

Sergiu COCEAȘ Elena NICOLAEV

# Ghid metodologic de implementare a TIC la specialitățile agricole



MINISTERUL EDUCAȚIEI  
ȘI CERCETĂRII  
AL REPUBLICII MOLDOVA

**ProDidactica**  
CENTRU EDUCATIONAL

**shift**edu

With funding from  
**Austrian  
Development  
Cooperation**

# Ghid metodologic de implementare a TIC la specialitățile agricole

*Autori:*

Sergiu COCEAȘ  
Elena NICOLAEV

Chișinău • 2022



Această lucrare a fost elaborată în cadrul proiectului Shift Edu "Competențe digitale pentru angajare în economia modernă", implementat de Centrul Educațional PRO DIDACTICA, cu sprijinul financiar al Agenției Austriece pentru Dezvoltare din fondurile Programului Cooperare Austriacă pentru Dezvoltare.

Director de proiect: Rima BEZEDE  
Manager de proiect: Oxana DRAGUȚA

Opiniile expuse în această lucrare sunt cele ale autorilor și nu angajează în niciun fel instituțiile de care aceștia aparțin, tot așa cum nu reflectă neapărat poziția finanțatorului sau cea a echipei care a asigurat managementul proiectului.

#### Autori:

Sergiu COCEAȘ, profesor de discipline de specialitate, grad didactic I, șef de secție, Centrul de Excelență în Construcții  
Elena NICOLAEV, profesoară de discipline de specialitate, grad didactic superior, șef de secție, Centrul de Excelență în Construcții

#### Recenzenți:

Tatiana ȘEVCIUC, doctor, conferențiar universitar, Universitatea Agricolă de Stat din Moldova  
Ludmila IURCIȘIN, grad didactic I, director adjunct, Centrul de Excelență în Horticultură și Tehnologii Agricole din Țaul

#### Centrul Educațional PRO DIDACTICA

str. Armenească, 13, Chișinău, MD-2012  
tel.: (+ 373 22) 54 25 56, fax: 54 41 99  
www.prodidactica.md

Tipar: Casa Editorial-Poligrafică *Bons Offices*

© Centrul Educațional PRO DIDACTICA. Toate drepturile rezervate.

---

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

#### **Coceaș, Sergiu.**

Ghid metodologic de implementare a TIC la specialitățile agricole / Sergiu Coceaș, Elena Nicolaev ; Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova, Centrul Educațional „Pro Didactica”. – Chișinău : Centrul Educațional „Pro Didactica”, 2022 (Bons Offices). – 64 p. : fig., tab.  
Bibliogr.: p. 62-64 (27 tit.). – Apare cu sprijinul financiar al Agenției Austriece pentru Dezvoltare. – 50 ex. ISBN 978-9975-87-961-3.

# Cuprins

<b>Introducere</b> .....	4
<b>1. Conținuturi și noțiuni-cheie din domeniul TIC</b> .....	6
1.1. Concepte de bază și principii de introducere a TIC în educație .....	6
1.2. Competențe digitale .....	9
<b>2. Implementarea TIC în proiectarea didactică de lungă durată</b> .....	13
2.1. Puncte forte pentru implementarea TIC în proiectarea didactică .....	14
2.2. Puncte slabe .....	16
2.3. Oportunități .....	17
2.4. Riscuri .....	18
<b>3. Proiectarea lecțiilor teoretice cu utilizarea TIC</b> .....	19
3.1. Instrumente TIC care favorizează dezvoltarea de competențe specifice .....	21
3.2. Metodologia implementării produselor TIC în activitatea didactică .....	27
<b>4. Proiectarea lecțiilor practice utilizând TIC</b> .....	33
4.1. Tipuri de sarcini de învățare pentru lecții practice cu implementarea TIC .....	35
4.2. Sustenabilitatea sarcinilor și acțiunilor prin utilizarea TIC .....	40
<b>5. Recomandări pentru o proiectare reușită cu utilizarea TIC</b> .....	42
<b>6. Sugestii de evaluare cu ajutorul diferitor instrumente TIC</b> .....	44
6.1. Formularea sarcinilor de evaluare prin utilizarea TIC .....	44
<b>7. Model de integrare a TIC în curriculum</b> .....	48
7.1. Exemple de strategii didactice și sugestii practice .....	48
7.2. Aplicarea TIC la specialitățile din domeniul agricol .....	52
7.3. Dispozitive utilizate în vederea introducerii TIC în educație .....	57
<b>8. Bibliografie</b> .....	61

## Introducere

---

Prezentul ghid are ca scop asistența cadrelor didactice în implementarea tehnologiilor informaționale și comunicaționale (TIC) în învățământul profesional tehnic, la specialitățile din domeniul agricol (și nu doar), și în aplicarea resurselor educaționale digitale, prin recomandări clare și simple, sintetizate în baza experiențelor acumulate și a bunelor practici de e-learning.

Viața capătă un ritm din ce în ce mai alert, devine tot mai marcată de nevoia cunoașterii rapide, complete și corecte a realității înconjurătoare, pentru ca procesul de luare a deciziilor să fie realizat ferm, oportun și competent. Aceasta conduce inevitabil la creșterea volumului de informații ce trebuie analizate, la necesitatea stocării și prelucrării acestora, deci la utilizarea zi cu zi a calculatorului atât în viața profesională, inclusiv în procesul instructiv-educativ, cât și în cea personală.

Importanța utilizării noilor tehnologii în învățământ este larg recunoscută, devenind, în ultimele decenii, un laitmotiv al discursului despre educație la toate nivelurile: curriculum și practică didactică, formarea cadrelor didactice, dezvoltarea instituțiilor școlare, politicile educaționale și implementarea acestora [24].

Tehnologiile digitale trebuie nu doar incluse în planul de învățământ, ci și să fie integrate plenar la toate nivelurile sistemului educațional. Actorii care participă la procesul de învățământ trebuie să fie formați pentru a face față schimbării, incertitudinii și inovării. Astăzi, dezvoltarea mediilor de învățare și a capacității de percepere a elevilor sugerează nevoia realizării activităților educaționale de o nouă manieră. Astfel, actul învățării nu mai este considerat a fi efectul demersurilor și al muncii profesorului, ci rodul interacțiunii elevilor cu calculatorul și al colaborării cu profesorul.

Tehnologiile informaționale și comunicaționale sunt foarte utile atât elevului, cât și profesorului, folosirea lor urmând să servească îmbunătățirii calitative a procesului instructiv-educativ. Acestea trebuie să țintească achiziționarea unor cunoștințe și formarea unor abilități care să-i permită elevului să se adapteze la cerințe pieței muncii, aflată într-o permanentă evoluție.

Utilizarea TIC în predarea disciplinelor agricole oferă instrumente care facilitează procesul de predare-învățare-evaluare și îl orientează spre următoarele obiective:

- creșterea eficienței activităților de învățare;
- dezvoltarea competențelor de comunicare și de studiu individual.

Atingerea acestor obiective depinde de gradul de pregătire al profesorului în folosirea calculatorului, de tipul programelor în uz, de timpul alocat integrării softului în lecție, de sincronizarea explicațiilor profesorului cu secvențele utilizate, de metodele de evaluare, de fișele de lucru elaborate etc.

Integrarea TIC în curriculumul la diferite discipline oferă noi oportunități de acces la cunoaștere și formare, inclusiv pentru viitorii specialiști în domeniul agricol.

Utilizarea TIC în procesul de predare-învățare-evaluare va contribui la sporirea eficienței sistemului de educație și formare – la nivel organizațional-managerial, la nivel curricular și la nivelul practicii didactice, prin:

- asigurarea temeinică cu cunoștințe durabile la disciplinele de specialitate;
- abordarea interdisciplinară a conceptelor de specialitate;
- flexibilizarea strategiilor didactice;
- sporirea motivației pentru studiu;
- dezvoltarea creativității pedagogice.

Pentru formarea competențelor de utilizare a noilor tehnologii, este necesar a întreprinde următorii pași:

- asigurarea procesului educațional cu resurse tehnologice și acces la internet;
- implementarea și promovarea cursurilor de formare și dezvoltare a competențelor digitale;
- optimizarea practicilor agricole cu utilizarea TIC;
- introducerea inovațiilor din domeniul agricol;
- împărtășirea bunelor practici între cadrele didactice;
- asigurarea mobilității profesionale.

# 1. Conținuturi și noțiuni-cheie din domeniul TIC

## 1.1. Concepte de bază și principii de introducere a TIC în educație

Scopul introducerii TIC în învățământ este acela de a îmbunătăți și restructura metodele de predare-învățare-evaluare, prin ajustarea curriculumului modular/disciplinar în funcție de cerințele pieței muncii, care reclamă aplicarea, adaptarea și perfecționarea continuă a competențelor profesionale, inclusiv digitale, și care răspund necesității de dezvoltare profesională.

În prezent, TIC se utilizează în mai multe scopuri, cum ar fi [23]:

- **managementul asistat de calculator** (Computer Assisted Management) – pentru rezolvarea unor probleme cu caracter administrativ;
- **învățarea asistată de calculator** (Computer Assisted Learning & Instruction) – în procesul predării și în timpul lucrărilor de laborator;
- **exersarea-învățarea asistată de calculator** (Computer Based Training) – elevul/cursantul își fixează cunoștințele și formează deprinderi noi cu ajutorul programelor specializate, individual sau cu implicarea minimă a unui mentor/profesor.

**Învățarea asistată de calculator** este o abordare interactivă de instruire prin intermediul diverselor instrumente și platforme TIC, care oferă o serie de stimuli elevului, de la întrebări la care trebuie să răspundă la alegeri sau decizii care trebuie luate, individual, fără profesor [23]. Elevul primește un feedback în baza răspunsurilor oferite. Utilizând TIC în procesul de învățare la toate disciplinele, se dezvoltă concepte bazate pe sesiuni interactive de instruire de tipul întrebare/răspuns.

TIC pot fi folosite pe larg în procesul de evaluare, prin aplicarea unor instrumente capabile să testeze nivelul de pregătire al participanților și să aprecieze răspunsurile acestora. În procesul de evaluare, acestea sunt utilizate în administrarea, notarea și interpretarea rezultatelor învățării.

Procesul de instruire asistat de calculator, cu o abordare axată pe elev, se concentrează mai degrabă pe învățare, decât pe predare. Filozofia instruirii cu utilizarea TIC pune un accent pronunțat pe materialele centrate pe elev, care facilitează studiul individual și în ritm propriu. Astfel de materiale, structurate sau nestructurate, se întemeiază pe câteva caracteristici importante: învățarea interactivă și învățarea individualizată [6].

Evaluarea cu ajutorul TIC poate fi de mai multe tipuri (a se vedea Figura 1).

