului și procesului de învățământ.

Proiectarea de lungă durată este un document managerial, care se întocmește de către cadrul didactic la începutul anului școlar pentru fiecare disciplină de învățământ și admite operarea unor ajustări, dezvoltări pe parcursul anului, în funcție de dinamica reală a clasei de elevi.

Ea trebuie să constituie un instrument funcțional, care să asigure un parcurs ritmic al conținuturilor și evaluărilor, în cheia paradigmei ECD, punctat pe structura anului școlar și orientat spre realizarea finalităților curriculare de către elevii clasei.

De asemenea, aceasta poate purta un caracter personalizat, urmărindu-se o confluență a normativității didactice cu creativitatea și competența profesională a pedagogului, benefică, întâi de toate, elevului.

Realizarea proiectului de lungă durată presupune:

- studierea curriculumului disciplinar;
- stabilirea competențelor specifice urmărite prin predarea disciplinei;
- cunoașterea particularităților elevilor cărora li se adresează;
- structurarea conținutului disciplinei pe module/unități de conținut și stabilirea relațiilor dintre acestea;
- repartizarea numărului de ore pentru fiecare unitate de conținut, dar și pentru activitățile de recapitulare și evaluare.

În tabelul următor, este prezentată structura orientativă a planificării anuale:

Proiectarea unităților de învățare pe module

Modulul:

Nr. de ore alocate:

Unități de competențe	Detalii de conținut	Nr. de ore	Data	Resurse	Evaluare	Observații

Indicații pentru completarea rubricilor

- *Modulul* – se scrie denumirea modulului în conformitate cu eșalonarea din tabelul *Repartizarea orientativă a orelor pe module și clase* din curriculumul disciplinar.
- *Administrarea disciplinei*. Proiectarea la nivel de modul poate fi realizată atât la începutul anului școlar, cât și pe parcurs, pe măsură ce se finalizează implementarea proiectului modulului anterior.
- *Nr. de ore alocate* – se trece numărul corespunzător din tabelul *Administrarea disciplinei*.
- *Unități de competențe* – în variantă schematică, se transcriu numerele de ordine ale tuturor sub-competențelor prevăzute pentru modulul dat în curriculumul disciplinar. Dacă se consideră necesar, se transcriu din curriculum.
- *Detalii de conținut* – se eșalonează subiectele tematice pentru unități de 1-3 ore, care sunt preluate din lista de conținuturi din curriculumul disciplinar. Apoi, în funcție de specificul disciplinei, creativitatea pedagogului și alți factori, se explică parcursul elevilor la fiecare lecție, mai succint sau mai desfășurat.
- *Data* – se trec datele calendaristice pentru fiecare subiect tematic indicat în coloana anterioară, ținându-se cont de structura anului școlar.
- *Resurse* – se indică paginile din manual și, eventual, din suporturi didactice auxiliare, pentru fiecare subiect tematic. La discreția profesorului, pot fi notate și alte elemente (materiale didactice, forme de organizare a activităților etc.).
La nivelul *Unității de conținut*, nu este obligatoriu de a proiecta metodele și formele activității didactice la lecții. La dorință, referințe la acest aspect pot fi făcute în detalierea conținuturilor.
- *Evaluare* – înscrierile din această coloană vor indica lecțiile în cadrul cărora se proiectează evaluarea: inițială (EI), formativă (EF), sumativă (ES). Tradițional, în funcție de momentul unui act evaluativ într-un parcurs de învățare, se disting:
 - *evaluarea inițială* – predictivă;
 - *evaluarea formativă* – continuă;
 - *evaluarea sumativă* – finală.

Exemplu de proiect de lungă durată pentru clasa a VII-a

Unități de competențe	Unități de conținut	Strategii didactice	Mijloace didactice	Nr. de ore	Evaluarea
Unitatea de conținut 1. Evocare/inițiere în robotică (total 2 ore)					
- Utilizarea corectă a termenilor specifici roboticii în exprimare și în formularea întrebărilor. - Identificarea particularităților distinctive ale roboților. - Identificarea domeniilor de utilizare a roboților.	Istoria roboticii <i>Terminologie specifică:</i> Mecanism, automat, mecanism mecatronic, robot Tipuri de roboți <i>Terminologie specifică:</i> Roboții industriali, roboții de servicii, roboții mobili, roboții statici, umanoizi/androizi, roboții autonomi, roboți cu control la distanță Legile roboticii: relația robot – om; relația robot – robot; roboții și umanitatea	Povestirea Explicarea Dialogul Conversația Demonstrația Vizionarea filmelor	Tipuri de roboți asamblați Planșe/ prezentări electronice Filmulețe/ imagini cu tipuri de roboți	2	<i>Produce:</i> Mesaj argumentativ scris, exerciții de clasificare a roboților, colaborare în echipă. Completarea fișei de evaluare inițială ȘVI
Unitatea de conținut 2. Construim roboți (total 5 ore)					
- Recunoașterea unităților funcționale și a componentelor fizice ale robotului. - Explicarea destinației unităților funcționale și a componentelor fizice ale robotului.	Schema funcțională a robotului Unitățile: de comandă, de achiziție a informației, de extragere a informației, de acționare, de locomoție Structura fizică a robotului: structuri de rezistență, sisteme de locomoție, de execuție, surse de alimentare, senzori, centre de comandă, elemente de conexiune Destinația componentelor fizice	Explicarea Demonstrarea Compararea	Set educațional de roboți Planșe/ prezentări electronice	1	<i>Produce:</i> Relațiile de reciprocitate între unitățile funcționale și componentele fizice ale roboților reprezentate sub formă de desen/tabel/schemă/hartă mentală/etc. și prezențe în fața clasei. Colaborare în echipă

Unități de competențe	Unități de conținut	Strategii didactice	Mijloace didactice	Nr. de ore	Evaluarea
<p>Îndeplinirea regulilor de protecție a mediului ambiant și de muncă în siguranță.</p> <p>Asamblarea și dezasamblarea modelelor de structuri de rezistență.</p> <p>Asamblarea și dezasamblarea modelelor sistemelor de locomoție a roboților.</p> <p>Încorporarea unităților de comandă în modele de roboți.</p>	<p>Protecția mediului ambiant și de muncă în siguranță: regulile de protecție a mediului ambiant și de muncă în siguranță, organizarea ergonomică a locului de muncă</p> <p>Structuri de rezistență: proceduri de asamblare și dezasamblare a modelelor de structuri de rezistență</p> <p>Sisteme de locomoție: procedurile de asamblare și dezasamblare a modelelor sistemelor de locomoție a roboților</p> <p><i>Terminologie specifică:</i> motoare, transmisiuni, propulsoare</p> <p>Unitatea de comandă: schimbul de informații între unitatea de comandă și componentele robotului, încorporarea unităților de comandă în modelele de roboți</p> <p><i>Terminologie specifică:</i> porturile unității de comandă, interfața om-robot</p>	<p>Instructaj referitor la regulile de protecție a mediului ambiant și de muncă în siguranță</p> <p>Lucrare practică sub îndrumare</p> <p>Joc didactic</p>	<p>Set educațional de roboți</p> <p>Scheme de asamblare a structurilor de rezistență</p> <p>Scheme de asamblare a structurilor de locomoție</p> <p>Scheme de asamblare a structurilor de execuție</p>	2	<p><i>Produse:</i></p> <p>Locul de muncă organizat conform regulilor</p> <p>Structuri de rezistență asamblate/dezasamblate</p> <p>Structuri de locomoție asamblate/dezasamblate</p> <p>Unitatea de comandă fixată pe modelul de robot</p> <p>Sistemul de locomoție conectat la unitatea de comandă</p> <p>Test formativ asistat de calculator</p>

Unități de competențe	Unități de conținut	Strategii didactice	Mijloace didactice	Nr. de ore	Evaluarea
<p>- Instalarea și dezinstatearea senzorilor modelelor de roboți.</p> <p>- Asamblarea și dezasamblarea modelelor sistemelor de execuție a roboților.</p>	<p>Clasificarea pieselor din componența setului educațional, metode de fixare a acestora. <i>Terminologie specifică:</i> controlul motoarelor, energie, transformare de energie, acumulator, baterii, cabluri, porturi, conexiuni</p> <p>Senzori: destinația senzorilor, senzori activi și senzori pasivi, proceduri de instalare și de deinstalare a senzorilor</p> <p>Sisteme de execuție: destinația sistemelor de execuție, controlul sistemelor de execuție</p>	<p>Povestirea Explicarea Dialogul Conversația Demonstrația Lucrare practică Evaluare sumativă</p>	<p>Set educațional de roboți Scheme de încorporare a unităților de comandă în modelele de roboți Scheme de instalare a senzorilor</p>	<p>2</p>	<p><i>Produse:</i> Senzorii instalați/dezinstalați pe modelul de robot Structuri de execuție asamblate/dezasamblate Unitatea de comandă fixată pe modelul de robot Sistemul de locomoție conectat la unitate de comandă</p>

Unități de competențe	Unități de conținut	Strategii didactice	Mijloace didactice	Nr. de ore	Evaluarea
Unitatea de conținut 3. Programăm roboți (total 5 ore)					
- Crearea mediilor simulate de lucru al roboților.	Mediile de lucru al roboților Sisteme de comenzi ale roboților Metode de control al roboților: manual, de către ființa umană; automat, cu logică cablată; automat, cu logică programabilă; manumatic (manual și automat, tiptronic)	Povestirea Explicarea Conversația Demonstrația Lucrare practică Joc didactic	Modele de roboți asamblați de către elevi Modele de medii simulate	1	<i>Produce:</i> Medii de lucru al roboților simulate Controlul manual și automat al roboților asamblați de către elevi
- Utilizarea instrumentarului mediilor de dezvoltare a programelor de conducere a roboților. - Programarea algoritmilor de conducere a roboților.	Medii de dezvoltare a programelor de conducere a roboților: interfață; gestionarea proiectelor și conexiunilor între unitatea de comandă a roboților și calculatorul personal; încărcarea/executarea programelor de conducere în unitățile de comandă a robotului <i>Terminologie specifică:</i> blocuri de acțiune, blocuri de senzori, blocuri de control al fluxului, parametrizii blocurilor, angrenarea blocurilor	Povestirea Explicarea Conversația Demonstrația Lucrare practică Joc didactic	Modele de roboți asamblați de către elevi Modele de medii simulate: modele de obiecte, obstacole și denivelări	4	<i>Produce:</i> Programa de conducere a roboților ce realizează misiunea propusă elaborate, încercate, executate Competiții cu roboții

Proiectarea didactică de scurtă durată (a unei lecții)

Pentru proiectarea bine gândită a unei lecții, se va răspunde la următoarele întrebări:

Ce voi face?, Cu ce voi face?, Cum voi face?, Cum voi ști dacă ceea ce trebuia făcut a fost realizat?

Răspunsurile la aceste patru întrebări vor contura etapele proiectării didactice.

Prima întrebare vizează obiectivele educaționale, care trebuie să fie formulate corect, fixate și realizate.

Întrebarea a doua presupune resursele educaționale, de care dispune sau trebuie să dispună pedagogul.

Întrebarea a treia conturează strategiile didactice optime, adică niște sisteme coerente de forme, metode, materiale și mijloace educaționale, pe baza cărora să se atingă obiectivele didactice.

Întrebarea a patra rezidă în stabilirea unei metodologii de evaluare a eficienței activității desfășurate. În proiectul didactic, se stabilește de la început procedura de evaluare a nivelului de realizare a obiectivelor propuse.

Proiectul didactic cuprinde o articulare armonioasă a mai multor elemente componente, ce sunt repartizate, de regulă, în două părți: partea introductivă și desfășurarea propriu-zisă a lecției (scenariul lecției).

Cerințe psihopedagogice față de stabilirea obiectivelor operaționale:

- Un obiectiv nu descrie activitatea profesorului, ci schimbarea care se așteaptă să se producă în urma instruirii elevului;
- Obiectivul trebuie să fie formulat în termeni comportamentali expliciți, prin utilizarea unor verbe de acțiune (să numească, să explice, să creeze, sa compare etc.);
- Fiecare obiectiv concret trebuie să vizeze o operație singulară, pentru a facilita măsurarea și aprecierea ei, dar nu o asociație de operații;
- Un obiectiv va fi elaborat și exprimat în cât mai puține cuvinte, pentru a ușura referirea la conținutul său specific și va răspunde la întrebările: *Ce? Cât? Cum?*

Printre verbele ce pot fi utilizate la formularea obiectivelor operaționale amintim: a identifica, a denumi, a enumera, a clasifica, a rezuma, a descrie, a scrie, a rezolva, a desena, a explica, a selecta, a demonstra, a elabora, a experimenta, a defini, a preciza, a face distincție, a scrie o definiție, a formula în scris o judecată etc.

Nu se va apela la verbe intelectuale, ca cele de tipul: a cunoaște, a înțelege, a aprecia, a se familiariza, a sesiza etc., atât de importante în comunicare. Este de preferat să se recurgă la utilizarea unor verbe care descriu acțiunile prin care elevii vor demonstra capacitatea însușirii.

Exemplu de proiect de lecție pentru clasa a IX-a

Modulul: Antreprenoriat și marketing

Subiectul: Proiect de lansare a unei afaceri/planul de afaceri

Tipul lecției: mixtă

Unitatea de competență:

3.1. Realizarea unui plan propriu de dezvoltare profesională în funcție de competențele personale și de caracteristicile pieței muncii.

Obiective operaționale. Elevii vor fi capabili:

O1 – să argumenteze prin 3-4 enunțuri specificul unei sfere de servicii și afacerile acestui domeniu (curățătorie chimică, cantină socială, sală de fitness etc.);

O2 – să recunoască activitățile de antreprenoriat și marketing social în baza domeniilor de servicii studiate;

O3 – să elaboreze o schiță a unui plan de afaceri individual, generalizând achizițiile informaționale din cadrul lecției;

O4 – să colaboreze în grup pentru completarea/ajustarea planului de afaceri conform cerințelor;

O5 – să argumenteze succint propriile intenții referitor la planul de dezvoltare profesională;

O6 – să aprecieze planurile de afaceri elaborate de către alte grupuri în baza structurii specifice.

Strategii didactice:

Forme: frontal, individual, în grup.

Metode și procedee: explicația, lucrul individual și în grup, exercițiul, cercetarea, demonstrarea, metoda K-W-L, cadranele etc.

Materiale didactice: modele de planuri de afaceri, materiale publicitare (reviste, buclele, postere), computer.

Tipuri de evaluare: curentă, autoevaluare, evaluare reciprocă.