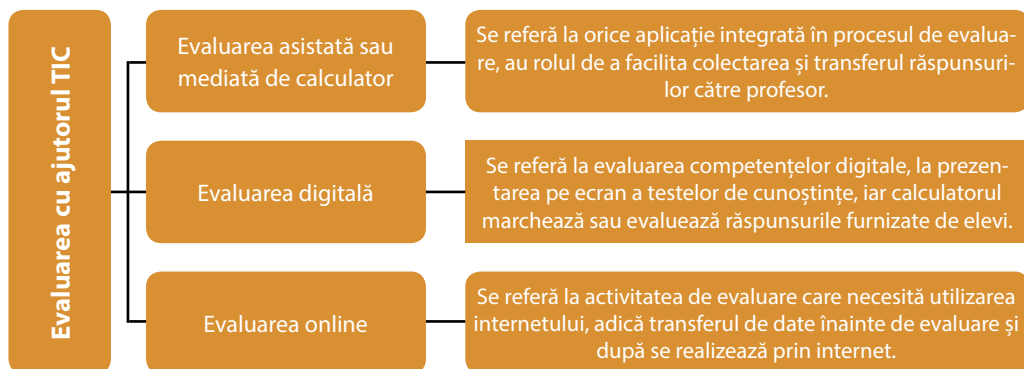


Figura 1. *Evaluarea cu ajutorul TIC*

Actualmente, pentru a se adapta și a prospera într-un mediu aflat în rapidă schimbare, societatea bazată pe cunoaștere are nevoie de o gamă vastă de abilități. Recomandarea Parlamentului European și a Consiliului din 18 decembrie 2006 privind competențele-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții identifică opt competențe-cheie, care sunt fundamentale pentru fiecare persoană.

**Competențele-cheie** reprezintă un ansamblu multifuncțional, transferabil de cunoștințe, abilități și atitudini de care au nevoie toți membrii societății pentru împlinire și dezvoltare profesională, pentru incluziune socială și găsirea unui loc de muncă.

Competențele-cheie pentru sistemul de învățământ profesional tehnic se regăsesc în Codul educației al Republicii Moldova [24] și sunt următoarele:

1. competențe de comunicare în limba maternă;
2. competențe de comunicare în limbi străine;
3. competențe în matematică, științe și tehnologie;
4. **competențe digitale;**
5. competența de a învăța să înveți;
6. competențe sociale și civice;
7. competențe antreprenoriale și spirit de inițiativă;
8. competențe de exprimare culturală și de conștientizare a valorilor culturale.

Printre aceste competențe se regăsește și cea digitală, care presupune utilizarea cu încredere și în mod critic a TIC pentru muncă, timp liber și comunicare.

La nivel de cunoștințe, se asigură înțelegerea și cunoașterea rolului și a oportunităților oferite de TIC în contexte cotidiene: în viața personală, socială, profesională. Acestea



includ aplicațiile principale: procesor de text, foi de calcul, baze de date, stocarea și gestionarea informațiilor; înțelegerea posibilităților și a riscurilor potențiale ale internetului și ale comunicării în mediul electronic (e-mail, rețea) în contexte de muncă; petrecerea timpului liber; schimbul de experiențe; colaborarea în rețea; învățarea; cercetarea. Totodată, reprezintă înțelegerea modului prin care tehnologiile informaționale sprijină creativitatea și inovația, conștientizarea aspectelor care țin de validitatea și autenticitatea informațiilor disponibile, precum și de principiile legale și etice implicate de folosirea interactivă a tehnologiilor informaționale.

La nivel de deprinderi, se dezvoltă abilitatea de a căuta, colecta și procesa informația și a o folosi într-o manieră critică și sistematică, apreciind relevanța acesteia, diferențiind între real și virtual și recunoscând legăturile dintre ele; abilitatea de a utiliza instrumente digitale pentru a produce, prezenta și înțelege informații complexe; abilitatea de a accesa, căuta și folosi servicii bazate pe internet; abilitatea de a aplica tehnologiile informaționale pentru sprijinirea gândirii critice, a creativității și a inovației.

La nivel de atitudini, se dezvoltă atitudinea critică și reflexivă față de informația disponibilă, responsabilitatea în folosirea mijloacelor interactive, interesul pentru implicare în comunități și rețele în scopuri culturale, sociale și/sau profesionale.

Competențele-cheie se formează și se dezvoltă atât în învățământul formal, cât și în cel informal și nonformal și servesc ca bază pentru proiectarea finalităților educaționale la toate nivelurile și ciclurile sistemului de învățământ [5].

Pe lângă competențele-cheie, recunoscute ca sistem comportamental integrator, care facilitează devenirea omului ca personalitate și integrarea sa socioprofesională, învățământul profesional tehnic are misiunea de a forma și dezvolta competențele profesionale.

**Competența profesională** reprezintă capacitatea confirmată de a folosi cunoștințele, abilitățile și atitudinile personale și sociale în situații de muncă sau de studiu, în dezvoltarea profesională și personală [8].

În proiectarea curriculară pentru învățământul profesional tehnic vor fi utilizate următoarele categorii de competențe profesionale:

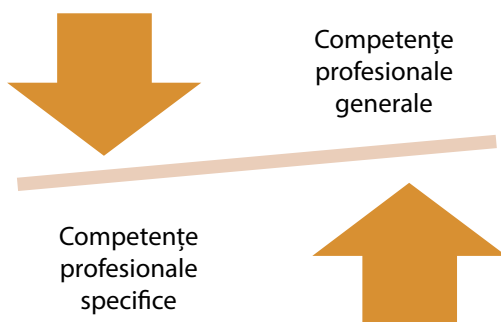


Figura 2. *Competențele profesionale generale și specifice*

**Competențele profesionale generale** constituie *comportamente profesionale* ce trebuie demonstrate în activitatea profesională. Competențele profesionale generale sunt proprii unui grup de profesii/specialități înrudite în cadrul unui domeniu ocupațional, iar raportarea lor la o profesie/specialitate concretă se efectuează prin formularea competențelor profesionale specifice. Sistemul de competențe profesionale generale asigură succesul/reușita activității profesionale în toate situațiile de manifestare, influențând calitatea acestora printr-o corelație sistemică [8].

**Competențele profesionale specifice** reprezintă un *sistem de cunoștințe, abilități și atitudini* care, prin valorificarea unor resurse, contribuie la realizarea individuală sau în grup a unor sarcini stabilite de contextul activității profesionale [26]. Acestea vor fi formulate în termeni de cerințe asociate unei singure profesii, pe care trebuie să le întrunească persoana pentru a putea îndeplini anumite lucrări în cadrul unei profesii/specialități și pentru a se integra în câmpul muncii.

În cadrul **proiectării demersului didactic**, pentru integrarea TIC în învățământul agricol, sarcinile vor fi formulate în așa mod încât să asigure:

- consistența tuturor tipurilor de competențe;
- corelarea diverselor tipuri de competențe cu nivelul de calificare și tipul programului de studii, în cazul existenței unor alternative pentru același nivel de calificare;
- posibilitatea de a diversifica strategiile didactice în funcție de eficiența acestora;
- orientarea materialelor-suport spre formarea și dezvoltarea competențelor;
- relevanța, corectitudinea și obiectivitatea metodologiilor de evaluare a nivelului de formare a competențelor, ca temei pentru atribuirea calificării profesionale;
- focalizarea procesului de formare pe rezultatele învățării, nu pe intrări;
- diversificarea traseelor de formare profesională;
- flexibilitate în stabilirea duratelor de instruire, timpul de instruire nemaifiind în mod obligatoriu unul standard, ci variabil, în funcție de potențialul elevului și de rezultatele învățării demonstrate de acesta.

În procesul de formulare a sarcinilor se va ține cont și de categoria acestora:

- *cognitive* – cunoaștere, înțelegere și utilizare a limbajului specific, explicare și interpretare;
- *funcțional-acționare* – aplicare, transfer și rezolvare de probleme; reflecție critică și constructivă; conduită creativ-inovativă.

## 1.2. Competențe digitale

**Competența digitală** este una dintre cele opt competențe-cheie și constă în utilizarea tehnologiilor multimedia pentru a regăsi, stoca, crea, prezenta și schimba informații.

Deși multora dintre noi ni se pare ceva simplu, conform tabloului de bord privind Agenda digitală din 2015 [22], competența digitală a 40% din populația UE se situează la un nivel insuficient, iar 22% din cetățeni nu utilizează internetul.

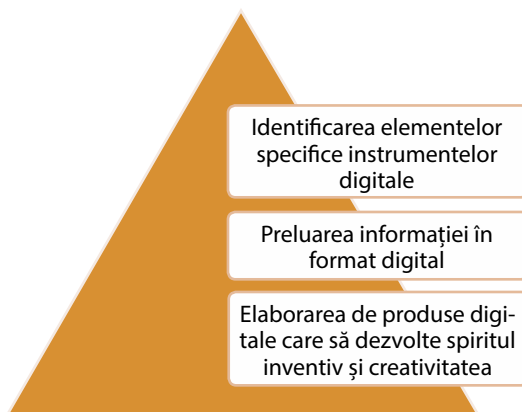
Un alt aspect care merită să fie luat în considerare este faptul că în calitate de competență transversală, competența digitală ne ajută să stăpânim și alte competențe-cheie, cum ar fi cele de comunicare, lingvistice sau cele de bază în matematică și științe [24].

După UNESCO, a fi familiarizat cu tehnologiile și cu mijloacele multimedia înseamnă a avea o serie de abilități, precum: selectarea instrumentelor adecvate, operarea cu echipamente și aplicații, utilizarea lor pentru a gestiona, analiza, integra, evalua și crea informații, într-o varietate de forme.

Utilizarea noilor tehnologii face parte din competențele secolului al XXI-lea (21st Century Skills), alături de cele de comunicare, de gândire critică, de rezolvare de probleme și de colaborare. Aceste competențe reflectă, de o manieră simplistă, un grad ridicat de operabilitate profesională, din perspectiva carierei didactice, accentul fiind pus pe interacțiune, pe dinamică, pe tehnologii informatice și de comunicare, pe reflexivitate.

În acest context, apare necesitatea dezvoltării competențelor profesionale în domeniul agricol, prin integrarea TIC în cadrul disciplinelor de specialitate și de cultură generală. Prin implementarea TIC în procesul didactic se va urmări și dezvoltarea unor competențe digitale (a se vedea Figura 3).

Figura 3. *Aplicarea competențelor digitale*



Aplicarea competențelor digitale în procesul de predare-învățare-evaluare la specialitățile agricole, la orice nivel, va avea în vedere stimularea și intensificarea comunicării pe toate palierele (profesor-elev, elev-elev, elev-comunitate/societate).

Competențele digitale pot fi dezvoltate cu suportul noilor tehnologii prin activități specifice, realizate în cadrul lecțiilor la diverse discipline agricole. Sunt recomandate o serie de activități, care vizează:

- utilizarea pachetelor software generice: aplicații de editare de texte, programe pentru grafică, programe pentru realizarea de prezentări etc. Acestea pot fi folo-

- site la elaborarea de rapoarte, dări de seamă, referate, prezentări etc.;
- utilizarea softului educațional pentru învățare interactivă, pentru simulări și diverse operații cu conținut științific specific domeniului agricol;
- utilizarea instrumentelor de comunicare sincronă și asincronă, pentru colaborare online și schimb de informații (e-mail, forum, mesagerie, audio- și videoconferințe); acestea pot fi utilizate și pentru predarea și evaluarea cunoștințelor;
- utilizarea internetului ca resursă de informare și cercetare.

Cadrul european de referință al competenței digitale a profesorilor DigCompEdu [26] definește șase domenii de dezvoltare:

1. mediul profesional;
2. crearea și schimbul de resurse digitale;
3. gestionarea utilizării instrumentelor digitale;
4. evaluarea digitală;
5. acordarea autonomiei elevilor;
6. **facilitarea formării competenței digitale a elevilor.**

Domeniul 1 se adresează mediului profesional în sens larg, adică vizează utilizarea tehnologiilor digitale de către cadrele didactice în interacțiunile lor profesionale cu colegii, elevii, părinții și alte părți interesate, pentru dezvoltare profesională. Domeniul 2 abordează abilitățile necesare utilizării eficiente și responsabile, creării și partajării resurselor digitale pentru învățare. Domeniul 3 este dedicat gestionării utilizării tehnologiilor digitale în predare și învățare. Domeniul 4 se referă la aplicarea strategiilor digitale pentru îmbunătățirea evaluării digitale. Domeniul 5 se concentrează pe potențialul tehnologiilor digitale de predare și învățare centrate pe cursant. Domeniul 6 detaliază competențele pedagogice specifice necesare pentru a facilita dobândirea de către cursanți a competențelor digitale.

Cadrul de competențe digitale DigCompEdu [26] prevede utilizarea tehnologiilor digitale pentru angajare în colaborări cu alți profesori, pentru împărtășire și schimb de cunoștințe, experiență și inovare, prin colaborare, a practicilor pedagogice. Spre exemplu, la capitolul colaborare profesională, activitățile propuse presupun:

- utilizarea rețelelor profesionale de colaborare ca sursă pentru propria dezvoltare profesională;
- utilizarea tehnologiilor digitale pentru colaborare cu alți profesori, la un anumit proiect sau la o sarcină;
- utilizarea tehnologiilor digitale pentru împărtășirea și schimb de cunoștințe, resurse și experiențe cu colegii;
- utilizarea tehnologiilor digitale pentru elaborarea în colaborare a resurselor educaționale.

Cu certitudine, tehnologiile digitale pot îmbunătăți și perfecționa strategiile de predare și de învățare în diverse moduri. Cu toate acestea, indiferent de strategia sau de demersul pedagogic ales, competența digitală specifică a profesorului constă în dirijarea eficientă (și nu în ultimul rând, dozată) a utilizării tehnologiilor digitale în diferite etape și contexte ale procesului de învățare, atingerea obiectivului didactic fiind primordială.

## 2. Implementarea TIC în proiectarea didactică de lungă durată

---

Proiectarea conținuturilor educaționale în domeniul agricol cu utilizarea TIC are ca scop facilitarea procesului didactic, astfel încât cadrele didactice să poată să creeze un context și un conținut adecvat învățării, formării de competențe profesionale, cultivării de atitudini, care să stimuleze curiozitatea, spiritul de lucru colaborativ, plăcerea de a progresa, de a crește personal și profesional a elevilor.

Pentru o proiectare de succes a activității de instruire cu utilizarea TIC, se recomandă:

- respectarea principiilor pedagogice și corelarea conținutului curricular cu stilurile de învățare;
- dezvoltarea abilității de îmbinare eficientă a celor trei surse de bază: conținut, pedagogie și tehnologie;
- dezvoltarea și furnizarea de produse și bune practici demne de a fi diseminate și preluate, pentru o achiziție eficientă și efectivă.

În cadrul proiectării de lungă durată, la disciplinele de specialitate în domeniul agricol (dar și la alte discipline predate în ÎPT), se recomandă dezvoltarea următoarelor arii de competență:

- Informare și monitorizare a datelor:
  - navigarea, căutarea și filtrarea datelor, informațiilor și conținutului digital agricol (prognoze în agricultură, date meteo, informații statistice cu referire la piața de desfacere a produselor, materiale pentru combaterea dăunătorilor);
  - evaluarea datelor, informațiilor și conținutului digital (datele oferite de scanaarea de către drone a terenurilor agricole);
  - gestionarea datelor, informațiilor și conținutului digital (baza de date contabile cu referire la produsele recoltate, realizate, depozitate).
- Comunicare și colaborare:
  - interacțiunea prin tehnologii digitale (în cadrul grupelor specializate pe rețelele de socializare);
  - partajarea prin tehnologii digitale (plasarea de produse video pe youtube etc.);
  - implicarea în activități sociale prin intermediul tehnologiilor digitale (distribuirea informațiilor în rețelele sociale);
  - colaborarea prin tehnologii digitale (elaborarea unui plan de afaceri, a unei campanii de marketing în parteneriat cu alți elevi, agenți economici din domeniul agricol);

- respectarea regulilor de netichetă (participarea în diferite live-uri, conferințe online);
- gestionarea identității digitale (deschiderea unui cont pe rețelele de socializare, completarea profilului, filtrarea informației plasate pe pagină).
- Creare de conținut digital:
  - dezvoltarea conținutului digital (elaborarea de prezentări PowerPoint, bannere, postere);
  - integrarea și elaborarea conținutului digital (crearea de postări pe rețelele de socializare);
  - respectarea drepturilor de autor și obținerea de licențe;
  - crearea unor foi de calcul, instrumente de management.
- Siguranță:
  - cunoașterea și mânuirea dispozitivelor de protecție;
  - protejarea datelor personale și confidențialității;
  - protejarea sănătății și bunăstării;
  - protejarea mediului înconjurător.
- Rezolvare de probleme:
  - rezolvarea problemelor tehnice;
  - identificarea nevoilor și răspunsurilor tehnologice;
  - utilizarea creativă a tehnologiilor digitale;
  - identificarea lacunelor de competență digitală.

Competențele enumerate permit utilizarea responsabilă a tehnologiei, o caracteristică necesară succesului în carieră. Acestea îi vor ajuta pe adulții de mâine să folosească tehnologia și nu să se lase folosiți de ea.

Pe fondul entuziasmului care caracterizează primele etape ale oricărui fenomen nou, există riscul de a pierde din vedere aspecte-cheie privind impactul real al acestuia în practica didactică, relevanța pentru nevoile și interesele elevilor sau utilitatea demersurilor pentru principalii actori și beneficiari ai sistemului de învățământ. Însă în egală măsură trebuie aduse în dezbateră atât beneficiile, cât și aspectele critice sau neîmplinirile asociate integrării TIC în educație, în scopul conturării unor soluții ameliorative.

## 2.1. Punctele forte ale implementării TIC în proiectarea didactică

Printre punctele forte ale introducerii TIC în proiectarea didactică, se numără:

- creșterea timpului alocat interacțiunii proceselor de predare, învățare, evaluare;
- extensia spațiului temporal al profesorului pentru pregătirea activităților educa-

- ționale viitoare și pentru autodezvoltare și evoluție în carieră;
- valorificarea resurselor didactice ca expresie a diversității, calității, accesibilității proceselor educaționale orientate către performanțele elevilor;
  - suport instrumental variat, care susține procesele de implicare și participare în vederea stimulării alternativelor moderne de management al clasei de elevi;
  - încurajarea studiului individual și a metodelor specifice de învățare prin descoperire;
  - stimularea creativității cadrelor didactice în procesul de învățământ prin dinamizarea competiției și a lucrului în echipă;
  - construcția unor experiențe de predare care integrează și stimulează învățarea și trăirea emoțională;
  - îmbunătățirea activităților de învățare organizate pentru elevii cu cerințe educative speciale.

Astfel, se pot observa câteva linii directoare:

- orientarea către cel care învață, prin personalizarea parcursului de formare (diversificarea materiilor sau a modulelor de studiu, în funcție de cerințele fiecărui beneficiar etc.), prin individualizarea formării (structurarea nonliniară a informațiilor, cu posibilitatea revenirii la conținuturi mai dificile în urma identificării automate a lacunelor), prin sporirea autonomiei (eludarea unui ritm impus, independența față de o locație, seminarii asincrone), prin integrarea testelor adaptive;
- resurse distribuite, prin integrarea bibliotecilor electronice și a materialelor multimedia, prin antrenarea specialiștilor în demersurile la clasă;
- roluri flexibile, prin balansul continuu al rolului educat-educator în grupul de învățare, prin integrarea lucrului în grup cu studiul individual, prin restructurarea continuă a echipelor de învățare în funcție de centrul de interes cognitiv sau pe criterii de eficiență în sarcină.

Tabelul 1. Instrumente recomandate pentru procesele educaționale

I. Proiectarea procesului educațional	II. Instrumente utile
I.1. Independență, flexibilitate, autonomie și autodeterminare în învățare	II.1. Deschidere (open-minded), obiecte educaționale reutilizabile, medii virtuale de învățare (VLE)
I.2. Lucru în grup și în echipă	II.2. Învățare colaborativă asistată de calculator, social e-learning, social networking, rețele de învățare asincronă



I.3. (Auto)evaluare	II.3. Exersare – teste de evaluare pe calculator, bănci de itemi, analiză automată a rezultatelor, teste adaptive, analiză semantică automată a textelor
I.4. Motivare și angajament	II.4. Realitate virtuală, multimedia
I.5. Învățare prin descoperire	II.5. Simulări, jocuri educaționale pe calculator, hipertext
I.6. Personalizare – medii de învățare adaptive, sisteme de formare prin completarea portofoliului	II.6. Obiecte educaționale reutilizabile (reusable learning objects), care compun trasee de formare adaptive
I.7. Învățare nonformală și informală	II.7. Mobile learning, acces de oriunde și oricând (ubiquitous computing), forum de discuții

Atributele mediului de învățare cu ajutorul noilor tehnologii sunt și atribute ale situațiilor de instruire tradițională, însă, datorită caracterului de noutate al contextului în care se desfășoară instruirea și potențialului acestor tehnologii de a crea un mediu atractiv și bogat în resurse, caracteristicile respective capătă noi valențe pentru cei care învață.

Reieșind din specificul noilor tehnologii, cât și din necesitatea centrării activităților educative pe dezvoltarea de competențe pentru secolul al XXI-lea – comunicare, civism, cooperare, a învăța să înveți, gândire critică, competențe digitale etc., procesul didactic din sistemul de învățământ profesional tehnic pune un accent din ce în ce mai mare pe învățarea bazată pe proiect și pe învățarea prin colaborare.

## 2.2. Punctele slabe ale implementării TIC în proiectarea didactică

Printre punctele slabe ale implementării TIC în proiectarea didactică, se numără:

- folosirea în exces a calculatorului poate duce la pierderea abilităților practice de calcul și de investigare a realității;
- individualizarea excesivă a învățării duce la negarea dialogului profesor-elev;
- utilizarea la întâmplare a calculatorului, fără un scop precis, în timpul orelor poate provoca plictiseală, monotonie;
- costurile ridicate ale tehnologiei de ultimă oră, ceea ce constituie un impediment pentru o bună parte a populației.

Dezavantajele utilizării calculatorului și internetului atât de către elevi, cât și de către profesori sunt: șablonizare, uniformizare, itemi de evaluare, soluții didactice gândite de alții, lipsa controlului asupra calității informației, excese vizând comunicarea virtuală, utilizarea excesivă a site-urilor de socializare, irosirea timpului pe activități inutile, accesarea jocurilor, distracții facile, afectarea comunicării directe, alienarea, plagiatul, copierea temelor, sărăcia lingvistică, probleme legate de scrierea corectă în limba română (lipsa diacriticelor) etc.