Desfășurarea/scenariul lecției

Activitatea învățătorului	Activitatea elevului	Ob. op.	Strategii didactice			Evaluarea
			Forme	Metode și procedee	Mijloace didactice	
1. Organizarea clasei						
Verifică prezența elevilor. Repartizează elevii pe grupuri. Adresează întrebări.	Se împart în grupuri. Răspund la întrebări: <i>Ce cunoașteți despre sfera serviciilor și afacerile din acest domeniu?</i> (curățătorie chimică, cantină socială, sală de fitness etc.*).	O1	În grup	Povestirea Demonstrarea Conversația Explicația	Fișe didactice Broșuri Flyere din sfera serviciilor	Fișe cu răspunsuri
2. Reactualizarea structurilor anterioare, verificarea temei pentru acasă						
Conversează. Anunță obiectivele scrise pe tablă sau pe poster. Explică fiecare obiectiv. Răspunde la întrebări. Distribuie fișe cu informații. Demonstrează tabele cu noțiuni de reper, le explică: noțiunea de antreprenor, ideea de afaceri, mediul de afaceri.	Notează în caiet tema, pun întrebări de precizare a unor momente. Rezolvă rebusul. Completează primele 2 rubrici din tabelul „Știu – Vreau să știu – Am învățat”. Răspund la întrebări: <i>Care acțiuni trebuie întreprinse înainte de a elabora un plan de afaceri? Când e necesar planul de afaceri?</i> etc. Notează în caiete noțiunile-cheie.	O2	Frontal Individual	Conversația Explicația Rebusul Metoda K-W-L Lucrul în caiet Demonstrarea Studiul de caz	Conспект de reper Tabele cu noțiuni de reper Fișe didactice	Activismul și conlucrarea în grup, lucrul individual Completerea tabelului cu noțiuni și răspunsuri

3. Prezentarea optimă a conținutului					
Dezvoltă noțiunile principale. Propune fiecărui grup informații și modele de planuri de afaceri. Explică succint și caracterizează fiecare plan. Distribuie fișe și pune întrebări: <i>Observați și explicați etapele de lucru; Relevanți deosebirile dintre scopurile afacerilor propuse etc.</i> Perioada rezonabilă de planificare este între 1-3 ani.	Fiecare grup își va alege scopul afacerii din lista propusă de către profesor:	O1	În grup	Fișe didactice Laptop, tabletă, telefon mobil pentru explorarea informațiilor din domeniul ales	Răspunsuri la întrebările de pe fișe Lucrul în grup
	1. Inițierea unei afaceri 2. Argumentarea luării unui împrumut sau atragerea unor investiții 3. Obținerea unei finanțări nerambursabile 4. Definirea relațiilor dintre parteneri 5. Stabilirea valorii afacerii pentru vânzare 6. Extinderea afacerii	O2		Lucrul cu fișa Observarea Exercițiul Lucrul cu laptopul, tableta, telefonul mobil Explicația	
4. Consolidarea materiei și formarea capacităților					
Urmărește corectitudinea elaborării planurilor. Încurajează elevii, susține ideile. Un plan de afaceri bun trebuie să răspundă la întrebările investitorilor:	Elaborează planul de afaceri conform structurii:	O3	Individual	Lucrul cu informațiile din domeniu Explicarea Problematizarea Cadranale Sinteza	Îndeplinirea atribuțiilor în cadrul grupului Elaborarea materialelor
	1. Cuprinsul 2. Descrierea afacerii 3. Planificarea de marketing 4. Planificarea producției și a operațiilor tehnologice	O4	În grup		

<i>De câți bani are nevoie antreprenorul pentru a-și iniția afacerea?, În ce direcții/scopuri vor fi folosiți banii împrumutați?, Va avea sau nu posibilitate antreprenorul să restituie banii investitorului?</i>	5. Planificarea resurselor umane 6. Planificarea financiar-contabilă 7. Managementul riscurilor 8. Implementarea planului de afaceri 9. Anexe Distribuie obligațiunile între membrii grupului, pentru realizarea proprie în cadrul firmei.					
5. Evaluarea						
Verifică calitatea lucrului realizat, indică greșelile. Pentru a fi eficient, un plan de afaceri trebuie să fie clar, concis, veridic, logic și destul de optim.	Analizează planul de afaceri realizat de către alt grup. Explică unele devieri de la structură, intenționate sau arbitrare. Participă la comentarea planurilor de afaceri proprii și ale colegilor.	O6	Individual	Examinarea Observarea Comentarea Demonstrarea Prezentarea Argumentarea Evaluarea	Computer	Prezentarea planurilor de afaceri în PPT etc.
6. Bilanțul lecției. Concluzii						
Propune tema pentru acasă: <i>Descrieți acțiunile dumneavoastră în cazul în care firma se va dezvolta și va crește. Elaborați un mesaj publicitar pentru promovarea afacerii proprii.</i>	Cercetează, analizează și selectează noi modele de planuri de afaceri, consultându-le pe cele ale colegilor și informația selectată din diferite surse. Completează rubricile din tabelul K-W-L.	O5	Individual	Cercetarea Analiza și sinteza Prezentarea computerizată	Computer, projector	Tabelul K-W-L Publicitatea afacerii Prezentarea

5. Lecția modernă de *Educație tehnologică* și specificul ei

Ca principală formă de organizare a activității educaționale, lecția de *Educație tehnologică* trebuie să răspundă anumitor cerințe didactice, pentru a avea un randament așteptat:

- stabilirea locului și importanței sale în sistemul de lecții în care se încadrează, pentru a se asigura o succesiune logică și integrarea lor într-un tot unitar;
- clasificarea obiectivelor urmărite în funcție de care se stabilește structura lecției și se aleg strategiile adecvate;
- elaborarea structurii metodologice specifice tipului respectiv de lecție;
- alegerea strategiilor didactice necesare realizării lecției;
- asigurarea relațiilor interdisciplinare și transdisciplinare;
- abordarea diferențiată în funcție de particularitățile individuale ale elevilor;
- dirijarea de către cadrul didactic a activității independente a elevilor.

Indiferent de tip, lecția de *Educație tehnologică*, pentru a fi modernă și adecvată învățământului formativ, trebuie să corespundă următoarelor caracteristici: să fie orientată pe obiective și, în final, pe formare de competențe; să fie centrată pe elevi: activitatea profesorului – 30 %, iar cea a elevilor – 70 % din timpul lecției; să fie axată pe metode optime de predare – învățare – evaluare, corelate cu mijloace eficiente de învățământ.

Tipuri de lecții și secvențele acestora după criteriul competenței

<i>Lecție de formare a capacităților de dobândire a cunoștințelor</i>	<i>Lecție de formare a capacităților de analiză – sinteză a cunoștințelor</i>
<p><i>Secvențele lecției:</i></p> <p>Organizarea clasei Verificarea temei pentru acasă Reactualizarea cunoștințelor și capacităților Predarea – învățarea materiei noi Consolidarea materiei și formarea capacităților (la nivel de reproducere) Evaluarea (curentă, instructivă, fără aprecieri cu note) Bilanțul lecției. Concluzii Anunțarea temei pentru acasă</p>	<p><i>Secvențele lecției:</i></p> <p>Organizarea clasei Verificarea temei pentru acasă Analiza – sinteza metodelor de rezolvare studiate: - la nivel productiv, cu transferuri în alte domenii; - la nivel creativ. Evaluarea (formativă de tip sumativ, aprecieri cu note) Bilanțul lecției. Concluzii Anunțarea temei pentru acasă</p>

<p><i>Lecție de formare a capacităților de înțelegere a cunoștințelor</i></p> <p><i>Secvențele lecției:</i> Organizarea clasei Verificarea temei pentru acasă Reactualizarea cunoștințelor și capacităților Consolidarea materiei și formarea capacităților - la nivel de reproducere; - la nivel productiv. Evaluarea (curentă, instructivă, fără aprecieri cu note) Bilanțul lecției. Concluzii Anunțarea temei pentru acasă</p>	<p><i>Lecție de evaluare a cunoștințelor</i></p> <p><i>Secvențele lecției:</i> Organizarea clasei Instrucțiuni privind realizarea lucrării de evaluare Realizarea lucrării de evaluare (testul, lucrarea practică, lucrarea de laborator, proiectul, autoevaluarea etc.) Bilanțul lecției. Concluzii Anunțarea temei pentru acasă</p>
<p><i>Lecție de formare a capacităților de aplicare a cunoștințelor</i></p> <p><i>Secvențele lecției:</i> Organizarea clasei Verificarea temei pentru acasă Reactualizarea cunoștințelor și capacităților Consolidarea materiei și formarea capacităților: - la nivel productiv; - la nivel de transferuri în alte domenii. Evaluarea (formativă de tip sumativ, aprecieri cu note) Bilanțul lecției. Concluzii Anunțarea temei pentru acasă</p>	<p><i>Lecție mixtă</i></p> <p><i>Secvențele lecției:</i> Organizarea clasei Verificarea temei pentru acasă Reactualizarea cunoștințelor și capacităților Predarea – învățarea materiei noi Consolidarea materiei și formarea capacităților: - la nivel de reproducere; - la nivel productiv, cu unele transferuri în alte domenii. Evaluarea: - curentă, fără aprecieri cu note pentru materia nouă; - sumativă, în bază de descriptori. Bilanțul lecției. Concluzii Anunțarea temei pentru acasă</p>

În structura lecției, secvențele *Bilanțul lecției*, *Concluzii* și *Anunțarea temei pentru acasă* pot fi, la dorință, schimbate între ele.

Concluziile lecției vor conține atât aspecte cantitative, cât și aspecte calitative.

Sugestii metodologice pentru realizarea proiectelor de lecții la Robotică

Indiferent de tip, pentru a fi o lecție adecvată învățământului formativ bazat pe competențe și pentru asigurarea eficienței procesului didactic, lecția trebuie să corespundă următoarelor cerințe:

- utilizarea contradicției, a surprizei, a problematizărilor, a conflictelor cognitive;
- realizarea de corelări între teorie și practică, de conexiuni ale noilor achiziții cu evenimentele curente și fenomenele cotidiene;
- să deuteze cu secvențe familiare, atractive și importante pentru elevi, destinate captării și menținerii atenției acestora;
- să se încheie cu un rezumat al principalelor evenimente prezentate, în vederea fixării noilor cunoștințe și pentru pregătirea aplicațiilor în diverse contexte de rezolvări de probleme;
- ritmul de prezentare să fie adaptat posibilităților elevilor, dar, în același timp, să le potențeze implicarea intelectuală, susținându-i în atingerea zonei proximei dezvoltări;
- să reflecte o materie de studiu rațional selectată de către profesor;
- să cuprindă diverse forme, metode și tehnici de evaluare aplicate în cadrul lecției;
- să se mențină contactul vizual cu elevii pe tot spațiul clasei, ca premisă pentru monitorizarea continuă a activității.

În general, o lecție poate include etapele obișnuite ale abordării didactice moderne:

- **Prezentarea (Evocarea)**, incluzând motivarea, abordarea anticipată; conținând sarcina inițială, prin implicarea mijloacele necesare – seturi de roboți, calculator, scheme, tabele, desene – și aplicarea cunoștințelor anterioare etc.
- **Dezvoltarea (Realizarea sensului)**, introducând, prin deducție sau inducție, compartimentul sau unitatea de conținut; prezentând definițiile, formulele, algoritmii necesari; implicând activități interactive și formative; apelând la metode de demonstrare și asigurând înțelegerea/reținerea materiei la nivel de cunoștințe.
- **Aplicarea (Reflecția)**, presupunând implicarea directă, practică a elevului prin exerciții de aplicare inițială – preferabil utilizând setul educațional de roboți – a unor cunoștințe și instrucțiuni concrete; precizarea anumitor aspecte prin punerea unor întrebări în mod reciproc; executarea unor sarcini, exerciții de consolidare, urmate de corecțiile de rigoare; în fine, efectuarea unei prime evaluări a randamentului.
- **Integrarea (Extinderea)** – etapă care se extinde și în sarcinile pentru acasă, presupunând transferul de cunoștințe și de capacități, precum și integrarea lor în sistemul propriu de cunoștințe și valori ale elevului, vizând gândirea algoritmică și creativă, evaluarea cunoștințelor/competențelor prin diversificarea și aprofundarea sarcinilor didactice.

6. Sugestii metodologice/activități de învățare recomandate

Procesul didactic la disciplina școlară *Educație tehnologică* se realizează în baza modulelor. Conform abordării modulare, prin intermediul fiecăruia, se contribuie prioritar la formarea competențelor specifice disciplinei.

Strategiile didactice utilizate la *Educație tehnologică* au în vedere centrarea pe elev, formarea competențelor generale și specifice disciplinei, dezvoltarea gândirii critice, logice, intuitive. Ele vor pune accent pe crearea de situații în care elevii să-și poată manifesta inițiativa, creativitatea și responsabilitatea prin realizarea de produse.

Clasificarea strategiilor

În cadrul demersului didactic la disciplina *Educație tehnologică* se aplică diverse strategii didactice, care se clasifică:

1. în funcție de caracterul determinant al învățării:
 - a) strategii prescrise, bazate pe dirijarea riguroasă a învățării; imitative (imitarea modelelor); explicativ-reproductive (elevii ascultă și reproduc ce au învățat); demonstrative; algoritmice (învățarea dirijată pas cu pas);
 - b) strategii neprescrise, de învățare prin efort propriu, prin activitate independentă; euristice, bazate pe descoperire; învățarea problematizată: experimentare, cercetare; bazate pe creativitate;
 - c) mixte (euristice – algoritmice).
2. în funcție de logica gândirii:
 - a) strategii inductive: de trecere de la particular, concret la general, abstract (de la exemple la teorie);
 - b) strategii deductive: de trecere de la general la particular, de la teorie la fapte concrete;
 - c) mixte (inductive – deductive).

Opțiunea pentru un anumit tip de strategie presupune precizarea metodelor, mijloacelor de învățământ și formelor de organizare a activității elevilor.

În cadrul lecției de *Educație tehnologică*, *formele de organizare a activității elevilor* pot fi:

1. *frontală*: cadrul didactic îndrumă în același timp activitatea tuturor elevilor din clasă (expune, demonstrează pentru toată clasa);
2. *pe grupuri*: clasa este împărțită în grupuri de 3-5 elevi (fiecare grup își desfășoară independent activitatea, prin cooperare, și observă, experimentează, efectuează un proiect, confecționează un obiect etc.). Grupurile pot fi: omogene (elevii au același nivel de pregătire); eterogene (elevii au nivele de pregătire diferite). Grupurile pot executa o sarcină comună, identică pentru toți sau diferențiată de la un grup la altul;
3. *individuală*: fiecare elev realizează sarcini școlare independente (rezolvă exerciții, probleme, studiază un text, lucrează la calculator, efectuează un experiment sau o lucrare practică etc.). Sarcinile de lucru pot fi comune pentru toți elevii clasei sau diferențiate pe categorii de elevi, individualizate.

Alegerea strategiilor se face în funcție de: obiective; natura conținutului; particularitățile elevilor; competențele cadrului didactic; condițiile de dotare; timpul disponibil.

Metode activ-participative de predare – învățare

Metoda proiectului

Cerințele didacticii moderne prevăd valorificarea activităților de tip proiect.

Activitățile de tip proiect includ următoarele etape: planificarea, organizarea, analiza, comunicarea, evaluarea, înregistrarea rezultatelor și valorificarea acestora.

Metoda proiectului poate fi aplicată atât pentru realizarea de produse fizice, cât și intelectuale. Proiectele pot fi individuale sau de grup, simple sau complexe. La alegerea proiectelor ce vor fi executate, se va ține cont de problemele/necesitățile/cerințele reale, identificate la nivel individual, al clasei, școlii, comunității, precum și de cunoștințele, abilitățile, experiența acumulată de către elev pe parcursul anilor de școală.

Informația pentru realizarea proiectului poate fi colectată pe teren/în localitate, în bibliotecă, librării, cu ajutorul computerului (prin utilizarea de soft-uri educaționale tehnico-tehnologice, prin internet, prin vizionare de filme didactice/documentare etc.).

Proiectul ar putea cuprinde: titlul proiectului, membrii grupului de lucru, cuprinsul, informații despre produs, fișe de observații, desenul/schema/schița grafică/fotografia produsului, fișa tehnologică, materialele, sculele, instrumentele necesare, locul/condițiile de confecționare, cerințele față de produs, lista activităților, cheltuielile estimate, modalitățile de valorificare, publicitatea, resursele bibliografice, anexele, prezentarea.

Metoda proiectului propune și încurajează elevii în activități de cercetare, documentare, în scopul dobândirii experiențelor concrete, pentru a înțelege că mediul în care trăim este unul modificat de tehnologie, că starea de sănătate este dependentă de tehnologie, că procesele tehnologice influențează calitatea mediului înconjurător, că produsele au un impact asupra mediului (de la proiectare, fabricare, asamblare, marketing, distribuție, vânzare și folosire până la reciclare și eliminare).

Caracterul preponderent practic al disciplinei, prin activitățile de învățare de tip proiect, încurajează cooperarea în condiții de simulare a mediului real de muncă. Astfel, elevii sunt puși în situația de adaptare la lucrul independent, individual sau în grup, cu diferite materiale, unelte, scule, instrumente, utilaje, resurse digitale, cu condiția respectării normelor sanitar-igienice și a regulilor de protecție a muncii.

Metoda Brainstorming solicită participarea activă a elevilor la analiza unor situații și ghidarea lor spre găsirea soluțiilor de rezolvare a acestor situații.

Exemplu de brainstorming la predarea modulului „Transport și construcții”:

Subiectul: *Rețele de transport: terestru, aerian, fluvial*

Unitatea de competență 1. 1. Identificarea tipurilor de rețele de comunicații și transport și a efectelor acestora asupra omului și mediului.

1. Profesorul anunță sarcina de lucru: de identificat mijloacele de transport, caracteristicile și impactul lor asupra mediului.

2. Clasa se împarte în grupuri. Profesorul distribuie câte un poster și sarcinile de lucru pentru fiecare grup:
 - Grupul 1 – are sarcina de a descrie transportul terestru;
 - Grupul 2 – are sarcina de a descrie transportul aerian;
 - Grupul 3 – are sarcina de a descrie transportul fluvial.
3. În cel mai rapid mod, fiecare grup notează pe poster, în fraze scurte, toate ideile. Pentru lucru se oferă 10-15 minute.
4. Se analizează pe rând ideile emise, iar grupul găsește criteriile de clasificare a acestora. Spre exemplu, grupul 1 a emis ideile: autovehicul, tractor, camion, buldozer etc. Grupul le selectează după categorii/domeniul de utilizare: autovehicul – transport de persoane; tractor – mașină folosită în agricultură; camion – transport de mărfuri; buldozer – mașină folosită în construcții.
5. Grupurile se împart în subgrupuri în funcție de ideile emise.
6. Fiecare subgrup discută caracteristicile transportului din domeniul ales și descrie impactul acestuia asupra mediului. De exemplu, unele particularități tehnico-economice ale transportului aerian sunt: a) rapiditatea care nu poate fi egalată cu niciun alt mijloc de transport; b) regularitatea se efectuează după un program precis în orice perioadă a anului, atât ziua, cât și noaptea.

Pentru identificarea modului de poluare a mediului și metodele de rezolvare a acestei probleme, pot fi utilizate diferite surse, precum internetul, cărțile, revistele etc. Ideile rezultate se afișează în forme cât mai variate și originale: colaje, imagini, desene, joc de rol și se prezintă celorlalți.

Support informațional la subiectul dat:

Mijloacele de transport **terestru** sunt: **rutier** (pe șosele); **feroviar** (pe șine de cale ferată). Cele mai simple și ieftine mijloace de transport rutier sunt bicicletele, servind transportului de persoane pe distanțe mici, având avantajul de a se strecura ușor prin zone foarte aglomerate. Motocicleta este o mașină motorizată pe două roți, a cărei viteză de deplasare este similară celei de automobil, având avantajul gabaritului redus.

Automobilele sunt rapide și confortabile, fiind destinate transportului de persoane pe distanțe medii. În caz de necesitate, ele capătă forme, dimensiuni și funcții variate. Pentru transportul public de persoane, în orașe și în afara acestora, se folosesc troleibuze, autobuze, autocare (pentru călătorii lungi). Pentru transportul **rutier de mărfuri** se folosesc camioanele, utilizate cu remorci specializate în funcție de tipul de marfă pe care trebuie să-l transporte.

Astfel, se disting:

- camioane-cisternă pentru transportul de produse petroliere, gaze lichefiate, lapte ori produse chimice;
- remorci frigorifice, destinate, în special, transportului de alimente, dar și al unor produse chimice, ce necesită condiții speciale de transport, fiind ușor inflamabile;
- camioane care pot transporta lemn, utilizate cu o macara proprie pentru încărcarea trunchiurilor copacilor transportați;
- remorci supraetajate, pe care se pot transporta autoturismele de la fabrică la punctul de vânzare;

- pentru traseele foarte lungi, se folosesc autotrenuri, trăgând una sau mai multe remorci. Asemenea vehicule grele pot fi utilizate ca mașini de intervenție: mașini de salvare sau de pompieri.

Există și mașini construite special pentru a fi folosite în agricultură (diverse tipuri de tractoare ori mașini agricole) sau în construcții: macarale, buldozere, autocamioane basculante, screpere, gredere (pentru nivelarea solului), mașini de asfaltat, compactoare cu cilindri (pentru tasarea asfaltului).

Transporturile pe șine. Trenurile de călători pot fi rapide, parcurgând sute de kilometri fără oprire, sau trenuri personale, care nu merg nici atât de departe, nici atât de repede. Multe trenuri au în componență vagoane de poștă. Alte tipuri de trenuri sunt cele acționate de aburi, folosite încă în unele țări (India) sau cele acționate de motoare Diesel, unde, prin arderea motorinei, se produce electricitatea care alimentează motorul. Trenurile cu cremalieră sunt proiectate pentru a urca terenurile foarte înclinate. Dinții unei roți centrale se prind între dinții unei a treia șine, cremalieră, evitând orice alunecare. Metrourele sunt trenuri subterane, care transportă orașenii pe sub străzile aglomerate ale orașelor. În unele țări, există monoraiuri: vehicule care se deplasează pe o singură șină. Unele dintre ele sunt suspendate, astfel încât se câștiga spațiu, altele se deplasează pe sol.

Trenurile de marfă pot trage până la 150 de vagoane diferite, care se assemblează într-o gară de triaj. Există vagoane cisternă, vagoane port-container, vagoane-pâlnie, vagoane pentru cărbune, vagoane-platformă, vagoane platformă pentru automobile, vagoane pentru cereale.

Transporturile navale: maritime și fluviale. În funcție de necesitățile de transport, există o mare varietate de nave: pentru pasageri, pentru transportare de marfă ori utilitare, cu mijloace de propulsie diferite și gabarit extrem de diferit. Într-un port, navele de marfă sunt dirijate până la chei cu ajutorul remorcherelor, pentru a putea fi încărcate sau descărcate cu macaralele aflate pe țărm. Pentru a se putea menține o adâncime suficient de mare a apei, în porturi există un tip de navă utilitară, numită dragă.

Transporturile aeriene. Apărute la începutul secolului al XX-lea, primele avioane cereau mult curaj și îndemnare pentru a fi pilotate. În acea vreme, ele nu erau nici rapide, nici încăpătoare. Acum și transporturile aeriene sunt foarte diferite, în funcție de necesități: pentru transport de călători, marfă, avioane utilitare ori militare. Armata aerului are avioane speciale. Avioanele sale de vânătoare și bombardierele sunt extrem de rapide și pot să decoleze de pe puntea unui vapor. Harrier-ul poate să decoleze chiar vertical.

Transportul prin tehnologii neconvenționale constă în utilizarea unor mijloace de transport mai puțin poluante, care sunt construite pe baza următoarelor tehnici: a) utilizarea de carburanți mai puțin poluanți, precum hidrogenul sau biogazul; b) înlocuirea motoarelor cu carburant (clasic) cu motoare electrice („ecologice”), care funcționează fără zgomot și nu sunt direct poluante ale străzii/mediului.

Metoda Studiul de caz

Metoda *Studiul de caz* pune elevii în situații-problemă existente în viața reală, pentru a putea găsi soluțiile de rezolvare corectă a acestor situații.

Exemplu de utilizare a metodei „Studiul de caz” la modulul „Energie și electrotehnică”, clasa a VIII-a:

Subiectul: *Energia electrică și utilizarea ei*

1. Profesorul împarte clasa în grupuri.
2. Profesorul sugerează elevilor să găsească soluții pentru rezolvarea problemelor cu referire la utilizarea rațională a energiei electrice în viața cotidiană:
Grupul 1 – va propune soluții pentru iluminatul electric, care poate fi exterior (străzi, alei, parcuri etc.) și interior (clădiri de locuit, spații culturale, instituții, clădiri industriale etc.);
Grupul 2 – va propune soluții pentru utilizarea rațională a energiei în domeniul tehnic (energia electrică asigură funcționarea mașinilor, a instalațiilor și a echipamentelor de prelucrare, a echipamentelor de transport, a aparatelor radio și TV). Acest domeniu cuprinde: mecanica și tehnologia materialelor, electrotehnica, chimia industrială, extragerea și prelucrarea minereurilor, construcții și lucrări publice, industria ușoară etc.;
Grupul 3 – va propune soluții pentru utilizarea rațională a energiei în agricultură (energia electrică este utilizată la pomparea apei din instalațiile de irigații, la instalațiile zootehnice, la morile de fabricare a nutrețurilor etc.);
Grupul 4 – va propune soluții pentru utilizarea rațională a energiei în domeniul transporturilor (la funcționarea trenurilor electrice, a tramvaielor, a troleibuzelor și a metroului, în telecomunicații, semnalizare acustică și vizuală în transporturi).
3. Profesorul le sugerează elevilor să identifice și să descrie cazul, să găsească informațiile necesare, să le sistematizeze și să analizeze problema.
4. Fiecare membru al grupului trebuie să propună o soluție. Se confruntă variantele, se compară și se elaborează o ierarhie/sucesiune de măsuri pentru rezolvarea cazului.
5. Se prezintă deciziile.
6. Profesorul analizează variantele propuse și evidențiază soluțiile rezonabile.

Metoda exercițiului

Metoda exercițiului este una din principalele metode didactice tradiționale din cadrul lecțiilor de *Educație tehnologică*. Această metodă ajută la înlăturarea excesului de teoretizare a explicațiilor învățătorului, dezvoltă la elevi capacitatea de a munci organizat și de a transpune în aplicații practice observările lor. Prin exerciții, elevii își perfecționează acuitatea vizuală, spiritul de observație, deprinderea de a corela elementele componente ale variatelor module, dar, mai ales, ei dobândesc unele deprinderi practice, legate de cunoașterea diferitelor procedee ale unor tehnici de lucru.

1. *Exerciții de observare* a unor însușiri estetice ale obiectelor, care nu se pot distinge ușor la prima vedere.
2. *Exerciții de cercetare și documentare* asupra unor soluții legate de unele probleme de proiectare a etapelor tehnologice: de exemplu, cum se va broda ornamentul milieului, ce principiu compozițional va fi utilizat pentru evidențierea calităților estetice ale motivului selectat etc.

3. *Exerciții de dobândire a cunoștințelor* care vizează unele tehnici de lucru (studiul de realizare a punctului de cruciuliță, cercetarea imaginilor de realizare pe etape a tehnicii găurelor simple, duble și zigzag, analiza etapelor de realizare a unui milieu brodat etc.).
4. *Exerciții de dezvoltare a memoriei vizuale și a imaginației creatoare:* de exemplu, exerciții de asociere, prin analogie, corespondențe, de disociere, de combinare nouă a unor puncte de broderie sau a altor elemente de milieu, prin care să se descopere noi modalități de realizare și decorare a milieului brodat.
5. *Exerciții de dezvoltare a spiritului de invenție și de creație:* de exemplu, exerciții de metamorfozare a formelor ornamentale sau anamorfozarea formelor ornamentale în viziuni inedite, cercetarea ornamentelor contemporane abstracte, cu elemente de ornamentică populară etc.
6. *Exerciții de clasificare* a milieurilor după tehnica de realizare, de clasificare a milieurilor în funcție de formă, gamă cromatică, de găsire a variantelor de amplasare a decorului în diverse forme de milieu etc.

Module noi

Ca element inovator, în structura noului curriculum pentru disciplina *Educație tehnologică* se remarcă modulele **Designul de interior, grafic, al spațiilor verzi**. Aceste module au rolul de a familiariza elevii cu designul ca o activitate creativă, ce poartă caracter artistic, combinat cu activitatea tehnică de producere a obiectelor utile.

Designul urmărește elaborarea produsului de serie, dotat cu însușiri estetice, funcționale, economice, ergonomice etc.; crearea și amenajarea mediului ambiant; ameliorarea vieții omului modern. Obiectele de design trebuie să se conformeze unui sistem de cerințe:

- ergonomie (raportarea la proporțiile figurii umane, particularitățile de vârstă și crearea condițiilor pentru activitatea omului);
- preț rezonabil;
- multifuncționalitate;
- siguranță în utilizare.

Astfel, designul reprezintă trecerea esteticului în sfera confortului, acesta devenind componentă indispensabilă a vieții practice, utilitare.

De asemenea, ca element de noutate, modulul integrat **Comunicații și transport** prezintă complementaritatea celor două domenii și faptul că ele pot fi privite ca un tot unitar.