### 2.3. Oportunitățile implementării TIC în proiectarea didactică

Analiza comparativă a mediului de instruire convențional sau tradițional și a celui în care se utilizează noile tehnologii relevă o serie de diferențe, în general la nivelul performanțelor școlare, al motivației elevilor pentru învățare, al metodologiei didactice și al climatului clasei.

Utilizarea calculatorului oferă o serie de facilități:

- simularea unor procese și fenomene în mișcare prin imagini animate;
- crearea de situații-problemă cu valoare stimulativă și motivațională pentru elevi;
- îmbunătățirea procesului de conexiune inversă;
- desfășurarea de activități diferențiate;
- desfășurarea de activități de autoinstruire;
- desfășurarea de activități de autoevaluare;
- desfășurarea de activități recapitulative;
- organizarea de jocuri didactice în scopul aprofundării cunoștințelor și exersării abilităților.

De aceea, se consideră că e-learning constituie, în primul rând, un răspuns social la cererea crescândă de educație, la nevoia de diversificare a ofertelor și a instituțiilor de formare, pe multiple planuri:

- actorii implicați (formatori competenți, comunități mixte de învățare etc.);
- conținuturile vehiculate, distribuite (suporturi și materiale didactice, multitudinea de elemente didactice dezvoltate doar pe suport electronic, programe modulare, varietatea conținuturilor adiacente, complementare, alternative, discipline noi);
- proceduri de evaluare (teste adaptive, teste standardizate automatizate cu feedback imediat);
- proceduri de management instituțional (gestionarea elevilor, înscrieri online, selecția și certificarea elevilor pe bază de portofolii de activitate etc.);
- activități extrașcolare (resurse online, activități colaborative la distanță, participarea în comunități online de învățare sau în campusuri virtuale etc.).

## 2.4. Riscurile implementării TIC în proiectarea didactică

Riscurile implementării TIC în proiectarea didactică sunt:

- dificultăți de accesare și de selecție a informației din punctul de vedere al corectitudinii acesteia;
- dimensiunea etică a managementului și a sistemului de prelucrare/procesare a informației – plagiatul;
- riscul de uniformizare/șablonizare a sistemului de proiectare a activităților educaționale;
- rezistența la schimbare a unor cadre didactice;
- creșterea sedentarismului, prin păstrarea îndelungată a unei poziții a corpului nefirești;
- costul infrastructurii informatice, care poate deveni uneori prohibitiv sau care poate introduce o discriminare educațională implicită.

La introducerea TIC în procesul instructiv-educativ trebuie avute în vedere o serie de precauții, reliefate de analizele internaționale recente, cunoscut fiind faptul că utilizarea improprie a acestor instrumente poate conduce la efecte negative. Spre exemplu: elevii care folosesc calculatoarele pentru a crea prezentări obțin note sub așteptări la scrierea testului desfășurat la nivel național; timpul alocat pentru crearea prezentărilor poate afecta timpul disponibil la clasă pentru dezvoltarea competențelor de scriere ale elevilor [9].

Oricum, ca un corolar al demersurilor de implementare a noilor tehnologii și a expectanțelor evaluatorilor cu referire la impactul asupra performanței școlare, Robert Kozma remarcă faptul că: „nu pot exista așteptări în ceea ce privește progresele în învățare prin simpla introducere a TIC în școli” [15].

Rezultatele mai bune la învățatură sunt un efect al unui șir de factori asupra cărora trebuie intervenit unitar și constant; armonizarea intervențiilor la nivelul mijloacelor didactice, a programelor școlare și a formării cadrelor didactice este cheia succesului, fie pe termen scurt, ca creștere a participării, a motivației și a performanței școlare, sau pe termen lung, la nivel de rată de angajare și de efecte socio-economice.

Un studiu al OECD, realizat în 2009, la capitolul creșterea rezultatelor la învățatură prin apelul la TIC, scoate în relief următoarele: „Evaluările formative (formative assessment) reprezintă una dintre cele mai eficiente strategii pentru încurajarea performanțelor elevilor”.

### 3. Proiectarea lecțiilor teoretice cu utilizarea TIC

---

Acest capitol prezintă principiile generale de aplicare a competențelor digitale, atât generale, cât și specifice, în proiectarea lecțiilor teoretice în cadrul cărora se utilizează TIC, prin reformularea/adaptarea/adăugarea/nuanțarea competențelor prevăzute în programa de învățământ.

Integrarea TIC este un proces care trebuie înțeles în sensul „a utiliza noile tehnologii pentru a învăța”, mai degrabă decât „a învăța a utiliza noile tehnologii”, și vizează valorificarea potențialului resurselor respective pentru ameliorarea predării și învățării, prin includerea în curriculum a activităților care permit sau favorizează folosirea acestora.

Proiectarea unei lecții trebuie construită astfel încât să permită abordarea conținuturilor și dezvoltarea capacităților/competențelor specifice prin apel la noile tehnologii, precum și organizarea unor activități de învățare cu utilizarea softului educațional și a aplicațiilor online.

Intervențiile asupra competențelor prevăzute în programa de învățământ trebuie să vizeze posibilitatea utilizării TIC pentru o reținere mai bună a materiei, aprofundarea înțelegerii fenomenelor și proceselor agricole, stimularea motivației de a învăța, formarea și dezvoltarea capacităților de gândire de ordin superior, dezvoltarea creativității și autonomiei etc., prin reformularea, adaptarea și adăugarea de competențe noi.

Aplicarea instrumentelor TIC în procesul de dezvoltare a competențelor specifice implică câțiva pași.

**Reformulare** – se va avea în vedere necesitatea redefinirii unora dintre competențele/obiectivele prevăzute, cu scopul de a evidenția/accentua aportul specific al competențelor TIC în dobândirea cunoștințelor, deprinderilor și abilităților vizate.

Se va evita exprimarea sintetică gen “competență specifică utilizând TIC”.

Exemple:

- a. “Cunoașterea unor aspecte legate de terenurile protejate” devine “Cunoașterea unor aspecte legate de terenurile protejate prin căutarea și prelucrarea datelor în format digital”;
- b. “Identificarea elementelor de progres în evoluția tehnologiilor de combatere a dăunătorilor” devine “Compararea tabelară sau grafică pentru optimizarea proceselor tehnologice de combatere a dăunătorilor”.

**Adaptare** – vizează particularizarea anumitor competențe TIC care răspund competențelor disciplinei.

Exemple:

- a. "Prezentarea-comentarea lucrărilor de întreținere a răsadului" devine "Redactarea în format digital a unor fișe tehnologice conținând descrierea lucrărilor de întreținere a răsadului";
- b. "Depistarea și remedierea calității pregătirii patului germinativ în teren protejat" devine "Utilizarea softurilor educaționale în depistarea și remedierea calității pregătirii patului germinativ în teren protejat";
- c. "Completarea de formulare simple cu necesarul de materii prime și material semincer" devine "Realizarea unei baze de date în rețeaua locală de materii prime și material semincer respectând normativele în vigoare";
- d. "Citirea și interpretarea informației grafice și cartografice" devine "Utilizarea aplicației Google Earth în citirea și interpretarea informației grafice și cartografice".

**Adăugare** – completarea cu competențe/obiective noi, pentru facilitarea asimilării conținuturilor și adaptarea la noile cerințe socio-profesionale.

Exemple:

- a. "Asimilarea limbajului specific domeniului agricol";
- b. "Utilizarea programelor de creație pe suport digital";
- c. "Promovarea de produse și servicii online și prin alte tipuri de materiale publicitare a produselor agricole".

Particularitățile proiectării didactice în cheia educației centrate pe elev vizează:

- stabilirea scopului dominant: dezvoltarea capacităților individuale ale elevilor;
- formularea sarcinilor în baza așteptărilor pe termen scurt și lung ale elevilor și părinților;
- construirea strategiilor didactice care să contribuie la dezvoltarea calității de subiect a fiecărui elev;
- proiectarea unor resurse didactice care facilitează învățarea individualizată/diferențiată/prin cooperare;
- implicarea indirectă a elevilor și a părinților în procesul de proiectare a lecției;
- luarea în considerare a condițiilor prelabile și a factorilor motivaționali ai învățării – aspecte importante în învățământul profesional tehnic.

### 3.1. Instrumente TIC care favorizează dezvoltarea de competențe specifice

Prin folosirea de programe, platforme educaționale sau pagini cu activități online în diferite domenii de cunoaștere, învățarea subiectelor mai plictisitoare sau mai greu de înțeles poate deveni foarte distractivă. Deși se recomandă ca aceste tipuri de activități să fie desfășurate după explicarea conținutului principal, unii profesori le încorporează anume în momentul explicării, pentru a capta atenția elevilor. Pe de altă parte, acestea pot fi utilizate și pentru a sprijini realizarea temelor trimise elevilor pe hârtie.

În continuare, sunt propuse câteva criterii care pot fi utile în aprecierea unui nou instrument. Totuși, fiecare cadru didactic poate opta pentru instrumente pe care le consideră mai potrivite contextului în care predă:

1. **Colaborare:** întrucât lucrul în echipă este foarte important, sunt preferabile instrumentele care permit colaborarea sau editarea în comun, mai ales atunci când e vorba de planificare (de exemplu, realizarea de hărți conceptuale), dar și de produsele finale (editarea de cărți electronice, videoclipuri etc.).
2. **Funcții noi:** un instrument care aduce funcții în plus față de cele existente sau care se îmbogățește în timp merită a fi adoptat și experimentat (de exemplu, adăugarea unui chestionar într-un videoclip).
3. **Conturi:** pentru elevii de vârstă mică, sunt de preferat instrumentele care nu necesită crearea de conturi de utilizator sau cele care oferă conturi pentru cadrele didactice pe care pot fi create spații de lucru pentru elevi și care permit urmărirea și evaluarea pas cu pas a muncii acestora (un exemplu bun ar fi Edmodo: <https://www.edmodo.com/>).
4. **Support tehnic:** este bine-venit, atât pentru elevi, cât și pentru profesori, dacă instrumentele beneficiază de suport tehnic de calitate, de manual sau de o listă de întrebări frecvente, de suport online etc.
5. **Siguranță** (inclusiv durata în timp): siguranța elevilor ne preocupă pe toți, dar la fel de mult ne preocupă și rezultatele muncii lor. Uneori, pagina web a aplicației oferă indicii – anunțuri de nefuncționare, frecvent.
6. **Rezultat:** este mult mai util dacă produsul obținut poate fi descărcat și salvat, nu doar încorporat pe o pagină web, un blog etc. În cazul dispariției instrumentului care l-a creat, produsul nu trebuie să se piardă.
7. **Instalare:** deși nu este un criteriu definitoriu, poate fi important dacă instrumentele sunt web-based sau necesită instalare de aplicații pe calculatorul personal.
8. **Preț:** în contextul actual, acest criteriu nu necesită comentarii.

Un alt aspect în selectarea unui instrument nou este  **timpul**. Elevii (și cadrul didactic) au nevoie de timp, care să le permită să asimileze și să găsească căi noi și creative de

a-l utiliza. Un instrument folosit în mod uzual pentru elaborarea de prezentări, ca Voki ([www.voki.com](http://www.voki.com)), poate servi și în cu totul alt scop – a introduce un conținut, a evalua o activitate, a sintetiza materialul. De multe ori, elevii sunt cei care găsesc utilizări noi și ingenioase.