Modulul Robotică în cadrul disciplinei *Educație tehnologică* este propus pentru clasele a V-a – a IX-a, care poate fi selectat opțional, într-un semestru, fără ca el să fi fost studiat anterior. În cazurile în care elevul alege modulul *Robotică* consecutiv, în mai mulți ani de studii, organizarea modular-concentrică permite extrapolarea, aprofundarea, dezvoltarea, sistematizarea și generalizarea achizițiilor din domeniul *Roboticii*, de la un an la altul, pe toate unitățile de conținut. Elevilor din clasele a V-a – a VI-a li se vor propune activități de dezvoltare a dexterităților motorii fine, a atenției, a preciziei și imaginației spațiale, activități de dezvoltare a creativității tehnice și a gândirii algoritmice, accentul punându-se pe construirea și conducerea

roboților, în mare parte utilizând controlul manual și algoritmi liniari. În clasele a VII-a – a IX-a accentul, treptat, se deplasează pe conceperea și programarea roboților, utilizând algoritmi mai complecși.

Studierea **Modulului Educație digitală** va conduce la dezvoltarea capacităților de utilizare a instrumentelor și resurselor TIC, precum și la aplicarea acestora, pentru facilitarea formării de competențe la celelalte discipline, la dezvoltarea orizontului de cunoaștere și a capacității de explorare a lumii, la dezvoltarea deprinderilor legate de *accesarea, interpretarea, digitalizarea și prezentarea* informațiilor, de *modelare și control* al evenimentelor, de *înțelegere* a implicațiilor TIC în societate.

Astfel, competențele formate în procesul studierii modulului *Educație Digitală* în clasele a V-a – a VI-a vor dezvolta capacitatea elevilor de: utilizare eficientă a dispozitivelor, aplicațiilor și resurselor digitale în scopuri didactice; identificare, analiză, selectare și accesare selectivă a resurselor pentru învățare din mediul on-line, precum și reutilizarea acestora, ținând cont de normele și actele legale; evitare a pericolelor aferente utilizării dispozitivelor și conținuturilor digitale; creare a propriilor resurse digitale (texte, imagini statice, secvențe video).

Modulul Meșteșuguri populare și moderne este o parte componentă de bază, care include în sine toate meșteșugurile tradiționale, dar, totodată, și unele moderne, cum ar fi: arta mărgelitelui, broderia artistică (cu mărgele, cu panglică, pe carton, „string art” etc.). Se pune accentul pe studierea proprietăților diverselor tipuri de materiale, precum și pe executarea diferitelor operații tehnologice, specifice obținerii unui produs util.

Ca element de noutate, apare **modulul Colaje și decorațiuni**, care se regăsește și în învățământul primar, propunând familiarizarea în continuare a elevilor cu varietate tehnologii de prelucrare artistică a materialelor, confecționarea unor decorațiuni specifice sărbătorilor, ce permit dezvoltarea creativității și a gustului estetic al elevilor.

Modulul Domenii profesionale, studiat în clasa a IX-a, vine să generalizeze reprezentările elevilor despre lumea profesiilor, fapt la care s-a lucrat în cadrul fiecărui modul selectat din clasa a V-a până în clasa a IX-a. Aici, elevii vor face o generalizare a principalelor tipuri de activități economice, cu exemple de profesii din diverse domenii. Vor fi familiarizați cu condițiile de ocupare a locurilor de muncă și tipurile de competențe necesare încadrării pe piața muncii sau continuării studiilor.

Modulul Ceramică nu este unul nou, el se regăsește în curriculumul anterior, însă acum și-a schimbat conținuturile. Actualul modul tinde să familiarizeze elevii cu arta ceramicii, și nu se rezumă doar la olărit ca meșteșug. Elevii vor avea prilejul să se informeze și să cunoască despre ceramică ca gen al artelor decorative. Ei vor descoperi istoricul și dezvoltarea ceramicii încă din perioada paleoliticului superior. Parcurgerea acestei materii le va oferi elevilor posibilitatea de a însuși și de a face legătură între evoluția speciei umane și dezvoltarea îndeletnicirilor/preocupărilor și trecerea acestora în meșteșuguri, iar de la meșteșug în artă.

Deosebirea esențială de varianta precedentă este că actualul curriculum încurajează studierea și exersarea metodelor de modelare liberă, fapt ce permite alegerea modulului de către un număr mai mare de elevi.

Repere privind predarea – învățarea unor module

Modulul *Ceramică*

Modulul *Ceramică* este prevăzut pentru 3 ani de studii, începând cu clasa a V-a și finisând în clasa a VII-a.

Numărul de ore prevăzut pentru un modul este de 15 ore.

Pentru formarea competențelor practice ale elevilor, specifice modulului, și pentru parcurgerea întregului proces tehnologic de transformare a argilei în articole ceramice, e nevoie de un cuptor pentru calcinarea lucrărilor.

Este recomandabil ca procesul de predare – învățare să se realizeze prin activități care i-ar îndemna pe elevi să studieze, cerceteze, observe, compare, analizeze, dar, nu în ultimul rând, să exerseze prepararea argilei și confecționarea lucrărilor practice din acest material.

Formularea sarcinilor didactice înaintate elevilor pentru soluționare trebuie să implice generare de idei, elaborare de proiecte, individuale sau de grup, ce ar prevedea realizarea produselor creative, utile pentru satisfacerea unor necesități umane.

Pentru desfășurarea lucrărilor practice, actualul curriculum propune cunoașterea și aplicarea metodelor de modelare liberă.

Demersul didactic trebuie să scoată în evidență importanța respectării etapelor tehnologice specifice domeniului ceramicii.

Produsele educaționale propuse rămân la decizia profesorului, dar pot fi înlocuite la cerința mediului școlar al clasei de elevi.

Formarea deprinderii elevilor de a respecta normele de igienă și protecție a muncii continuu este esențială.

Pentru formarea și dezvoltarea competenței de antreprenoriat sunt încurajate organizarea expozițiilor cu vânzare a articolelor ceramice.

Pentru descoperirea posibilităților și farmecul argilei ca material și al produselor obținute, sunt recomandate vizite în atelierele meșterilor olari și excursii la muzeul etnografic din localitate.

Sugestii privind tehnologia de confecționare a articolelor din argilă

În procesul de realizare a lucrărilor de ceramică, actualul curriculum prevede aplicarea metodelor de modelare liberă a argilei, care pot fi realizate în spațiul sălilor de clasă, fără roata olarului. Spre exemplu:

- Tehnica **colăceilor**. Pentru modelarea unui vas, se realizează mai întâi fundul rotund și plat al vasului, peste care se așază colăcei din lut, cu diametru variabil. Ultima operație este netezirea articolului atât la exterior, cât și în interior;
- Construirea din **fâșii, benzi, plăci de argilă**;
- Scobirea din **boțul de argilă**, tehnică folosită la vasele de dimensiuni foarte mici, mai degrabă miniaturale, și la confecționarea bibelourilor, țuruiacelor etc.

Uscarea lucrărilor se face în spații/încăperi ferite de soare, timp de câteva zile. Pentru a încetini procesul și a evita fisurarea articolelor, se recomandă ca acestea să fie învelite în folie de plastic.

Metode de aplicare a decorului pe lucrări:

Pictarea – metodă mult utilizată în perioada neolitică. Poate fi realizată înainte sau după coacere. Cea realizată după coacere se numește pictură crudă. De obicei, pictarea se realizează înainte de coacere, pentru că este mai rezistentă.

Incizarea constă în zgârirea peretelui crud al obiectului cu ajutorul unei unelte ascuțite.

Excizia rezidă în sculptarea în peretele crud al obiectului cu ajutorul unei ustensile sub formă de spatulă. Drept urmare, apar ornamente adâncite, care, ulterior, se umplu cu o substanță, de obicei alba, mai rar roșie, care contrastează cu fundalul/suprafața obiectului.

Ștampilarea se realizează cu ajutorul unei ștampile confecționate din lut sau alt material, care se apasă pe peretele obiectului. Tehnica este utilizată pentru reprezentarea motivelor decorative mai complicate, care trebuie repetate de mai multe ori.

Coacerea articolelor. Pentru calcinare/coacere, articolele ceramice sunt plasate în cuptor înainte de conectarea acestuia.

Modulul Limbaj grafic

Un alt modul prevăzut pentru elevii claselor a VII-a – a VIII-a este *Limbajul grafic*. Pentru clasa a VII-a, unitățile de conținut sunt grupate în 4 capitole: *Materiale și ustensile; Reguli de prezentare a desenelor; Desenul proiectiv; Evaluarea și valorificarea desenelor*.

În clasa a VIII-a nu se regăsește capitolul *Materiale și ustensile*.

Unitățile de conținut sunt într-o alternanță succesivă logică, de la simplu spre complex.

Prin studierea modulului *Limbaj grafic* se urmărește: formarea și dezvoltarea imaginației spațiale; dezvoltarea și manifestarea gândirii autonome, critice și creative în domeniul tehnic; conștientizarea importanței standardizării în domeniul tehnic.

Limbajul grafic este modulul indispensabil oricărui specialist din domeniul tehnic.

Recomandabil ar fi ca acest modul să fie selectat pentru studiu începând cu a II-a jumătate a clasei a VII-a și să continue în prima jumătate a clasei a VIII-a.

Conținuturile învățării sunt mijloace prin care se urmărește formarea competențelor specifice și a unităților de competență. Corelarea dintre conținuturi, strategii și competențe specifice permite cadrului didactic să realizeze conexiunea explicită între ceea ce se învață și scopul pentru care se învață.

Parcursul conținuturilor se face în ordinea redată în rubrica *Unități de conținut*. Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la discreția profesorilor, în funcție de dificultatea temelor și de nivelul de cunoștințe acumulate anterior de elevi.

Profesorul, în procesul educațional, va consolida resursele interne achiziționate în cunoștințe fundamentale, abilități cognitive și psihomotorii, atitudini și comportamente, pe care elevul le va aplica la rezolvarea unor probleme.

Pentru formarea la elevi a competențelor specifice *Limbajului grafic*, profesorii vor persevera ca aceștia:

- să stăpânească un ansamblu de *cunoștințe și deprinderi esențiale* domeniului *Limbaj grafic*;
- să-și dezvolte deprinderi de a utiliza cunoștințele în situații simple de realizare a desenelor tehnice, demonstrând, astfel, *funcționalitatea cunoștințelor* obținute;
- să realizeze desene tehnice, cu divers grad de complexitate, conștientizând în așa fel funcționalitatea cunoștințelor achiziționate anterior.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev, prin proiectarea unor activități de învățare variate, luându-se în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev.

Alternanța adecvată a celor trei forme de organizare a instruirii (frontală, pe grupe, individuală) va permite ca învățarea să se producă prin activitatea propriu-zisă a elevului.

Modulul *Design grafic*

Acest modul este una dintre noutățile actualului curriculum. Pentru parcurgerea lui, este nevoie de următorul utilaj: computatoare și programe pentru tehnoredactare editorială, machetare a paginii, scanare, realizare a fotografiilor digitale (InDesign, Illustrator, Photoshop).

Modulul este menit formării competențelor elementare de utilizare a tehnicii digitale, ca unealtă de lucru, în scopul realizării unor produse editoriale simple.

Procesul didactic, în mare parte, va fi orientat spre studierea și aplicarea programelor de tehnoredactare editorială.

La finele cursului, elevii vor avea deprinderea de a realiza individual produse editoriale simple, cum ar fi: felicitarea, eticheta, posterul, dar, totodată, vor fi competenți să realizeze lucrări mai ample, elaborate în echipă, ca de exemplu revista sau ziarul școlii.

Conținuturile modulului *Design grafic* se vor formula în baza principiului de la simplu spre compus sau de la general spre particular, fiind structurate în 5 capitole.

Pentru fiecare capitol, curriculumul prevede un șir de exerciții aplicative, recomandate, care sunt niște repere ce pot direcționa procesul de predare – învățare și pot fi, totodată, înlocuite de către profesor. Cadrul didactic, împreună cu elevii, va determina modalitatea de parcurgere a modulului. El va decide care este volumul optim de informație și sarcinile didactice pentru acestea.

Demersul didactic va avea următoarea structură: *Evocare, Realizarea sensului, Reflecție și Extindere*.

Pentru a eficientiza procesul didactic se va pune accent pe implicarea activă a elevilor, prin sarcini cu un pronunțat caracter aplicativ. Strategiile predării interactive vor fi eficiente în condiția respectării algoritmilor și instrucțiunilor. Acestea vor forma competențe acțional-strategice, în special, prin analiza pașilor ce trebuie parcurși pentru a obține performanțe.

Din aceste considerente, recomandăm monitorizarea procesului de elaborare de către elevi a unor produse publicitare simple, în baza algoritmilor și instrucțiunilor oferite de către profesor.

De asemenea, profesorii trebuie să încurajeze îmbinarea tehnologiilor moderne: tableta grafică și calculatoarele cu metodele clasice, cum ar fi hârtia cu creionul.

Esențial pentru un designer grafic este competența de a crea și combina simboluri, imagini și texte într-o formă reprezentativă. La fel de important este ca elevii să cunoască și să opereze cu elementele limbajului grafic: formă, culoare, spațiu. Este esențial ca, la acest capitol, să se formeze și dezvolte competențele elevilor de tehnoredactare editorială, care includ competența acestora de uniformizare vizuală a textului, machetarea paginii, scanarea, manipularea imaginilor, fotografia digitală etc.

În cele ce urmează, propunem un șir de exerciții care dezvoltă competențele specifice designului grafic:

Exerciții de percepere

Imagini propuse pentru studiu:

- *Vasul lui Rubin* care reprezintă desenul unei vase elegante sau profilurile a doi oameni aflați față-n față;
- *Cubul Necker* arată felul în care ochiul poate percepe o imagine duală.

Exerciții de studiere și determinare a formei și a spațiului

- elevul determină negativul și pozitivul, în baza studierii diferitor produse grafice (coperti de cărți, afișe, fotografii etc. cu imagini concrete sau doar cu diverse caractere de litere).

Exerciții aplicative de determinare a principiilor compoziției

- elevul determină și clasifică imaginile propuse de către profesor, care au la bază principiile simetriei și asimetriei;
- elevul selectează imaginile în care se sesizează mișcarea;
- elevul determină și argumentează procedeele de sugerare a mișcării observate în imagini;
- elevul obține simetria și asimetria prin plasarea chibzuită a elementelor/formelor (pătrate de dimensiuni mici) în spațiu (de formă pătrată).

Exerciții de definire a culorilor

Cerințe:

1. se execută la computer;
2. se scrie un cuvânt cu majuscule pe un format de tip „peisaj”. Dimensiunea (lungimea) cuvântului trebuie să ocupe minimum 2/3 din lățimea formatului. Cuvântul trebuie să fie centrat vizual.
3. se obține prin schimbarea/modificarea culorilor fontului și ale fundalului:
 - avansarea imaginii;
 - retragerea imaginii.

Exerciții de determinare a lizibilității

Cerințe:

1. se execută la computer;

2. se scrie un cuvânt pe un format de tip „peisaj”. Pentru fundalul alb, culoarea cuvântului va fi violet;
3. se modifică culoarea cuvântului, deplasând discul culorilor, de la albastru la verde, roșu, portocaliu și galben;
4. se determină care culoare se citește mai dificil pe fundal alb (galbenul este răspunsul corect);
5. se plasează cuvântul pe fundal colorat într-o culoare contrastantă, spre exemplu:
 - galben pe fundal violet;
 - portocaliu pe fundal albastru.
6. se continuă, folosindu-se culori similare, până când se termină cu un cuvânt roșu/portocaliu pe un fundal roșu;
7. se argumentează care sunt combinațiile de culori ce oferă:
 - un grad înalt de lizibilitate;
 - un grad redus al lizibilității.

Exercițiu aplicativ (spațierea între litere și cuvinte)

Elevii ajustează spațierea între litere și cuvinte, aplicând un program specializat de grafică (Corel Draw, Corel Photo Paint, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe InDesign, etc.) și Microsoft Word.

Exercițiu aplicativ (design corporativ)

- determinarea și argumentarea necesității tratării cu interes a produselor designului corporativ, din perspectiva importanței acestora în sporirea activității firmei/instituției etc.

Răspunsul așteptat: Acestea sunt o soluție eficientă și ieftină de a răspândi vestea despre firmă/întreprindere/instituție etc. și despre activitatea acesteia.

- studierea unor mostre/exemple, determinarea și enumerarea aspectelor importante, care trebuie respectate în elaborarea logoului și a cărții de vizită;
- enumerarea informațiilor care ar trebui să se regăsească în cartea de vizită a unui om de afaceri;
- elaborarea emblemei instituției de învățământ (lucrul în echipă);
- elaborarea propriei cărți de vizită.

Exercițiu aplicativ (design de ambalaj)

- determinarea și argumentarea importanței designului de ambalaj;
- analiza, selectarea și argumentarea celui mai reușit ambalaj de produs, pe care l-au observat pe rafturile magazinelor;
- realizarea ambalajului unui cadou de Anul Nou, compus din bomboane;
- realizarea etichetei pentru dulceața/zacusca bunicii.

Modulul *Design de interior*

Acest modul este una dintre noutățile actualului curriculum. Este prevăzut pentru elevii claselor a VIII-a – a IX-a. Unitățile de conținut sunt grupate în 4

capitole: *Amenajare și confort ambiental; ABC-ul proiectării interiorului; Realizarea proiectului; Evaluarea și valorificarea produselor.*

Componenta *Activități de învățare și produse școlare recomandate* cuprinde: conversații, aplicații practice, exerciții. Acestea vin în sprijinul profesorului, însă pot fi înlocuite.

Actualul modul urmărește familiarizarea elevilor cu bogata paletă a meseriilor specifice societății moderne.

Pe parcursul clasei a VIII-a, elevii vor exersa și realiza proiecte de interior pe hârtie cu creionul, aplicând competențe esențiale de folosire a instrumentelor de măsurat și desenat.

În clasa a IX-a, realizarea exercițiilor și a lucrărilor se va face la computer/calculator, în programele Autocad/Arhicad.

Pentru studiere, se recomandă alegerea acestui modul în semestrul II, al clasei a VIII-a și în I semestru al clasei a IX-a, ca o urmare logică și o continuitate a modulului *Limbaj grafic.*

În procesul de predare – învățare se vor implementa tehnologii didactice cu caracter interactiv. Elevii vor fi îndemnați să observe, să analizeze, să compare, în baza imaginilor, și să deducă care au fost și sunt preocupările omului pentru locuința sa.

Profesorul, pe parcursul activităților didactice/lecțiilor, trebuie să-și asume rolul de dirijare/monitorizare a învățării, prin asigurarea procesului didactic cu material informativ și ilustrativ elocvent, pentru ca elevii să acumuleze experiențe și competențe specifice domeniului.

Una dintre cerințele esențiale pentru orice spațiu este ergonomia acestuia. Până în prezent, s-au format anumite cerințe și norme ergonomice. De exemplu, se cunoaște că înălțimea mesei de lucru constituie 750 mm, șezătoarea unui scaun are 400 mm, înălțimea fotoliului pentru odihnă este egală cu 350 mm etc. În pofida schimbării stilurilor artistice și a tendințelor care poartă în sine propriile forme și detalii, materiale și structuri, acești parametri, care rezultă din mărimile fizice ale corpului uman, rămân, practic, neschimbați un timp îndelungat.

Conștientizarea și înțelegerea de către elevi a acestui fenomen poate fi obținută prin informarea acestora de către profesor, dar și prin rezolvarea diverselor probleme/sarcini didactice, cum ar fi:

- amplasarea mobilierului în spațiul unei odăi în așa fel, încât, dacă ar trebui să se deplaseze la miezul nopții, să nu existe riscul de a se lovi;
- determinarea spațiului rezonabil și suficient pentru amplasarea mesei și a scaunelor în așa fel, încât acestea să aibă libertatea mișcării, pentru a permite așezarea sau ieșirea de la masă;
- amplasarea unui televizor în odaie în raport cu poziția canapelei și a ferestrei.

Competența de zonare a spațiilor este la fel de importantă în designul de interior.

În cadrul acestui modul, se vor realiza exerciții: de zonare a spațiilor prin amplasarea pieselor de mobilier (elemente prefabricate); de reorganizare a spațiilor prin reamplasarea, modificarea pereților despărțitori (elemente prefabricate); de potrivire a tipurilor de stoffe/tapiserii pentru draperii, mobilier, covor etc.

Pentru realizarea exercițiilor, se vor folosi elemente prefabricate de plan al odăii/elemente de mobilier. Aceste sarcini necesită aplicarea competenței de utilizare a instrumentelor de măsurat și de determinare a dimensiunilor realele, prin recurgerea la cunoștințe de citire a desenelor la scară.

Indispensabil este ca elevii să cunoască rolul culorii în designul de interior, care generează stări de bine sau de neplăcere, activitate sau pasivitate. Culorile pot lărgi sau micșora vizual spațiul, pot mări optic și masa obiectelor, pot influența chiar aprecierea optică a greutateii.

Exerciții-experiment de percepere și deducere a efectului optic al culorii/graficii liniare:

- două camere de mărimi identice, dar zugrăvite în două culori diferite: galben închis într-o cameră, albastru deschis în cealaltă. În concluzie: încăperea vopsită în albastru deschis va părea mai spațioasă. Din punct de vedere optic, avem impresia că această cameră este mai încăpătoare;
- dacă vopsim în culori diferite cuburi de mărime identică, vom observa că cel mai mare pare a fi cel galben, urmat, în această ordine, de cel alb, roșu, verde și albastru, iar cel mai mic pare a fi cel negru;
- obiectele vopsite în culori închise, intense (lila, maro, negru) par mai grele, iar cele de culoare deschisă (alb, galben, portocaliu) par mai ușoare.

Un alt aspect esențial este alegerea tipului și a obiectelor de iluminat. Lumina, fie că este naturală sau artificială, sau o combinație între acestea, are un efect asupra atmosferei generale dintr-o camera. Sursele de lumină trebuie armonizate întotdeauna cu schema cromatică.

Modulele *Transport și construcții, Energie și electrotehnică*, propuse pentru studiere în clasele a VIII-a și a IX-a; *Servicii sociale, Casă și menaj, Antreprenariat și marketing*, în clasa a IX-a, sunt module de curriculum integrat. Ele prezintă complementar câte două domenii, care pot fi privite ca un tot întreg. Aceste module familiarizează elevii cu terminologia specifică, utilizată în activitățile curente ale vieții cotidiene; pun accent pe studiarea proprietăților diferitor tipuri de materiale, pe executarea operațiilor tehnologice specifice obținerii unui produs util; îi face pe elevi să înțeleagă motivația care stă la baza unui anumit comportament în societate.

Modulul *Casă și menaj*, clasa a IX-a

Parcurs didactic pentru profesori la unitățile de conținut:

- **Bugetul familiei:** descrierea resurselor familiei presupune relația dintre veniturile membrilor familiei, consumul și cheltuielile familiei, posibilitățile de economisire.

Activitatea profesională și de consum a membrilor familiei;

Întocmirea listei de venituri și cheltuieli;

Identificarea posibilităților de economisire.

Proiectarea bugetului, decizia de cumpărare a unor produse, prețul. Bugetul elevului. Disciplina bugetului personal. Gestionarea bugetului individual de timp;

Organizarea timpului familiei.

- **Acordarea primului ajutor în caz de:**

Degerături: La început, dacă pielea a devenit albă, persoana trebuie dusă în încăperea caldă, trebuie prelucrat/masat locul degerat cu o bucată de vată înmuiată în apă de colonie sau alcool (nu cu zăpadă sau cu mănușa). Degetele degerate ale mâinilor sau ale picioarelor se masează în direcția corpului, apoi se pun în apă caldă, în care adăugăm apă fierbinte, până la 37-38 de grade. Apoi, pielea se masează cu vaselină sau grăsime și se aplică un pansament steril.

Electrocutare: Se întrerupe curentul electric. La un traumatism ușor, culcăm bolnavul pe pat, arsurile le acoperim cu o batistă sau bandaj steril, apoi chemăm medicul.

Arsuri: nu se aplică peste arsură amidon, făină ori grăsime. Se înlătură haina (dacă accidental a nimerit apă clocotindă sau ulei fierbinte), se pune peste arsură un bandaj steril și se adresează medicului. Dacă s-a aprins haina, stingem flacăra, învelim bolnavul într-un cearșaf curat și chemăm medicul.

Leziuni mici: degetul rănit se unge cu tinctură de iod și se pansează; genunchiul zdrelit se spală cu apă fiartă și săpun și se tratează cu tinctură de iod sau permanganat de potasiu; pe o lovitură se pune o compresă rece pentru 15-20 min, apoi se bandajează.

- **Îngrijirea îmbrăcămintei:** Scoaterea petelor de pe haine: petele de grăsime de pe haina neagră se scot cu un amestec dintr-o linguriță de amoniac și 2 lingurițe de esență de ceai. Petele de untură de pește se scot cu oțet diluat în apă. Petele de ceai se prelucrează cu suc de lămâie, apoi se spală haina cu apă caldă și săpun. Petele de fructe proaspete se țin puțin în lapte fierbinte, apoi se spală cu apă caldă și săpun. Petele proaspete de roșii, sfeclă și varză roșie se spală cu apă caldă și săpun. Petele mai vechi se umezesc, se acoperă cu sare de lămâie, apoi se spală și se clătesc bine.

- **Îngrijirea încălțămintei:** dacă pielea ghetelor sau a pantofilor este uscată și tare, ea trebuie unsă cu untură de pește sau cu ulei de ricin și lăsată așa pentru 1-2 zile. I se dă luciul cu o perie sau o bucată de stofă de lână. Petele de pe încălțămintea colorată se înlătură cu o bucată de ceapă. Pantofii și poșetele albe își păstrează culoarea, dacă le curățăm cu un amestec din 2 linguri de lapte și un albuș bătut spumă. Pantofii de piele (și gențile de culori închise) strălucesc, dacă îi ștergem cu o cârpă înmuiată în zaț de cafea ori cu o coajă de portocală, iar apoi îi lustruim. Toată încălțămintea se păstrează într-un loc răcoros și uscat ori într-un dulap cu polițele înclinate. În asemenea poziție ea se aerisește bine.

Modulul Prelucrarea artistică a metalului, clasa a VII-a

În curriculum au fost introduse unitățile de conținut:

- Obiecte tradiționale confecționate din: sârmă, tablă subțire de metal;
- Tehnica de lucru cu sârma: reprezentarea grafică și trasarea articolelor din sârmă: îndoirea, tăierea, îndreptarea, finisarea capetelor tăiate;
- Tehnica de lucru cu tabla subțire de metal: îndreptarea, trasarea după șablon, trasarea după desenul tehnic, tăierea, îndoirea, asamblarea detaliilor, finisarea.

Propunem un parcurs didactic pentru predarea acestor unități de conținut:

Operația tehnologică	Materiale, ustensile și utilaje	Tehnologia executării operațiilor tehnologice
<ul style="list-style-type: none"> • Îndreptarea este o operație care se execută pe semifabricate (table, sârme etc.) când sunt deformări. • Trasarea. Pentru ușurarea prelucrării semifabricatelor, la producția de unicate și de serie mică, conturul pieselor se trasează pe semifabricat. • Tăierea/debitarea mecanică poate fi: <ol style="list-style-type: none"> 1. prin forfecare 2. prin așchiere 3. tăierea cu dalta/dăltuirea 	<p>Placă de îndreptare, nicovale mici, ciocane executate, de obicei, în trei mărimi (250, 500, 1 000 gr.), din oțel, cu o coadă din lemn de corn, carpen sau fag fiert, ciocane din cupru, alamă, plumb, lemn sau cauciuc.</p> <p>Masa de trasat: prismele se folosesc pentru sprijinirea pieselor pe masa de trasat, colțarele fixează materialele pentru trasare vertical, calele fixează materialele la un unghi de înclinare, acul de trasat este confecționat din oțel și are lungimea de 200-300 mm și grosimea de 4 mm, punctatorul – pentru marcarea centrelor găurilor trasate și pentru marcarea prin puncte a liniilor, trasoare paralele – pentru trasarea liniilor paralele, compasurile – pentru trasarea cercurilor, riglele gradate, echeretele și raportoarele.</p> <p>Foarfecele (manuale, mecanice), cleștii, ferăstraiele, mașinile de tăiat cu discuri abrazive, dălțile.</p>	<p><i>Tehnologia îndreptării manuale</i></p> <p>a) Îndreptarea tablelor subțiri: se așază pe placa de îndreptat și se apasă asupra lor cu o placă metalică. Tablele bombate la centru se îndreaptă prin lovituri de ciocan aplicate la marginile tablei. Tablele cu deformare pe margini se îndreaptă prin aplicarea loviturilor de la centru spre margini.</p> <p>b) Îndreptarea sârmelor: sârmele se îndreaptă trecându-le printre două scânduri prinse în menghină sau prin trecerea alternativă peste o bară rotundă.</p> <p>Trasarea plană se execută pe o singură față a tablelor, după cum urmează: se trasează axele orizontale, axele verticale, centrele cercurilor și ale axelor de racordare, celelalte linii. Liniile trasate vor fi marcate cu punctametrul.</p> <p>Trasarea în spațiu se execută pe mai multe fețe ale semifabricatului. În acest scop, se alege baza de măsurare, iar dimensiunile se măsoară și se trasează față de aceste baze.</p> <p>Trasarea cu șablonul se folosește în cazul executării unui număr mare de piese identice. În locul șablonului poate fi folosită însăși piesa.</p> <p>La tăierea cu foarfecele se vor respecta următoarele condiții: tășurile la închidere trebuie să se petreacă cel mult 2 mm, iar jocul între cuțite să nu depășească 0,5 mm, indiferent de grosimea tablei.</p>

	<p>Tăierea prin forfecare se realizează cu ajutorul foarfecelor, cleștilor și ștanțelor.</p> <p>Tăierea prin așchiere se realizează cu fierăstraie, mașini-unelte și cu piese abrazive.</p> <p>Dălțuirea este o tăiere cu dalta, reprezentând o asociere între forfecare și așchiere.</p>	<p>În caz contrar, tăierea nu se face corect și necesită mai mult efort. Pentru contururi cu linii curbe, se recomandă foarfecele cu tășuri curbe.</p> <p><i>La tăierea cu fierăstrăul manual, materialul trebuie fixat în menghină: mâna dreaptă ține mânerul fierăstrăului, iar mâna stângă se află pe partea anterioară a cadrului; pânza fierăstrăului se va unge cu unsoare; la montarea pânzei de fierăstrău se va urmări ca dinții acestuia să fie orientați spre partea anterioară a cadrului.</i></p> <p><i>Tăierea cu dalta. Se va acorda atenție poziției dălții, poziției corpului și măsurii ciocanului: pentru ca dalta să nu alunece la lovirea cu ciocanul sau să nu pătrundă greșit în material, ea se va așeza sub un unghi de 5-6 grade.</i></p>
--	---	---

Modulul Educație digitală

În cadrul învățământului gimnazial, *competențele digitale* se referă la formarea abilităților de *căutare, procesare, analiză și selectare a informației*, la dezvoltarea gândirii logice și critice, extinderea *abilităților de comunicare în spațiul digital*. Tehnologiile informaționale oferă un șir de oportunități de realizare a diferitor tipuri de învățare: prin intermediul *achiziției, discuției, investigației, practicii, colaborării și producerii*, care, fiind combinate creativ, ne conduc către cele mai bune rezultate ale învățării. Profesorului îi revine un nou rol, cel de coordonator al fluxului de informație. Prin urmare, cadrul didactic trebuie să cunoască și să utilizeze metodologia contemporană și noile tehnologii informaționale, pentru ca să comunice în aceeași limbă cu elevul, să-l coordoneze, dirijeze și să-l ajute corect în ceea ce privește orientarea în mediul informațional.