### 3.1.1. Exemple de instrumente digitale pentru educație

#### GOOGLE FOR EDUCATION

##### *Instrumente digitale pentru educație*



Figura 4. (Sursa: [www.wegreauxpeople.com](http://www.wegreauxpeople.com))

Cadrele didactice de la specialitățile agricole pot folosi aplicațiile Google pentru: elaborarea de proiecte de lecție interactive, fișe pentru lucru individual sau de grup, teme și teste; gestionarea portofoliilor elevilor și a documentelor catedrei; urmărirea evoluției elevilor; organizarea de ședințe cu părinții și a altor evenimente; crearea de site-uri pentru disciplina predată sau pentru o clasă anume și multe altele. Suita Edu Apps include aplicații pentru comunicare, colaborare și stocare de date. Pentru a avea acces la aplicațiile Google, este necesar a crea un cont și o adresă de e-mail Gmail.

- a. **Google Drive:** Oferă spațiu pentru creare, stocare și distribuire de documente. Este un instrument digital foarte util pentru orice tip de instituție educațională. Cu Google Drive pot fi salvate fișierele de lucru accesate oricând și de pe orice dispozitiv, pot fi partajate instantaneu cu alți utilizatori și pot fi stocate fără restricții de spațiu sau format. Este recomandat în cazul lucrului individual și în grup asupra proiectelor complexe sau portofoliilor digitale.
- b. **Google Docs, Sheets și Slides:** Sunt instrumente digitale eficiente pentru colaborarea profesor-elev și elev-elev, care permit muncă în echipă atât la clasă, cât

și în afara ei. Cu ajutorul acestor instrumente, profesorii și elevii creează și editează documente, foi de calcul și prezentări. Aplicațiile permit lucrul simultan în același document pentru mai mulți utilizatori și salvarea automată a fiecărei modificări.

- c. **Google Forms:** Profesorii pot crea teste pentru fixarea cunoștințelor elevilor (inclusiv inserarea de imagini și videoclipuri, selecție de răspunsuri multiple), formulare de evaluare (inclusiv analiză răspunsuri), formulare de înregistrare pentru evenimentele școlii și formulare de consimțământ al părinților pentru diferite activități. Cu formularele Google (Google Forms) profesorii pot crea rapid și ușor chestionare, sondaje de opinie și instrumente de feedback, iar răspunsurile elevilor sunt colectate rapid și centralizate automat în foi de calcul.
- d. **Google Sites:** Această aplicație permite oricărui utilizator să creeze site-uri Web pentru diverse proiecte, discipline, clase sau școli, fără să fie necesare cunoștințe avansate de programare sau html.
- e. **Google Classroom:** Este o platformă de management al clasei, un instrument digital care oferă multe avantaje educaționale: profesorii își eficientizează timpul printr-o mai bună organizare a cursurilor și temelor; comunicarea devine mai productivă atât în cadrul cursului, cât și în afara clasei; profesorii și elevii pot posta anunțuri și întrebări; temele sunt colectate și predate mai ușor de pe orice dispozitiv. În plus, temele devin mult mai interesante și mai atractive pentru elevi, pentru că printr-un singur clic aceștia au acces la informațiile și materialele aferente lecțiilor predate cu Google Classroom. Aplicația dată vine cu o interfață prietenoasă și intuitivă, care este utilizată de profesori și elevi din întreaga lume.

De asemenea, în activitatea cu elevii, Google ne oferă:

- medii dinamice de învățare (**Google Maps, Earth, Street View**) – explorarea online a cerului, pădurilor, oceanelor, operelor de artă etc.;
  - posibilitatea comunicării online prin intermediul **Gmail, Hangouts, Chat, GoogleMeet** etc.;
  - planificare eficientă a activităților și partajarea lor cu cei implicați prin **Google Calendar**;
1. **Produsele multimedia educaționale** – sunt utilizate în cadrul orelor sub formă de prezentări, publicații electronice (afișe, fluturași, broșuri, buletine informative, ziare etc.), site-uri wiki și bloguri, care se realizează cu ajutorul TIC.
  2. **Prezentările** – sunt materiale descriptive, îmbogățite cu imagini, materiale video-audio, diagrame, legături către alte surse (via Internet). Microsoft PowerPoint este aplicația prin care puteți realiza variate prezentări. Se pot elabora și prezentări interactive cu ajutorul instrumentelor Genially, Prezi, Canva etc.
  3. **Publicațiile** – sunt destinate comunicării bazate, în mare măsură, pe text, îm-



bogătită cu imagini, grafice etc. Acestea pot fi plasate în rețelele de socializare și pot fi utilizate ca instrumente de predare, învățare, aplicare a cunoștințelor în practică.

În cele ce urmează, sunt prezentate câteva instrumente/aplicații care pot fi integrate și folosite cu succes atât de către profesori/formatori, cât și de către elevi/cursanți. Incluziunea instrumentelor TIC în procesul de învățare înseamnă o vizualizare mai bună a informației, soluții inedite, ore interesante și originale și, nu în ultimul rând, eficiență crescută.

**ZOOM** (<https://zoom.us/>). Este platforma de ore online cea mai utilizată de către cadrele didactice din toată lumea. Se creează conturi gratuite pentru profesori (are limită de timp). Elevii primesc link-ul. Această platformă are mai multe instrumente utile, cum ar fi Whiteboard – se poate desena și colora, se pot face operații matematice sau adnotări pe ecran, se pot împărtăși ecranul și documentele aflate în calculator/laptop. Se pot crea camere secundare pentru lucrul în grupuri mici (Breakout rooms). Există opțiunea să se înregistreze întreaga conferință audio-video.

**GoogleMeet** (<https://meet.google.com/>). Este o aplicație gratuită, din suita Google for Education, pe care o puteți accesa doar dacă aveți un cont de Gmail. Meet este aplicația Google similară cu Skype de la Microsoft – o platformă de comunicare instant prin video și chat, unde puteți crea un link de întâlnire, pentru a putea intra în sesiunea online. Meet acceptă până la 100 de participanți gratuit și oferă aceleași opțiuni ca și întâlnirea de pe Zoom: comunicare cu video, microfon și prin chat, partajarea ecranului, activarea modului silențios pentru anumiți participanți, împărtășirea de alte link-uri prin chat.

**ZEEMAPS** ([www.zeemaps.com](http://www.zeemaps.com)). Este una dintre cele mai ușor de folosit aplicații prin completarea unor câmpuri și **identificarea pe hartă** a poziției utilizatorului, a diferitor locații. Este un instrument care permite vizualizarea datelor geografice. Nu necesită cont de utilizator și este gratuit.

**PADLET** ([www.padlet.com](http://www.padlet.com)). Este o aplicație care permite utilizatorilor să afișeze materialele pe un perete virtual. Peretele este o pagină Web care permite încărcarea diverselor materiale pe o temă dată, de tipul documentelor, prezentărilor, legăturilor spre diferite site-uri web. Este gratuită, dar necesită crearea unui cont. Te poți loga cu contul de Yahoo, Gmail sau Facebook.

**PIZAP** (<https://www.pizap.com/>). Este un editor online cu ajutorul căruia putem edita imagini, crea colaje de fotografii, afișe în format digital etc. Este foarte ușor de utilizat, este gratuit și nu necesită crearea unui cont.

**WORLDWALL** (<https://wordwall.net>). Este o aplicație utilă pentru cadrele didactice, deoarece se pot crea jocuri interactive pentru susținerea învățării, fiind posibile 1-8 modele (de exemplu: Cuvântul lipsă, Anagrame, Puzzle, Rebus, Adevărat sau Fals, Sortează, Chestionare, Spânzurătoarea, Deschide cutia etc). Este un instrument digital ușor de utilizat, care place elevilor datorită elementelor ludice inserate.

**LearningApps** (<https://learningapps.org/>). Este o platformă care oferă modele de aplicații, precum și posibilitatea creării de conținut. Există aplicații interesante (de exemplu: Rebus, Unește perechile, Puzzle, Completează cuvântul lipsă etc.). Avantajul este că se pot ușor partaja (link, cod de încorporare) sau pot fi folosite drept material de învățare pe platforma LearningApps (creând clase în care să-i invitați pe copiii, se pot face și sondaje pentru feedback).

**KAHOOT** (<https://kahoot.com/>). Este un instrument online pentru feedback, cu ajutorul căruia se creează teste interactive; profesorul elaborează testul, apoi trimite codul de acces (PIN) elevilor, care îl accesează într-un timp limitat. Puteți adăuga imagini, clipuri video și diagrame, pentru a crește gradul de interacțiune al jocului. Se poate juca pe desktop, tabletă sau telefon mobil. Rezultatele testului sunt vizibile tuturor, la încheierea acestuia, sub forma unui clasament.

**Quizizz** (<https://quizizz.com/admin>). Este un instrument online pentru feedback, cu ajutorul căruia se pot realiza evaluări formative într-un mod distractiv. Permite inserarea de răspunsuri multiple, imagini, audio text, sondaje, răspunsuri deschise; se pot utiliza atât pentru învățarea sincron live, cât și pentru cea de acasă. Au o interfață prietenoasă, întrebările sunt vizualizate și utilizate ușor în diferitele modele ale platformei. Oferă profesorului statistici, date privind progresul copiilor, precum și rapoarte detaliate despre răspunsuri, timp etc. [1].

**Bubbl.us** (<https://bubbl.us>). Este o aplicație simplă pentru crearea de hărți conceptuale colaborative online, care pot fi stocate sau exportate ca imagini sau html, pentru a fi publicate pe blog sau pe pagina Web, pot fi printate sau trimise prin e-mail. În procesul didactic, în dirijarea învățării, elevii pot fi provocați să completeze o hartă conceptuală în care să înscrie, de exemplu, trăsăturile personajului dintr-un text studiat. La final, elevii vor fi solicitați să comunice felul în care au completat harta conceptuală colegului de bancă. Astfel, vor fi exersate și competențele de evaluare, iar elevii vor primi feedback rapid.

**Prezi** (<http://prezi.com>). Este o aplicație pentru crearea de prezentări nonlineare, cu variate posibilități: zoom; itinerar al prezentării; inserare de legături, imagini, videoclipuri, texte, fișiere pdf, desene. În momentul însușirii de noi cunoștințe, elevii pot fi solicitați să

realizeze prezentarea unui scriitor, a operelor lui. Vor fi dezvoltate în așa mod și competențe din domeniul TIC și de comunicare.

Pentru alte instrumente TIC, accesați [favpng.com](http://favpng.com).