Pentru diversificarea modelelor de realizare practică a proceselor de predare – învățare, se recomandă utilizarea unei game cât mai largi de strategii educaționale. Ținând cont de specificul vârstei elevilor, noutatea disciplinei și instrumentarul specific, pot fi aplicate:

Strategii	Conținut
Conversația	o serie de întrebări adresate de către profesor sau elevi și răspunsurile lor pentru a verifica nivelul de înțelegere; se încurajează reflectarea informației din mai multe puncte de vedere.
Demonstrația	profesorul sau elevul prezintă o abilitate, în timp ce ceilalți ascultă și examinează; este o instruire practică pentru a prezenta elementele operațiunii, lucrul cu harta, schemele, diagramele etc.
Discuția în grup	grupuri de 2-6 elevi, care discută o problemă de studiu, pentru a încuraja elevii reticenți, a ușura feedbackul, a emite judecăți de valoare și a prezenta rezultatul la care au ajuns de comun acord.
Exercițiul	o activitate în care elevii trebuie să ducă la bun sfârșit o sarcină sau un proces, după ce au examinat o informație teoretică, pentru a-și reîmprospăta cunoștințele și a-și exersa abilitățile.
Simularea	imitarea unei situații reale ca problemă istorică complexă sau un joc în care elevii au roluri diferite, care se schimbă de câteva ori, pentru a forma abilități de prezentare și spirit de echipă.
Mozaicul	metodă de brainstorming neliniară, utilizată pentru a stimula gândirea înainte de a studia mai temeinic un anumit subiect; de asemenea, e un mijloc de a rezuma ceea ce s-a studiat, modalitate de a construi asociații sau de a reprezenta noi sensuri, de a găsi căi de acces la propriile cunoștințe, înțelegeri și convingeri.
Linia valorii	examinarea unei întrebări în grup ale cărei răspunsuri pot varia în jurul unei idei de bază, de aceea ele vor fi aliniate într-o ordine care reflectă poziția lor relativă, apoi – examinate în grup.
Organizarea grafică	se utilizează pentru a evidenția procesele de gândire folosite într-o cercetare; este o cale de a organiza informația care vizează compararea a două sau mai multe concepte.
Notițele	scriere în formă de comentariu, în baza unui eveniment, activități, fenomen etc. prezentate într-o activitate educațională.
Navigarea ghidată	(specific <i>Educației Digitale</i>) parcurgerea locațiilor web, în scopul identificării și selectării informațiilor dintr-un domeniu distinct.

Strategiile educaționale vor fi aplicate selectiv, în funcție de activitățile de învățare desfășurate pentru realizarea obiectivelor aferente unităților de conținut concrete. O repartizare admisibilă a acestor strategii în funcție de activitățile planificate este prezentată în tabelul care urmează:

Clasa a V-a

Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
Hardware. Dispozitive digitale pentru digitalizarea informației	<p><i>Evocare:</i> componentele hardware ale calculatorului/laptopului. Componentele și specificul utilizării dispozitivelor cu ecran tactil (tablete digitale, telefoane inteligente)</p> <p><i>Discuție:</i> <i>Cum înregistrăm sunetul? Ce este necesar pentru înregistrare? Cum este corect să înregistrăm?</i></p> <p><i>Demonstrație în clasa de calculatoare:</i> conectarea microfonului/setului de căști la calculatorul de birou, înregistrarea unei secvențe sonore, audierea secvenței înregistrate. Specificul înregistrării sunetului la laptop/tabletă/telefon inteligent.</p> <p>Aplicații dedicate. Audierea înregistrărilor</p> <p><i>Discuție tematică (și linia valorii):</i> <i>Cum pot deveni accesibile manuscrisele vechi? Digitalizarea textelor tipărite: Care este dispozitivul care ne ajută? Ce putem face cu documentele/ imaginile scanate?</i></p> <p><i>Exerciții în clasa de calculatoare:</i> conectarea scannerului la un calculator de birou. Instalarea aplicației pentru scanare</p> <p><i>Exerciții de scanare</i> a documentelor, imaginilor. Scanare alb/negru, în nuanțe gri, color</p> <p><i>Studiu de caz:</i> <i>Cum influențează rezoluția, la scanare, calitatea imaginii obținute?</i></p> <p><i>Studiu de caz:</i> aplicații de scanare pentru tablete și telefoane inteligente – <i>Cum funcționează?</i> Argumente pro și contra aplicațiilor mobile</p> <p><i>Demonstrație:</i> camera foto/video digitală. Controale principale. Conectare/deconectare. Selectarea unui regim standard de fotografiere/filmare. Fotografierea și parametrii principali: optici, de lumină, de rezoluție. Lansarea procesului de filmare</p> <p><i>Exerciții de:</i> identificare a controalelor principale ale camerelor foto/video digitale, pornire/deconectare a dispozitivelor, identificare a stării curente</p> <p><i>Discuție:</i> realizarea fotografiilor/secvențelor video, cu ajutorul dispozitivelor universale (tableta digitală, telefonul inteligent).</p>
Digitalizăm lumea din jurul nostru în timp real	<p><i>Conversație:</i> <i>Ce se permite și ce nu se permite să fie fotografiat/filmat?</i> Fotografierea/filmarea persoanelor. Locații în care filmarea/fotografierea este interzisă. Identificarea semnelor de interdicție. Solicitarea permisiunii pentru fotografiere/filmare.</p> <p>Solicitarea permisiunii pentru înregistrarea sunetului</p> <p><i>Exerciții de înregistrare a sunetului:</i> sunetele naturii (înregistrări în parcuri, spații verzi sau alte locații accesibile), sunetele străzii, voci distincte, discursuri etc.</p>

	<p>Înregistrarea pe dispozitive portative: reportofon, tabletă digitală, telefon inteligent. Audierea sunetelor înregistrate. Opțional – editarea sunetelor: eliminarea pauzelor, ajustarea nivelului sunetului, suprapunerea sunetelor etc.</p> <p><i>Experiențe de realizare a fotografiilor</i> (peisaj, portret, monumente de artă/naturale etc.), filmări ale activităților artistice școlare, fenomene naturale, evenimente culturale etc., cu utilizarea dispozitivelor specializate: camere foto/video</p> <p><i>Experiențe de utilizare a dispozitivelor universale</i> pentru fotografiere/filmări. Producerea imaginilor statice și a secvențelor video. Selectarea parametrilor de filmare/fotografiere</p> <p><i>Conversație: Cum să nu pierdem/să stocăm informația?</i> E bine să fim organizați și să creăm albume, colecții foto/video. Să descărcăm aplicații utile pentru diferite dispozitive: calculatoare de birou, laptopuri/tablete, telefoane inteligente</p> <p><i>Exerciții practice</i> de organizare a colecțiilor tematice, albumelor de imagini, înregistrări audio și video</p>
<p>Editarea imaginilor – primii pași</p>	<p><i>Conversații:</i> imaginile digitale și caracteristicile lor – dimensiuni, paletă de culori, rezoluție. Demonstrații practice, folosind planșe digitale/tradiționale, dispozitive digitale de proiecție, resurse educaționale digitale locale sau din locații web sigure</p> <p><i>Exerciții de:</i> aplicare a transformărilor geometrice; modificare a dimensiunii, copiere a fragmentelor, decupare, rotire, deplasare și multiplicare a fragmentelor copiate</p> <p><i>Aplicații practice în sala de calculatoare:</i> decuparea unui fragment (rectangular, de formă liberă), excluderea din imagine a elementelor auxiliare</p> <p><i>Conversații: Ce înseamnă un efect special aplicat unei imagini?</i> Exemple folosind resurse din locații web sigure, planșe digitale/tradiționale, dispozitive de proiecție multimedia. Tipuri de efecte. Efecte artistice. Utilizarea efectelor artistice în aplicații pentru desktop/laptop și aplicații pentru dispozitive digitale, tip tabletă/telefon inteligent</p> <p><i>Exerciții de:</i> aplicare a efectelor artistice asupra imaginilor digitale</p> <p><i>Aplicații practice în sala de calculatoare:</i> aplicarea efectelor automate (sugerate de aplicația pentru editarea imaginilor), aplicarea manuală a efectelor artistice (filtre, blurare, contrast, contur etc.), ajustarea manuală a parametrilor efectelor artistice.</p> <p><i>Conversații: Ce înseamnă formatul grafic al imaginii?</i> Dependența calității imaginii de formatul ei grafic</p> <p><i>Produse:</i> fotografii digitale prelucrate artistic, în format adecvat</p>

Clasa a VI-a

Unități de conținut	Activități de învățare și produse școlare recomandate
Căutăm date – inteligent!	<p><i>Conversații: Locațiile sigure cum pot fi identificate? Ce înseamnă https? De ce este important să utilizăm doar date preluate din locații sigure?</i> Locații web – replici ale resurselor tradiționale.</p> <p><i>Demonstrare</i> (ecran de proiecție, dispozitiv tip tabletă/telefon inteligent). Britanica. com, locații verificate naționale, locații guvernamentale, locații educaționale, enciclopedii etc.</p> <p><i>Demonstrare:</i> semnificația secvenței https</p> <p><i>Exerciții de:</i> identificare a locațiilor sigure după adresa lor web/ identificare a adresei web după denumirea resursei tradiționale (exemplul DEX-ului: www. dex. ro)</p> <p><i>Conversații:</i> Opțiuni și operații în caseta de căutare. Semnificația ”, + , – , AND, Or, NOT. Căutarea după o imagine digitală</p> <p><i>Demonstrație:</i> căutare după un domeniu web, căutare după un tip (format) dat de fișiere</p> <p><i>Exerciții în clasa de calculatoare:</i> căutare a informațiilor după criterii complexe</p> <p><i>Concurs:</i> Găsește informația necesară într-un număr cât mai mic de treceri între paginile web</p>
Hardware. Dispozitive de ieșire	<p><i>Evocare:</i> componentele hardware ale calculatorului/laptopului. Componentele și specificul utilizării dispozitivelor cu ecran tactil (tablete digitale, telefoane inteligente)</p> <p><i>Discuție:</i> Cum afișăm texte și imagini? Ne oprim doar la ele? Ce fel de imprimante cunoaștem?</p> <p><i>Demonstrație în clasa de calculatoare:</i> conectarea imprimantei la calculatorul de birou/laptop, selectarea dispozitivului de tipar, tiparul paginii de probă, tiparul documentului</p> <p><i>Discuție tematică</i> (și linia valorii): <i>Ce tipuri de imprimante există? Prin ce se deosebesc acestea?</i></p> <p><i>Demonstrație practică:</i> documente printate la diferite tipuri de imprimante. <i>Ce înseamnă o imprimantă cu laser, o imprimantă cu jet, o imprimantă matriceală? Ce este o imprimantă 3D?</i></p> <p><i>Demonstrație:</i> obiect printat 3D</p> <p><i>Exerciții în clasa de calculatoare:</i> conectarea imprimantei la un calculator/laptop, instalarea ajustarea parametrilor de tipar. Instalarea aplicației pentru tiparul 3D</p> <p><i>Exerciții de imprimare</i> a documentelor, imaginilor. Imprimare alb/negru, color</p> <p><i>Studiu de caz:</i> Cum influențează rezoluția la tipar calitatea copiei tradiționale obținute?</p> <p><i>Studiu de caz:</i> Imprimante – trecut, prezent și viitor</p> <p><i>Demonstrație:</i> Dispozitive integrate – imprimantă și scanner. Copierea directă a documentelor. Specific de utilizare</p>

Comunicarea în spațiul digital	<p><i>Conversații:</i> comunicarea interpersonală în mediul digital, instrumente și metode. <i>Ce trebuie să știm, înainte de a începe să utilizăm instrumentele de comunicare?</i> Completați lista aplicațiilor pentru comunicare: Viber, Skype, Messenger...</p> <p><i>Discuție:</i> <i>La care dintre aplicațiile de comunicare recurg elevii în afara orelor de curs? În ce scop? Întotdeauna știm oare cu cine vorbim?</i></p> <p><i>Exerciții de:</i> completare a enunțurilor lacunare, tabelelor, schemelor pentru verificarea cunoașterii regulilor de securitate</p> <p><i>Exerciții practice în sala de calculatoare</i> (pentru instituțiile cu calculatoare desktop sau laptop) sau sala de clasă (instituții dotate cu tablete sau telefoane inteligente ale elevilor). Inițierea unei sesiuni de comunicare. Verificarea: <i>Cine este interlocutorul tău? Ai oare dreptul de a comunica cu el? Ce trebuie să te pună în gardă când discuți cu cineva în spațiul digital?</i></p> <p><i>Conversații:</i> Poșta electronică și funcțiile ei de comunicare. Rolul contului personal de e-mail. Importanța siguranței datelor de acces la cont. <i>Cum se alege corect furnizorul serviciului de poștă electronică?</i></p> <p><i>Exerciții de:</i> completare a datelor pentru deschiderea contului</p> <p><i>Aplicații practice în sala de calculatoare:</i> crearea contului de e-mail personal, folosind un prestator de servicii de poștă electronică verificat (mail. google.com, hotmail.com etc.)</p> <p><i>Conversații:</i> Accesul la instrumentele de comunicare. Comunicarea sincronă (mesagerie) și asincronă – e-mail. Identificarea prezenței partenerului de discuție în rețea</p> <p><i>Exerciții de:</i> comunicare cu colegii prin intermediul serviciilor de mesagerie, serviciilor de poștă electronică.</p> <p><i>Demonstrație:</i> Transferul de fișiere prin rețea. Introducerea noțiunii de fișier(e) atașat(e). <i>Ce putem și ce nu avem dreptul să atașăm?</i></p> <p><i>Discuții:</i> Pericolele mesajelor cu fișiere atașate; virușii din cutia poștală. Vânătoria de date personale. Mesajele – spam. <i>Cum să ne protejăm?</i></p>
--------------------------------	--

Infrastructura digitală

Specificul modulului *Educație Digitală* impune dezvoltarea (iar în instituțiile în care lipsește – crearea) și menținerea infrastructurii digitale a instituției de învățământ. Aceasta presupune prezența a trei componente digitale:

- Hardware (echipamente)
- Software (aplicații) educaționale și de sistem
- Comunicații

Componenta Hardware în dotare minimă presupune: clasă de calculatoare cu cel puțin un post de lucru (calculator) pentru fiecare doi elevi, echipamente pentru tipar (imprimantă), proiector multimedia sau tablă interactivă. Dotarea clasei de calculatoare cu echipamente periferice pentru digitalizare (scanner, cameră foto/video) va contribui la organizarea mai eficientă a procesului de predare – învățare – evaluare. În lipsa echipamentelor dedicate, la orele practice pot fi folosite echipamente digitale universale: tablete digitale sau telefoane mobile inteligente. În acest caz, urmează să fie instalate aplicații specializate pe dispozitive, pentru scanarea manuală și pentru captarea imaginilor.