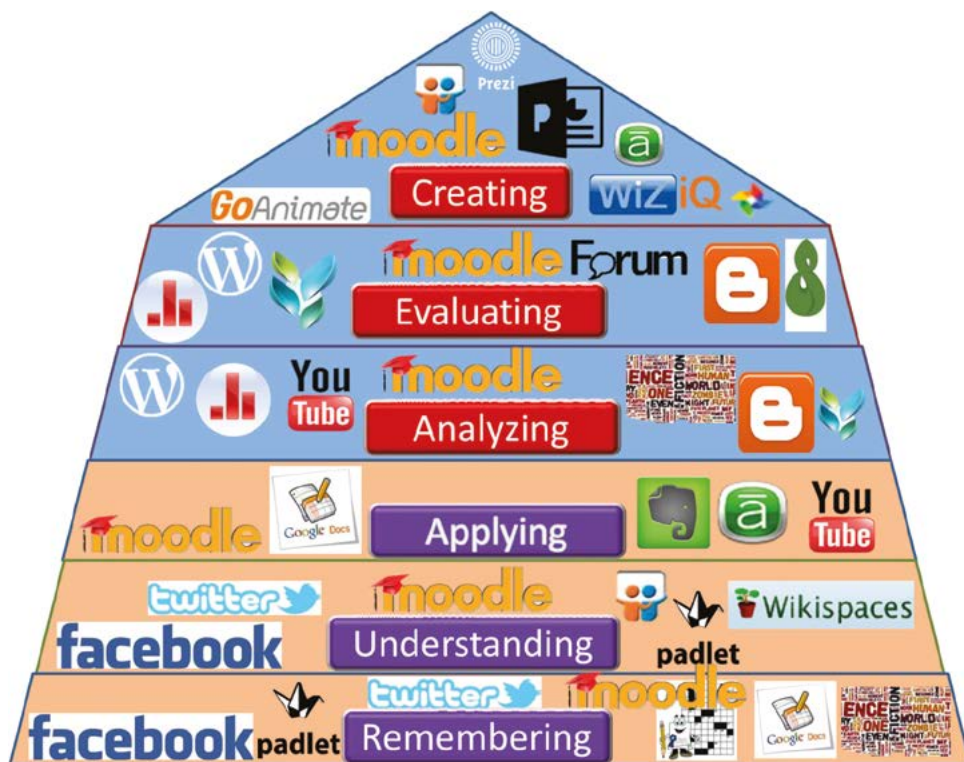


Figura 5. Sursa: [favpng.com](http://favpng.com)

**Instrumente pentru crearea fotocollajelor:** Microsoft Research AutoCollage 2008, Kizoa, Photo Collage, Collage Maker, Canva.

**Instrumente pentru crearea și editarea imaginilor, fotografiilor:** Photoshop, Snagit, Corel Draw, BeFunky, piZap, picMonkey, Gimp.

**Instrumente pentru crearea prezentărilor, afișelor, posterelor:** Prezzi, Articulate Storyline, Publisher, Sway, Powtoon, PowerPoint.

**Instrumente pentru înregistrarea și editarea fișierelor video:** Free Video Editor, Movie Maker, Sony Vegas, Camtasia Studio, Proshow Gold, Kizoa, Video Pad, FastStone Capture, FlashBack Express Recorder, Filmora.

**Instrumente pentru crearea și editarea filmelor animate:** Animato, Scratch Programming, Animaker, Moovly, Animiz, Go Animate.

**Instrumente pentru crearea jocurilor:** Kodu Game Lab.

**Instrumente pentru crearea și editarea testelor, formularelor electronice:** Socrative, Google Forms, Hot Potatoes, Netop School, Quiz Faber, Testmoz, Proprofs, EasyQuizzy.

### 3.2. Metodologia implementării produselor TIC în activitatea didactică

Prin introducerea TIC în procesul instructiv-educativ, se va crea un mediu integrat, destinat interacțiunii dintre posesorii unui sistem de cunoștințe și destinatarii acestuia, în vederea asimilării active a informației, însoțită de achiziționarea de noi operații și deprinderi. O atenție deosebită se va acorda selectării metodelor și formelor de organizare a activității didactice, centrării acesteia pe individualizarea procesului de instruire, în scopul eficientizării învățării și facilitării formării de competențe profesionale.

Formele utilizării calculatorului în activitățile didactice la specialitățile agricole sunt:

- proiectarea diverselor secvențe de transmitere a informațiilor;
- formularea de întrebări;
- rezolvarea de exerciții și probleme;
- prezentarea de algoritmi pentru rezolvarea unor probleme tip;
- proiectarea de grafice, diagrame;
- aplicații practice;
- demonstrarea unor modele;
- simularea unor fenomene și experiențe, interpretarea lor;
- simulatoare pentru formarea unor deprinderi (conducere auto, dactilografier);
- simularea unor jocuri didactice;
- evaluarea rezultatelor învățării și autoevaluare;
- organizarea și dirijarea învățării independente pe baza unor programe de învățare etc.

Procesul de instruire are următoarea structură de organizare:

- informarea elevului;
- prezentarea sarcinii didactice: temă, întrebare, exercițiu, problemă;
- alegerea răspunsului;
- întărirea pozitivă, în cazul răspunsului corect, care asigură trecerea la informația

necesară pentru parcurgerea etapei următoare;

- confirmarea răspunsului (corect sau incorect) în varianta de întărire pozitivă, respectiv în cea de întărire negativă;
- informarea din secvența următoare.

Cadrele didactice stabilesc obiective clare și realiste de identificare a capacităților specifice pe care trebuie să le dezvolte fiecare elev. Prin metoda pașilor mărunți, sunt realizate etape intermediare, pe care fiecare copil urmează să le depășească în condiții normale și cu rezultate cât mai bune.

Elevii utilizează frecvent tehnologia, singuri, iar acest lucru este favorizant pentru explorare personală. Cercetările actuale indică totuși că atunci când elevii folosesc calculatoarele, în perechi sau în grupuri mici, înțelegerea și învățarea sunt facilitate și accelerate. Experiențele de învățare pozitivă pot rezulta atunci când elevii descoperă informația individual sau în comun, se ajută unul pe celălalt în rezolvarea problemelor și colaborează la realizarea de proiecte. La locul de muncă, în societatea de astăzi, astfel de abilități sunt din ce în ce mai importante. Sunt multe modalități prin care tehnologia poate fi folosită la clasă pentru a îmbunătăți inteligența interpersonală: de exemplu, înregistrarea muncii elevilor la elaborarea unei prezentări.

Abilitățile interpersonale pot fi dezvoltate prin activități de învățare în grupuri mici la școală, prin colaborare pe rețelele de socializare, inclusiv cu colegii din alte clase sau instituții. Învățarea la distanță facilitează comunicarea între elevi și profesori din diferite comunități ale țării sau ale lumii. Tehnologia interactivă contribuie la îmbunătățirea abilităților interpersonale și la spargerea barierelor culturale, astfel încât elevii și profesorii învață să comunice în noi moduri potrivite mediului respectiv. Tehnologia oferă mijloacele pentru dezvoltarea inteligenței intrapersonale și a gândirii de mare profunzime, cât și acces la idei divergente.

Unul dintre principiile fundamentale ale Curriculumului pentru învățământul profesional tehnic stipulează că "elevii învață în stiluri diferite și în ritmuri diferite" [24], ei au niveluri diferite de dezvoltare a abilităților și a motivației. Conștientizarea acestui principiu determină o schimbare majoră a modalității de predare.

Sarcina oricărui profesor este de a le forma elevilor abilități de utilizare independentă a cunoștințelor și a deprinderilor dobândite la ore, de a-i motiva pentru autoinstruire continuă. Ca rezultat al procesului de predare-învățare-evaluare, în mod ideal, elevul trebuie să fie capabil să-și fixeze obiective, să studieze de sine stătător și în grup, să aplice cunoștințele și competențele formate și să-și evalueze performanțele, fără supervizarea profesorului.

P. Hersey și K. Blanchard au conceput **modelul leadershipului situațional** [13], descriind cu lux de amănunte și în profunzime procesul de conducere, în multe privințe similar celui de predare/învățare. Cercetătorii au descris patru stiluri principale de predare, derivate dintr-o clasificare a comportamentului unui lider de grup în funcție de doi parametri:

- centrarea pe realizarea sarcinilor, pe competențele și performanțele elevilor;
- centrarea pe „relațiile umane”, pe motivația și „angajamentul” elevilor.

În conformitate cu acești parametri, stilurile de predare se pot încadra în următoarea schemă:

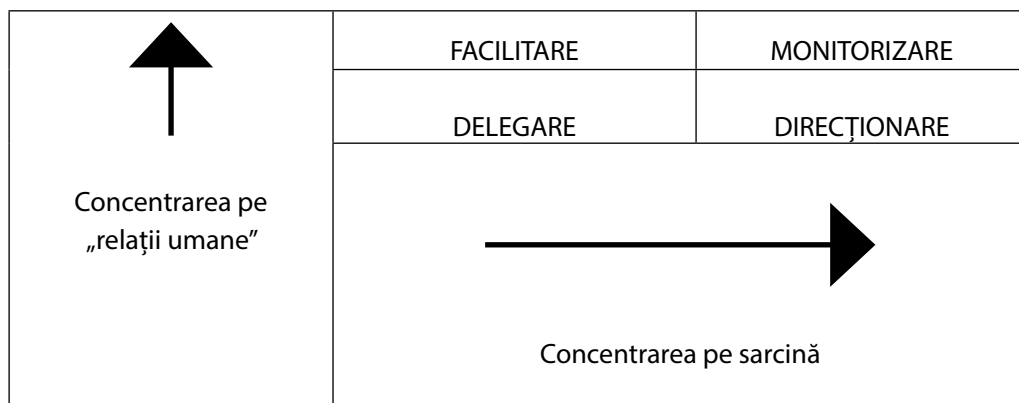


Figura 6. Stiluri de predare în funcție de concentrarea pe „relații umane” și pe sarcină

Conform gradului de libertate pe care îl oferă elevului, tabloul se prezintă astfel:

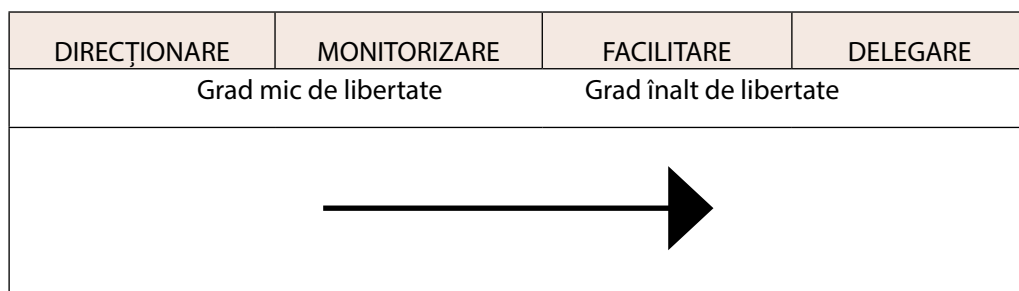


Figura 7. Stiluri de predare în funcție de gradul de libertate

În funcție de gradul de libertate pe care îl oferă elevului, aceste stiluri pot fi prezentate astfel:

DIRECȚIONARE	MONITORIZARE	FACILITARE	DELEGARE
Profesor	E	E	Profesor
E E E	E E	E E	E
E E E	E E	E E	E E
E E E	E Profesor E	Profesor E	E E
	E E	E E	E E
	E E	E E	E E
	E	E	E

Figura 8. Implicarea profesorului și rolul său în grupa de elevi

Fiecare dintre stilurile de predare poate fi descris printr-un șir de indicatori ce relevă comportamentul profesorului [3]:

Tabelul 2. Descrierea stilurilor de predare

Stilul de predare	Comportamentul profesorului	Comportamentul elevilor
DIRECȚIONARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prezintă foarte detaliat subiectele.</li> <li>- Definește exact rolul fiecărui elev.</li> <li>- Comunică predominant unidirecțional.</li> <li>- la toate deciziile.</li> <li>- Evaluează frecvent și riguros.</li> <li>- Dă instrucțiuni clare, simple și concrete.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nu realizează sarcinile la un nivel acceptabil.</li> <li>• Sarcina îi intimidează.</li> <li>• Nu le sunt clare instrucțiunile.</li> <li>• Nu realizează sarcinile până la sfârșit.</li> <li>• Evită sarcinile.</li> </ul>
<i>Stilul de direcționare este adecvat elevilor care nu au abilități și dorință sau încredere privind realizarea obiectivelor propuse.</i>		
MONITORIZARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunică predominant bidirecțional.</li> <li>- Prezintă subiectele detaliat și explică de ce este nevoie de ele.</li> <li>- la decizii, consultând în prealabil elevii.</li> <li>- Explică rolurile elevilor.</li> <li>- Folosește orice ocazie pentru a explica, a clarifica sau a convinge.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sunt anxioși sau entuziasmați.</li> <li>• Sunt interesați și receptivi.</li> <li>• Demonstrează abilități medii.</li> <li>• Sunt atenți.</li> <li>• Sarcina fiind nouă, nu au suficientă experiență.</li> </ul>

<i>Stilul de monitorizare este adecvat elevilor care exprimă dorință sau încredere privitor la realizarea sarcinii, dar nu posedă abilitățile necesare.</i>		
FACILITARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Facilitează activitățile, realizează lucrul complementar.</li> <li>– Încurajează participarea elevilor.</li> <li>– Ascultă activ opiniile.</li> <li>– Susține asumarea de riscuri.</li> <li>– Sprijină elevii în luarea deciziilor.</li> <li>– Facilitează realizarea comunicării multidirecționale în clasă.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrează că posedă cunoștințe și abilități suficiente pentru a realiza astfel de sarcini.</li> <li>• Ezită spre sfârșitul realizării sarcinii sau la efectuarea următorului pas.</li> <li>• Par a fi speriați, confuzi.</li> <li>• Nu doresc să realizeze sarcinile în mod independent.</li> <li>• Solicită frecvent feedback.</li> </ul>
<i>Stilul de facilitare este adecvat elevilor cu abilități necesare, dar care nu au dorință sau încredere în forțele proprii.</i>		
DELEGARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Deleagă realizarea sarcinilor și soluționarea problemelor.</li> <li>– Monitorizează procesul de trecere de la o etapă la alta.</li> <li>– Este la dispoziția elevilor.</li> <li>– Oferă informații și resurse necesare pentru realizarea sarcinilor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunică programul realizat.</li> <li>• Lucrează individual.</li> <li>• Au rezultate foarte bune.</li> <li>• Comunică profesorului realizările și problemele lor.</li> <li>• Iau decizii corecte.</li> <li>• Sunt orientați spre rezultat.</li> <li>• Sunt conștienți de nivelul cunoștințelor și abilităților pe care le posedă.</li> </ul>
<i>Stilul de delegare este adecvat elevilor care au abilitățile necesare, dorință și convingerea de a realiza obiectivele propuse.</i>		

Nu există stil de predare bun sau rău, dar sunt situații în care un stil sau altul este folosit adecvat sau neadecvat. Pentru realizarea obiectivelor disciplinei predate, profesorul va utiliza toate stilurile, acestea însă trebuie să fie pertinente gradului de competență și motivării fiecărui grup de elevi.

Astfel, procesul de predare devine un sistem complex de acțiuni și comportamente. Sarcina de bază a profesorului în atingerea unui obiectiv este schimbarea stilului de predare de la direcționare spre monitorizare, de la monitorizare spre facilitare și de la facilitare spre delegare.



Conceptul de *stil de învățare* resimte o vitală afirmare și dezvoltare în educația de azi. *Stilul de învățare* este definit ca o caracteristică a comportamentelor cognitive, afective și psihologice care servesc ca indicatori relativ stabili privind felul în care formabilul percepe, interrelaționează și răspunde la mediu.

Centrarea pe elev pretinde focalizarea pe învățare și dezvoltare, precum și abordarea demersului la clasă din perspectiva conținutului, a proceselor și a rezultatelor învățării. La nivelul proiectării didactice, centrarea pe elev înseamnă a oferi celui educat posibilitatea de a alege ce să studieze și cum să studieze, prin:

- selectarea conținuturilor de învățare în funcție de interesele personale;
- organizarea conținuturilor pe principiile învățării bazate pe rezolvarea de probleme: aceasta permite elevului să stabilească anumite obiective de învățare și să aibă control asupra propriei învățări;
- concentrarea, în formularea finalităților, pe ceea ce vor face elevii la finalul lecției/disciplinei, dar nu pe conținutul care trebuie acoperit. Este o practică tot mai des întâlnită și permite deplasarea accentului de pe cadrul didactic și conținut pe elev, proces și competențe.

Prin integrarea tehnologiei în demersul didactic, elevii vor fi antrenați în activități de culegere de informații de pe Internet pentru rezolvarea de probleme, vor comunica și vor colabora eficient cu semenii.

## 4. Proiectarea lecțiilor practice utilizând TIC

Proiectarea didactică pentru lecțiile practice presupune o succesiune de operații având ca țintă competențele specifice. În acest context, sunt utile sarcinile care pot fi realizate cu ajutorul instrumentelor TIC. Instruirea practică cu aplicarea instrumentelor TIC se orientează spre îndeplinirea sarcinilor prin mijloace de prezentare, stocare și procesare a informației. Utilizarea TIC nu este un scop în sine, ci un mijloc prin care elevii explorează idei, dobândesc abilități, procesul de învățare devenind din ce în ce mai personalizat și mai eficient.

Învățarea bazată pe sarcini de lucru se apropie de viața adultului, când cu toții trebuie să facem față realității fără un profesor sau un consilier lângă noi. Cadrul didactic ar trebui să valorifice această mare oportunitate de învățare, să nu intervină prea devreme sau prea mult, să se comporte mai mult ca un facilitator sau formator, decât ca un profesor și examinator.

- Cadrul didactic observă cum fac elevii față problemelor pe care le întâmpină, încercând să nu cedeze rapid oricărui apel de a furniza soluții. Rolul profesorului este mai degrabă acela de a oferi indicii și de a facilita realizarea sarcinii de lucru, dacă este necesar. Dar, într-o anumită măsură, elevii ar trebui să „sufere”, așa cum o vor face în viața reală.
- Cadrul didactic observă elevii lucrând, având în minte două perspective de evaluare – procesul de învățare și rezultatele activității. Elevii, în desfășurarea activităților lor, oferă materiale brute, la prima mână, pentru evaluarea nevoilor lor de învățare. În timp ce elevii își desfășoară activitatea, profesorul începe să își planifice viitoarele lecții.
- Cadrul didactic poate fi „folosit” și ca “sursă de documentare” la cerere, informând, pe scurt, grupul cu privire la o întrebare care necesită un răspuns rapid. Rolurile sunt inversate – elevii decid momentul contribuției profesorului, precum și subiectul vizat.

Învățarea bazată pe sarcini de lucru trebuie să facă obiectul unei reflecții și, de asemenea, al unei descărcări imediate, de exemplu, dacă elevii au sentimente puternice – bucurie, dezamăgire, furie – după un joc de rol.

Într-o activitate în plen, moderată de cadrul didactic, elevii își împărtășesc ideile și reflectează asupra mersului acesteia. Ce am învățat? Cum am învățat? Cu ce scop am învățat? Fără acest efort de reflecție, învățarea bazată pe sarcini de lucru este o simplă acțiune, realizată doar de dragul acțiunii. În termenii învățării în sens constructivist, follow-up-ul cu rol de reflecție implică o analiză și o judecată abstractă și sistematică. Cadrul

didactic poate da indicații – sub formă de concepte, informații suplimentare – pentru care învățarea bazată pe sarcini de lucru a oferit contextul.

De exemplu, fiecare elev va elabora o pagină dintr-o carte digitală comună; echipe de 2-3 elevi vor alcătui câte o secțiune a unui website simplu comun (Google Sites); poate fi creat un poster interactiv pe Genially, iar fiecare elev sau echipe mai mici să plaseze un element text, audio sau video, astfel încât la final să obțină o lucrare digitală la care a contribuit întreaga clasă:

- o carte digitală: <http://alem.aice.md/resources/instrumente-web-pentru-a-crea-carti-digitale/>
- un poster digital: <http://alem.aice.md/resources/instrumente-pentru-crea-rea-hartilor-conceptuale-si-a-portofoliilor-digitale/>
- un portofoliu digital: <http://alem.aice.md/resources/instrumente-pentru-crea-rea-hartilor-conceptuale-si-a-portofoliilor-digitale/>
- un site sau un blog: <http://alem.aice.md/resources/instrumente-pentru-a-crea-website-uri-simple/>
- o animație/un filmuleț/o bandă desenată: <http://alem.aice.md/resources/instrumente-pentru-a-crea-animatii-benzi-desenate-si-filmulete-digitale/>
- un produs oral în format digital (Flipgrid sau Voicethread): <http://alem.aice.md/resources/platforme-web-pentru-dezvoltarea-vorbirii-elevilor/>

Noul model de proiectare didactică se axează pe distribuirea conținutului disciplinei pe unități, ordonate într-o anumită succesiune, care urmează să fie abordate în decursul unui semestru sau an școlar – denumite *unități de învățare*.

O *unitate de învățare* reprezintă o structură didactică deschisă și flexibilă, care are următoarele caracteristici:

- determină formarea la elevi a unui comportament specific, generat prin integrarea unor obiective de referință;
- este unitară din punct de vedere tematic;
- se desfășoară în mod sistematic și continuu pe o perioadă de timp;
- finalizează printr-o evaluare sumativă;
- este stabilită de către profesor.

Detaliem în continuare cele patru etape ale proiectării demersului didactic:

- lectura programei școlare;
- stabilirea unităților de învățare;
- planificarea calendaristică orientativă;
- proiectarea unităților de învățare.

Cunoașterea programei de studiu și planificarea calendaristică reprezintă premisele unui act didactic eficient. Proiectarea secvențială a unităților de învățare cuprinde:

- identificarea competențelor/obiectivelor de referință și notarea acestora;
- selectarea, din programă, a conținuturilor, inclusiv a detaliilor necesare explicării unor parcursuri pedagogice și cuplării lor la baza de cunoaștere a elevilor (la ceea ce deja au învățat);
- analiza resurselor, respectiv specificări de timp, loc, forme de organizare a clasei, logistică didactică necesară, metodologie; identificarea nevoilor de învățare ale elevilor (nivelul inițial) etc.;
- determinarea activităților de învățare care facilitează formarea/dezvoltarea competențelor urmărite; de regulă, sunt cele din programa școlară pe care profesorul le completează, le modifică sau chiar le înlocuiește cu altele, în funcție de obiectivele propuse;
- stabilirea instrumentelor de evaluare și planificarea utilizării lor.