Pentru clasele dotate cu echipamente digitale individuale (tablete) realizarea orelor în clasa de calculatoare (laboratorul de informatică) este opțională. Totuși, infrastructura clasei de calculatoare oferă un plus de siguranță și comoditate în cazul activităților practice, ce țin de conectarea/deconectarea dispozitivelor de proiecție, scannerelor, de transferul datelor între dispozitive etc.

Componenta Software presupune: prezența pe dispozitivele utilizate a unui sistem de operare oficial (Windows, Linux, iOS) în funcție de dispozitivele utilizate. Aplicațiile pentru editarea imaginilor se recomandă a fi utilizate din suita de accesorii ale sistemului de operare instalat (de exemplu, pentru sistemul de operare Windows, acestea vor fi Paint/Paint 3D (imagini) și Movie Maker (video). Pentru dispozitivele digitale cu sistem de operare iOS, Android, aplicațiile specializate vor fi descărcate din locațiile securizate Apple Store și Google Play.

Se recomandă utilizarea programelor de navigare asociate sistemului de operare al dispozitivelor folosite: Internet Explorer/Microsoft Edge – pentru calculatoarele și tabletele cu sistem de operare Windows, Safari – pentru calculatoarele și tabletele Apple, Chrome – pentru calculatoarele cu sistem de operare Linux (tablete cu sistem de operare Android).

Studierea unităților de învățare care se referă la utilizarea echipamentelor specializate presupune instalarea pe dispozitive digitale a aplicațiilor software, care să asigure realizarea proceselor educaționale. Acestea vor fi: aplicații pentru scanarea automată sau manuală, editoare grafice on-line sau instalate local (având titlul de utilizare gratuit), de exemplu: Office lens (scanare, produs al Microsoft Corp.), Pixlr (<https://pixlr.com/editor/>), care dispun și de interfață în limba română.

Componenta Comunicare implică conectarea la rețeaua Internet a clasei de calculatoare și sălii de clasă în care se vor desfășura activitățile de predare – învățare. Capacitatea canalului de comunicare trebuie să fie suficientă, pentru a asigura conectarea concomitentă a până la 50 de utilizatori. În cazul utilizării dispozitivelor individuale (tablete), va fi asigurată conectarea lor la rețea, folosindu-se tehnologii fără fir, cu limitarea accesului, doar la locații ale resurselor educaționale verificate.

Modulul *Robotică*

Lecțiile de *Robotică* trebuie organizate în așa mod, încât prezentarea teoriei aferente subiectului și realizarea sarcinilor practice să fie la o distanță de timp foarte scurtă. Dacă există o pauză mai îndelungată între prezentarea teoriei și sarcina practică, beneficiul acestora este diminuat. În plus, configurarea și dezasamblarea

echipamentelor necesare pentru lecție ia destul de mult timp. Din aceste considerente, blocurile teoretice propuse elevilor trebuie să fie scurte, iar sarcinile practice, inițial, trebuie ghidate. Nivelul de complexitate și spațiul de creativitate ale sarcinilor/proiectelor va crește treptat, spre sfârșit de curs.

În cazul în care elevii vor fi ghidați în activitatea lor independentă cu ajutorul unor exemple de structuri, scheme de construire, exemple de algoritmi sau suporturi teoretice, li se va oferi posibilitatea de a reflecta asupra celor studiate, de a stabili de sine stătător relațiile de reciprocitate dintre noțiuni și de a crea exemple similare. Profesorul trebuie să realizeze faptul că o mai bună înțelegere/asimilare a materialului învățat în mod independent necesită oferirea unui feedback, pentru a evita fundamentarea unor concluzii eronate.

Prin activitățile propuse în cadrul cursului de *Robotică*, se dezvoltă următoarele tipuri de competențe specifice activităților unui savant și inginer:

- formularea întrebărilor și formularea problemelor;
- crearea și utilizarea modelelor;
- planificarea și efectuarea cercetărilor;
- construirea explicațiilor și soluțiilor;
- analiza și interpretarea datelor;
- utilizarea gândirii algoritmice;
- utilizarea în cadrul discuțiilor a unor argumente bazate pe date obiective;
- căutarea, evaluarea și schimbul de informații.

Principiul didactic de bază în cadrul acestui modul constă în antrenarea fiecărui elev în activități de-a lungul întregului proces de instruire. Nivelul de bază de dezvoltare a competențelor specifice disciplinei poate fi atins doar atunci când în toate activitățile realizate la ore vor fi prezente etapele: cercetare/explorare; proiectare – creare – testare; prezentare/schimb de informații. La fiecare etapă, se vor forma competențe transversale: de învățare, de comunicare, acțional-strategice, de autocunoaștere și autorealizare, interpersonale, competențe de bază în matematică, științe și tehnologie, competențe digitale.

Activitățile de predare – învățare recomandate pentru disciplina școlară *Robotică* includ:

Identificarea și analiza problemelor. Cadrul didactic va încuraja elevii să abordeze problemele în ansamblu, să stabilească prioritatea lor. Pentru proiecte, vor fi selectate misiuni de roboți cât mai sugestive, mai aproape de realitate, elevilor creându-se contexte cunoscute. Aceștia vor fi învățați că, înainte de a demara procesul de concepere și modelare a unui robot, este indispensabil să fie definită exact misiunea acestuia, să fie analizate condițiile din eventualul mediu de lucru al robotului, să fie identificate problemele ce pot apărea atât în procesul de concepere a modelului de robot, cât și în construirea modelului în cauză.

Modelarea. Activitățile de modelare sunt foarte importante atât pentru dezvoltarea dexterităților motorii fine, a atenției, preciziei și imaginației spațiale, cât și pentru dezvoltarea abilităților de construire, algoritmizare, programare și utilizare eficientă a sistemelor robotice. În calitate de resursă educațională, se recomandă folosirea seturilor dedicate de modele de roboți, a suporturilor didactice și mediilor de programare vizuală, aferente acestor seturi.

Proiectarea. Elevii vor fi orientați să conștientizeze importanța unei proiectări bazate pe concepte și idei de implementare bine gândite. În procesul proiectării propriu-zise, accentul se va pune pe dezvoltarea unei gândiri flexibile și critice, pe consolidarea capacităților de autoevaluare a soluțiilor propuse de către elevi și, în caz de necesitate, de revizuire și de îmbunătățire a propriilor soluții, formulate anterior.

Algoritmizarea. Realizarea misiunilor modelelor de roboți propuse elevilor vor implica, în mod obligatoriu, elaborarea de algoritmi, de la cei mai simpli – liniari, în clasele a V-a – a VII-a, până la algoritmi cu ramificări și repetitivi, în clasele a VII-a – a IX-a. Cadrul didactic va îndruma procesul de învățare prin propria experiență, propunându-le elevilor medii simulate de lucru, complexitatea cărora va crește de la o misiune la altă. În dezvoltarea algoritmilor, accentul se va pune pe prelucrarea datelor achiziționate de senzori, pe modalitățile de interogare a acestora, de prelucrare a întreruperilor, de schimbare a fluxului de execuție, în funcție de condițiile din mediile de lucru al roboților.

Programarea va fi predată și învățată prin prisma implementării algoritmilor de conducere cu roboții. Deși laboratoarele moderne de robotică oferă mai multe medii de programare, se recomandă utilizarea mediilor vizuale (grafice), adaptate la specificul modelelor de roboți.

Jocurile didactice și competițiile cu modele de roboți. Aceste activități de predare – învățare vor fi folosite nu doar pentru creșterea atractivității științelor reale, dar și pentru însușirea cât mai profundă a principiilor de bază ale ciberneticii. Cadrul didactic va pune în prim-plan formarea capacităților de identificare de către elevi a legăturilor cazuale între misiunile realizate de către roboți, construcția acestora, algoritmi și programele de comandă cu roboții. Elevii vor fi orientați să facă analize ale experiențelor individuale și colective de participare la jocurile didactice și/sau competițiile cu modele de roboți, să propună și să implementeze măsuri de îmbunătățire a construcțiilor, algoritmilor și programelor elaborate de către ei. Pentru ca jocurile didactice și competițiile cu modele de roboți să nu devină acaparatoare pentru elevi, profesorul va reorienta atenția elevilor, îndrumându-i să se concentreze pe identificarea și analiza cauzelor de natură tehnică și algoritmică ale succeselor și/sau insucceselor modelelor de roboți concepuți de către ei.

7. Sugestii de evaluare

Evaluarea reprezintă o componentă intrinsecă a predării și învățării. Se recomandă, cu prioritate, abordarea modernă a evaluării, ca activitate de învățare. În acest context, evaluarea în cadrul disciplinei *Educație tehnologică* necesită revizuire, în cheia politicilor educaționale actuale, promovate de către MECC al Republicii Moldova.

Evaluarea criterială prin descriptori prezintă un sistem de eficientizare permanentă și diferențiată a predării, învățării și evaluării, prin introducerea criteriilor și

descriptorilor, fără acordarea notelor. *Descriptorii* sunt criteriile calitative de evaluare, care descriu modul de manifestare a competențelor elevului și permit determinarea gradului de realizare a acestora (minim, mediu, maxim). În conformitate cu nivelul atins, descriptorii permit acordarea de calificative (suficient, bine, foarte bine) [4].

Obiectul evaluării în școala îl constituie rezultatele școlare individuale ale copilului. *Rezultatele școlare* includ un spectru larg: de la achizițiile elevilor în domeniul cognitiv (cunoștințe, priceperi, capacități, abilități), până la întregul spectru de comportamente care contribuie la dezvoltarea personalității elevului (comportamente școlare din plan afectiv și psihomotor, deprinderi autoevaluative etc.).

Produsul școlar recomandat de curriculumul la disciplina *Educație tehnologică* reprezintă un rezultat școlar proiectat pentru a fi realizat de către elev și măsurat, apreciat de către cadrul didactic, elevul însuși, colegi și, eventual, părinți.

Pentru a proiecta procesul evaluării și a elabora instrumente de evaluare, cadrul didactic trebuie să selecteze produsul(ele) relevant(e) din lista celor recomandate de curriculum. Se admite propunerea unui produs opțional, în corespundere cu unitățile de competență(e) supusă(e) evaluării, prin corelare cu conținutul de învățare și activitățile de învățare – evaluare recomandate.

Pentru disciplina *Educație tehnologică* sunt prevăzute următoarele produse: lucrări individuale și colective, panouri decorative, obiecte modelate, colaje, decorațiuni, bibelouri, jucării, instalații decorative, obiecte utilitare de ceramică, decorațiuni de Crăciun, obiecte decorative pentru grădină, mesaje argumentative etc.

Lista produselor școlare are caracter deschis și poate fi completată continuu, dar este recomandabil de a identifica produsul adecvat fiecărei competențe/unități de competență, în contextul clasei concrete de elevi.

Tradițional, la disciplina *Educație tehnologică*, în cadrul fiecărui modul selectat pentru un semestru se disting:

- *evaluarea inițială* – predictivă;
- *evaluarea formativă* – continuă;
- *evaluarea sumativă* – finală.

În toate cazurile menționate, evaluările se vor face prin criterii și descriptori.

Sunt adecvate, totodată, și metodele de evaluare alternativă, precum: observarea sistematică a comportamentului elevilor, urmărindu-se progresul personal; autoevaluarea; realizarea unor proiecte care să valorifice achizițiile elevilor și să stimuleze, în același timp, dezvoltarea de valori și atitudini, în contexte firești, adaptate vârstei. Una dintre metodele alternative/complementare de evaluare este autoevaluarea.

Autoevaluarea presupune:

- prezentarea sarcinii de lucru (produsului) și a criteriilor de evaluare;
- încurajarea elevilor pentru a-și pune întrebări legate de modul de realizare a sarcinii (conștientizarea criteriilor);
- aplicarea controlată a unor grile de autoevaluare;
- încurajarea evaluării în cadrul grupului sau al clasei (evaluarea reciprocă);
- completarea unui chestionar la sfârșitul unei sarcini de lucru importante.

Autoevaluarea necesită valorificarea rezultatelor prin:

- compararea acestora cu alte informații obținute de către învățător, prin intermediul altor metode de evaluare;
- inserarea lor în portofoliul elevului;
- prezentarea periodică a acestora părinților, alături de alte informații, pentru a oferi o imagine cât mai completă asupra evoluției elevului.

Procesul de evaluare va pune accent pe recunoașterea experiențelor de învățare, a competențelor dobândite de către elevi și în contexte non-formale sau informale. Evoluția elevului va fi înregistrată, comunicată și discutată cu părinții. Pe parcursul întregii activități de învățare și evaluare, va fi urmărit, încurajat și valorizat progresul fiecărui elev.

Recomandări de evaluare în cadrul Modulului Educație Digitală

Axarea procesului de predare – învățare – evaluare pe competențe generează o structură continuă a evaluării, realizată prin evaluare formativă și testări sumative (finale). În baza activităților de evaluare, se obține motivarea elevilor și recepționarea unui feedback continuu, care permite corectarea operativă a procesului de învățare, stimularea autoevaluării și evaluării reciproce, evidențierea succeselor, implementarea evaluării selective sau individuale.

Un element inovativ al evaluării este posibilitatea de utilizare a resurselor educaționale digitale pentru testările asistate de calculator, atât local, cât și on-line.

În acest context, valoarea evaluării formative constă în formarea permanentă, continuă a competențelor la elevi, reflectate în standardele educaționale. Sarcinile de evaluare formativă urmează să fie separate pe grade de dificultate, pentru a permite o individualizare a evaluării și o motivare suplimentară a elevilor evaluați. Elaborarea itemilor pentru evaluare va fi realizată în contextul taxonomiilor corespunzătoare.

Metodele folosite pentru evaluarea continuă presupun chestionarea orală sau scrisă, metode interactive, precum ar fi: studii de caz, lucrări practice, proiecte, testări interactive asistate de calculator.

Activitățile practice vor fi realizate eficient de către elevi în cazul în care aceștia vor fi informați de către profesor referitor la: tematica lucrărilor, modul de evaluare (bareme/grile/criterii de notare), condițiile de realizare a activității. Un aspect primordial îl constituie dotarea corespunzătoare a laboratoarelor școlare, inclusiv a claselor de calculatoare cu echipamente digitale, descrise în compartimentul *Infrastructura digitală*.

Realizarea evaluării continue permite o apreciere obiectivă a cunoștințelor, abilităților și competențelor elevilor, precum și a progreselor înregistrate de către aceștia. Luând în considerație specificul unităților de învățare ale modulului, modelele de evaluare pot fi diferite, în funcție de obiectivele unității concrete. Astfel, pentru unitățile de învățare *Digitalizăm lumea din jurul nostru, Editarea imaginilor – primii pași* se recomandă evaluarea în baza produselor finale elaborate: fotografiile digitale și secvențe video, imagini editate.

Unitățile de învățare orientate spre formarea abilităților și competențelor de căutare și gestionare a informației (*Căutăm date – inteligent!*, *Comunicarea în spațiul digital*) nu presupun crearea unor produse „palpabile”. Prin urmare, se recomandă evaluarea clasică, prin aplicarea diverselor categorii de teste, inclusiv teste asistate de calculator, folosind toată varietatea categoriilor de itemi: *cu alegere multiplă, cu răspuns scurt, adevărat/fals, răspuns numeric, potrivire de perechi, descriere* etc. Toate aceste categorii sunt prezentate exhaustiv în literatura de specialitate, inclusiv în edițiile care apar în lista bibliografică anexată.

Pentru testările asistate de calculator, se recomandă platforme care permit analiza automată a răspunsurilor, atribuirea punctajelor, convertirea automată în note, evidența statistică în timp. De exemplu: Moodle – poate fi descărcat pentru utilizare locală de pe <https://moodle.org/> sau poate fi utilizată platforma unei instituții „gazdă”, Hot Potatoes (<https://hotpot.uvic.ca/>), EdBase (<http://www.edbase.net>) etc.

Sugestii de evaluare în cadrul Modulului Robotică

Procesul de predare – învățare – evaluare axat pe competențe generează o structură continuă a evaluării, realizată prin evaluări inițiale, formative și evaluări sumative (finale).

Activitățile de evaluare sporesc nivelul de motivație a elevilor și asigură obținerea unui feedback continuu, care permite corectarea operativă a procesului de învățare, stimularea autoevaluării și a evaluărilor reciproce, punerea în evidență a succeselor și insucceselor.

Metodele folosite pentru evaluarea continuă presupun chestionarea orală sau scrisă, lucrările practice, proiectele, testările interactive asistate de calculator.

Fiecare set educațional de robotică este însoțit de un suport didactic, care conține instrucțiuni pentru asamblarea modelelor de bază ale roboților, exemple de programe, dar și o serie de sarcini pentru lucrul individual. Îndeplinind aceste sarcini, elevii descoperă posibilitățile setului educațional, însușesc procedurile de asamblare ale elementelor de bază din structura roboților. Structura curriculumului propus permite combinarea sarcinilor de bază, prezentate în suporturile didactice incluse în seturile educaționale, cu sarcini/misiuni deschise/individuale, în care elevii singuri proiectează, construiesc și programează roboți. Îmbinarea sarcinilor ghidate cu sarcinile deschise/individuale permite diferențierea gradului de dificultate, introducerea elementelor de competitivitate și de joc, dezvoltarea creativității și creșterea nivelului de motivare a elevilor.

Evaluarea curentă/formativă se va realiza prin diverse modalități: observarea comportamentului elevului, analiza rezultatelor activității elevului, discuția/conversația, prezentarea proiectelor de activitate. Prin evaluarea curentă/formativă, cadrele didactice informează elevul despre nivelul de performanță și îl motivează să se implice în formarea și dezvoltarea competențelor.

Pentru a eficientiza procesele de evaluare, înainte de a demara evaluările propriu-zise, profesorul va aduce la cunoștința elevilor tematica lucrărilor, modul de evaluare (bareme/grile/criterii de notare) și condițiile de realizare a fiecărei evaluări.

În procesul evaluărilor continue, trebuie să se țină cont de specificul cursului de *Robotică* și anume de faptul că identificarea unei soluții care ar funcționa ideal nu este întotdeauna posibilă. Prin urmare, accentul trebuie pus pe procesul de lucru și pe analiza soluției finale propuse de către elevi, adică ce s-a făcut bine, ce s-ar fi putut face mai bine, ce s-ar putea de modificat pentru a îmbunătăți rezultatul. O atenție deosebită trebuie acordată programelor și explicațiilor date de către elevi referitor la elaborarea acestora. Realizând feedbackul, se va face atât o apreciere obiectivă a cunoștințelor și competențelor elevilor, cât și a progreselor individuale, înregistrate de către aceștia.

Evaluarea sumativă se va realiza la finele fiecărei unități de învățare, în baza simulării în laboratoarele de *Robotică* a unei situații-problemă, din contexte simulate variate, care solicită demonstrarea competențelor dobândite de către elev pe parcurs. Cadrele didactice vor elabora sarcini, de preferat sub formă de proiecte, prin care vor orienta comportamentul elevului spre demonstrarea sistemului de cunoștințe și abilități. În acest scop, vor fi clar stabiliți indicatorii și descriptorii de performanță ai procesului și produsului realizat de către elev. Accentul se va pune pe integritatea soluției. Evaluarea va examina diferite părți ale sistemului finalizat: mecanică, program, lucru în echipă, documentare și prezentare.

Proiectul trebuie evaluat prin *probe de evaluare a competențelor*, în baza situațiilor-problemă din laboratoarele de robotică:

- asamblarea și dezasamblarea structurilor de rezistență a modelelor de roboți;
- asamblarea și dezasamblarea sistemelor de locomoție a modelelor de roboți;
- asamblarea și dezasamblarea modelelor sistemelor de execuție a roboților;
- instalarea și dezinstalarea surselor de alimentare a modelelor de roboți;
- instalarea și dezinstalarea unităților de comandă a modelelor de roboți;
- instalarea și dezinstalarea senzorilor modelelor de roboți;
- controlul manual al modelelor de roboți;
- controlul automat al modelelor de roboți;
- controlul manumatic al modelelor de roboți;
- algoritmizarea proceselor de comandă cu modelele de roboți;
- programarea în medii vizuale a modelelor de roboți.

În calitate de *produse pentru măsurarea competenței* se vor folosi, după caz:

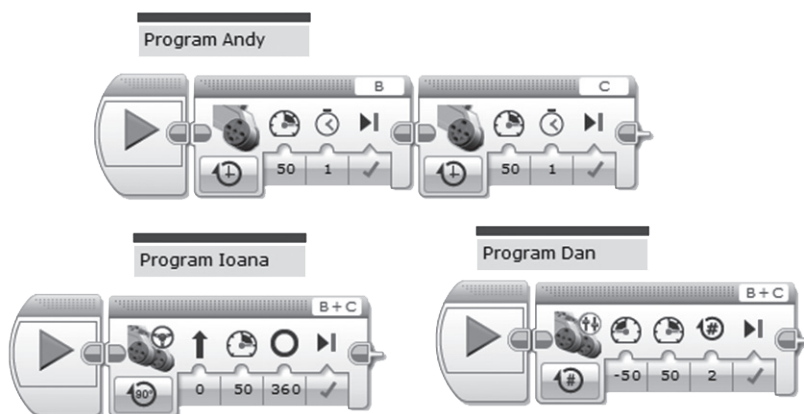
- structuri de rezistență asamblate/dezasamblate;
- sisteme de locomoție asamblate/dezasamblate;
- sisteme de execuție asamblate/dezasamblate;
- surse de alimentare instalate/dezinstalate;
- unități de comandă instalate/dezinstalate;
- senzori instalați/dezinstalați;
- misiune a modelului de robot cu control manual îndeplinită;
- misiune a modelului de robot cu control automat îndeplinită;
- misiune a modelului de robot cu control manumatic îndeplinită;
- mediu simulat de lucru al modelului de robot propus creat;
- algoritm de comandă ce realizează misiunea propusă elaborat;

- program de comandă ce realizează algoritmul propus elaborat;
- model de robot ce realizează misiunea propusă elaborat și programat.

Un exemplu de test

1. Selectați senzorul care măsoară distanța.
 Senzor ultrasonic Senzor de orientare în spațiu (Gyro) Senzor tactil
2. Sunt date trei programe. Cât timp se va roti motorul mare atașat la portul D pentru fiecare dintre cele trei programe? (Înscrieți răspunsul în coloana din dreapta a tabelului.)

3. Programele elaborate de Andy, Ioana și Dan sunt prezentate în imagine. (Notă: Motorul mare, care controlează roata din stânga robotului, este conectat la portul B, iar cel care controlează roata din dreapta – la portul C.)



Determinați valoarea de adevăr și bifați casetele **Adevărat** sau **Fals** pentru fiecare din următoarele afirmații:

1. Robotul programat de Andy va coti la stânga, apoi la dreapta

Adevărat Fals

2. Robotul programat de Ioana se va deplasa doar înainte

Adevărat Fals

3. Robotul programat de Dan se va deplasa/va realiza un cerc

Adevărat Fals

Referințe bibliografice

1. Cadrul de referință al curriculumului național aprobat prin Ordinul ministerului nr. 432 din 29 mai 2017.
2. Curriculum școlar. Educația tehnologică, clasele V-IX. Chișinău, Editura „Prut Internațional”, 2010.
3. Ghid de implementare a curriculumului modernizat la Educația tehnologică. Chișinău, editura „Lyceum”, 2011.
4. Metodologia privind implementarea evaluării criteriale prin descriptori, MECC, 2017.
5. Standarde de eficiență a învățării. Chișinău, Editura „Lumina”, 2012.
6. Benedettelli D. *The LEGO Mindstorms EV3 Laboratory*. USA, 2014.
7. Carnauhov A., Pătrașcu D. *Bazele teoretico-aplicative ale creației tehnice a elevilor*. Chișinău, Tipografia Centrală, 1997.
8. Cerghit I. *Metode de învățământ, ediția a IV-a revăzută și adăugită*. Iași, Editura „Polirom”, 2006.
9. Ciobanu-Țurcanu V. *Din istoria costumului*. Chișinău, 2005.
10. Condraticova L. *Creația meșterului bijutier Gheorghe Cojușeanu //Arta*. Chișinău, Editura „Princeps”, 2011.
11. Corlat S., Karlsson G., Braicov A. *Metodologia utilizării TIC în învățământul superior*. Chișinău, F. E. P. Tipografia Centrală, 2011.
12. Crețu T. *Psihologia vârștelor*. Editura „Polirom”, 2009.
13. Croft B., Metzler D., Strohman T. *Search Engines. Information Retrieval in practice*. Pearson Education, 2011.
14. Dabner D. *Design grafic. Principiile și practica designului grafic*. Enciclopedia RAO, 2005.
15. Domșa Ș. *Selecția materiilor ingineresti*. Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2004.
16. Domșa Ș. ș. a. *Proiectarea materialelor*. Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2005.
17. Domșa Ș. *Materiale ingineresti speciale/avansate*. Cluj-Napoca, Casa Cărții de Știință, 2002.
18. Eșanu A. *Educație tehnologică*. Ghid pentru profesori, clasele a V-a – a IX-a. Chișinău, Editura „Lumina”, 2001.

19. Ferrari M., Ferrary G., Hempel R. *Building Robots with LEGO Mindstorms*. Syngress Publishing Inc., 2002.
20. Ilie M., Jugureanu R. ș. a. *Manual de instruire a profesorilor pentru utilizarea platformelor de eLearning*. Editura „Litera Internațional”, 2008.
21. Trobaugh James J. *Mannie Lowe. Winning LEGO Mindstorms Programming*. Apress.
22. Harman D. *Ghid de fotografie digitală*, București, Editura „Polirom”, 2009.
23. Ciavarra H. *Ручная лепка*, Moscova, АСТ Astreli, 2006.
24. Husein G. *Desen tehnic de specialitate*. București, E. D. P., 1996.
25. Husein Gh., Tudose M. *Desen tehnic*. Chișinău, Editura „Știința”, 1993.
26. Manolescu M. *Evaluarea școlară. Metode, tehnici, instrumente*. București, Editura „Meteor Press”, 2005.
27. Matei S., Cosma D., Sârbu Ion D., Sârbu M.-A. *Metodica predării educației tehnologice*. Editura „Arves”, 2008.
28. Mark R. *Beginning LEGO Mindstorms EV3*. Apress.
29. Mindler M. *Didactica funcțională. Obiective, strategii, (traducere)*. Chișinău, Editura „Cartier educațional”, 2003.
30. Scheau I. (coordonator) *Gândirea critică: metode active de predare – învățare*. Cluj-Napoca, Editura „Dacia”, 2004.
31. Sean A. *The A-Z 3D Printing Handbook: The Complete Guide to Rapid Prototyping*, 2016.
32. Vermeșan H., Mudura P., Vermeșan, Gh., Berar A. *Bazele teoretice ale tratamentelor termice*. Oradea, Editura Universității, 2002.
33. White R. W. *Interaction with search systems*. USA, Cambridge University Press, 2016.
34. Михайлов С. М., Кулеева Л. М. *Основы дизайна*. Казань, Новое Знание, 1999.
35. Филиппов С. А. *Робототехника для детей и родителей*. СПб. : Наука, 2013.
36. <http://mindstorms.lego.com/en-us/News/ReadMore/Default.aspx?id=351333>.
37. <https://le-www-live-s.legocdn.com/wedo/pdfs/teacherguide/teacherguide-ru-ru-v1.pdf>.
38. <https://cancelaria.gov.md/ro/advanced-page-type/snd-moldova-2030>.