Schema conceptuală a oricărei proiectări didactice la nivel de unitate de învățare este reprezentată în Figura 6, aceasta indicând pașii de întreprins, de la simplu spre compus. Întrebările stabilesc acțiunile pentru fiecare etapă a procesului.

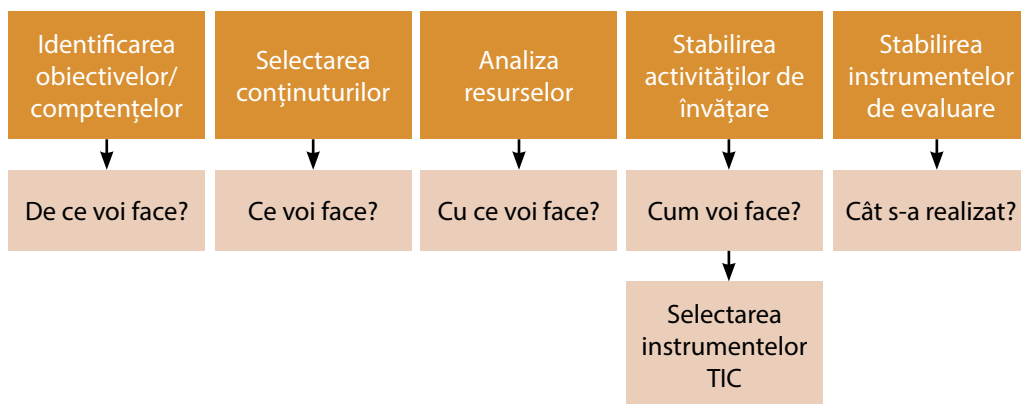


Figura 9. Schema conceptuală a proiectării didactice

#### 4.1. Tipuri de sarcini de învățare pentru lecții practice cu implementarea TIC

În vederea formării competențelor specifice, elevilor li se pot propune diverse sarcini de învățare. Gama acestora este extrem de cuprinzătoare și de nuanțată: de la sarcini generale la sarcini specifice; de la sarcini supravegheate direct la sarcini neregulate; de la sar-

cini de activități individuale la sarcini de implicare în activități de grup ori de microgrup, de cooperare sau de colaborare; de la sarcini de cunoaștere la sarcini acționale/operative; de la sarcini de atitudine și de evaluare la sarcini de expresie, de creativitate; de la sarcini de învățare în clasă, la lecție, la sarcini de învățare acasă etc.

Din perspectiva profesorului, sarcina didactică presupune „un quantum de obligații de predare” care conferă o anumită individualitate procesului didactic.

Din perspectiva elevului, sarcina didactică este relevantă în măsura în care concentrează sau extinde o „încărcătură” informativ-formativă adecvată în raport cu posibilitățile de învățare și cu resursele de (auto)evaluare continuă.

Elaborarea sarcinilor didactice pentru fiecare lecție este prerogativa profesorului și se efectuează în funcție de conținutul predat. Astfel, sarcinile didactice, cu diferit grad de complexitate și diversificate, contribuie la convertirea predării în învățare. În acest sens, se desprinde ideea că, la elaborarea sau selectarea sarcinilor didactice, profesorul trebuie să țină cont de metode și principii care impun organizarea conținuturilor la un nivel superior de eficientizare.

În prezent, există o evidentă preocupare de găsire a unor clasificări sau de concepere a unor taxonomii ale sarcinilor didactice. O atenție deosebită este acordată identificării și ordonării sarcinilor cognitive, acționale/operative și atitudinale.

În funcție de obiectivele operaționale ale lecției, sarcinile didactice se clasifică astfel:

- sarcini didactice la nivel de cunoaștere;
- sarcini didactice la nivel de capacități;
- sarcini didactice la nivel de atitudini.

Tabelul 3. *Clasificarea sarcinilor didactice*

<b>Sarcini didactice aplicative</b>	<b>Sarcini didactice intuitiv-deductive</b>
Dezvoltarea capacității de a decodifica sensul noilor cunoștințe, de a le integra, prin înțelegere, în structura vechilor cunoștințe; Dezvoltarea capacității de asimilare a cunoștințelor;	Dezvoltarea/formarea capacităților de receptare/percepție a mesajului sonor, prin audiții și activități practice la lecție; Dezvoltarea/formarea imaginației, prin audiții/interpretări/creații/reflecții despre muzică și activități explicit proiectate;

<p>Dezvoltarea operațiilor gândirii, în limitele impuse de particularitățile gândirii intuitiv-aplicative, prin activități didactice;</p> <p>Dezvoltarea capacității de a aplica cunoștințele în domenii concrete, de a le transfera intuitiv de la o activitate la alta, din situații cunoscute în situații noi.</p>	<p>Dezvoltarea atenției, prin exerciții în activitățile muzical-didactice proiectate în cadrul lecției.</p>
---	---

Sarcinile didactice se formulează în corespundere cu tematicile curriculare, subiectele lecțiilor, obiectivele operaționale și competențele specifice domeniului, cu mențiunea că una și aceeași sarcină poate fi privită din perspective diferite, inclusiv din cea a obținerii unor soluții diferite. Sarcinile pot fi combinate cu ușurință, ca, de exemplu, în cazul prezentărilor PowerPoint.

Competențele digitale pot fi introduse în descrierea și parcurgerea sarcinilor de învățare. Prin resursele și suporturile informaționale oferite, sarcinile didactice pot provoca și susține organizarea diverselor tipuri de activități de predare-învățare necesare formării competențelor dorite; pot modela felul în care elevii învață și sunt învățați. Acțiunile sunt cele care dau consistență procesului de învățământ, sunt cele care conectează eforturile elevilor și profesorului într-un tot întreg. Din acest punct de vedere, asocierea sarcinilor și a acțiunilor cu resursele TIC trebuie să fie cât mai clară.

De exemplu, resursele TIC pot:

- să sprijine accesarea la informații din surse diferite;
- să sprijine reactivarea experienței anterioare de cunoaștere și de viață a elevilor;
- să stabilească o punte de legătură între vechile și noile informații accesate;
- să faciliteze procesarea acestora, prin inserarea unor elemente de mediere sau de susținere de tipul organizatorilor grafici și cognitivi, cum ar fi: seturi de întrebări la care găsesc răspunsuri pe baza informației primite prin Internet, reactivarea înțelegerii unor noțiuni prin demonstrație imagistică, tabele de sinteză și analiză, diagrame, chestionare, organizatori ai activității de grup și de învățare individuală, organizatori ai timpului.

Sarcina didactică este un quantum de cunoștințe și capacități care urmează să fie dobândite de elevi conform anumitor obiective specifice și concret proiectate în mediul școlar sau extrașcolar.

Reguli de elaborare a sarcinii didactice:

- Elevul va realiza acțiunea stabilită în obiectivul operațional.
- Verbul se scrie la imperativ.

- Sarcina didactică se formulează potrivit gradului de dificultate (pe niveluri).

Semnificația nivelurilor **taxonomiei lui Bloom** [10]:

- Cunoaștere – evocarea/reproducerea datelor, faptelor, noțiunilor;
- Înțelegere – transformarea unui tip de informație în altul;
- Aplicare – utilizarea unor reprezentări abstracte în cazuri particulare și concrete;
- Analiză – descompunerea imaginară a întregului (obiecte, procese, sisteme) în părți componente și identificarea particularităților fiecărei părți;
- Sinteză – îmbinarea elementelor separate într-un tot întreg;
- Evaluare – formularea unor judecăți de valoare privind anumite situații.

**Taxonomia D. Tollingerova** [20] prevede elaborarea de sarcini didactice conform complexității cognitive și constă din 5 niveluri:

1. Sarcini ce necesită reproducerea mnemonică a datelor:
  - a. sarcini de recunoaștere;
  - b. sarcini de reproducere a unor fapte separate, cifrelor, noțiunilor;
  - c. sarcini de reproducere a definițiilor, normelor, regulilor;
  - d. sarcini de reproducere a blocurilor de text, poeziilor, tabelelor etc.
2. Sarcini ce necesită operații logice elementare:
  - a. sarcini de evidențiere a faptelor (măsurări, cântăriri, calculări elementare etc.);
  - b. sarcini de enumerare și deosebire a faptelor (calculare, enumerare etc.);
  - c. sarcini de enumerare și descriere a proceselor și procedeelelor de activitate;
  - d. sarcini de analizare și structurare (analiză și sinteză);
  - e. sarcini de confruntare și distincție (comparare și discriminare);
  - f. sarcini de repartizare (categorizare și clasificare);
  - g. sarcini de manifestare a interrelațiilor dintre fapte (cauză, consecință, scop, mijloc, influență, funcție, utilitate, instrument, metodă etc.);
  - h. sarcini de abstractizare, concretizare și generalizare;
  - i. rezolvarea exemplelor simple (cu valori necunoscute).
3. Sarcini ce necesită operații logice complexe:
  - a. sarcini de transferare (transmisiune, transformare);
  - b. sarcini de expunere (interpretare și explicarea sensului, argumentarea);
  - c. sarcini de inducție;
  - d. sarcini de deducție;
  - e. sarcini de demonstrare, argumentare și control (verificare);
  - f. sarcini de evaluare.

4. Sarcini ce necesită indicarea datelor:
  - a. sarcini de elaborare a sintezei, compendiilor, conținuturilor etc.;
  - b. sarcini de elaborare a raportului, tratatului, referatului etc.;
  - c. lucrări în scris independente, desene tehnice, proiecte etc.;
  
5. Sarcini ce necesită gândire creativă cu indicarea datelor:
  - a. sarcini de aplicare practică;
  - b. soluționarea de probleme și situații de problemă;
  - c. stabilirea întrebării și formularea sarcinilor;
  - d. sarcini de dezvoltare în baza cercetărilor personale;
  - e. sarcini de dezvoltare în baza gândirii raționale.

**Metodologia concepută de Nina Bîrnaz și Otilia Dandara** [3] propune elaborarea sarcinilor didactice pentru 4 niveluri.

La prima categorie se referă sarcinile ce necesită de la elevi operații mnemonice, al căror conținut prevede deprinderea și reproducerea unor informații separate sau a unor texte întregi. Deseori, ele încep cu întrebările: Ce este aceasta?; Cum se numește?; Care din...?; Cine a fost...? etc.

În categoria a doua sunt incluse sarcinile ce în procesul soluționării necesită operații logice (de gândire) elementare. Acestea sunt sarcini orientate spre relevare, enumerare, comparare, generalizare, sintetizare etc. Ele încep, de obicei, cu cuvintele: stabiliți dimensiunea; dați descrierea componentelor; enumerați componentele; alcătuiți lista; scrieți cum are loc procesul; descrieți cum are loc; cum acționați nemijlocit; prin ce se deosebește; comparați; determinați similitudinea și deosebirea; de ce; în ce mod; care e cauza etc.

Categoria a treia cuprinde sarcini a căror soluționare reclamă operații logice adiacente (alăturat, înrudit). La ele se referă sarcini de inducție, deducție, interpretare, verificare etc. Ele încep, de obicei, cu cuvintele: explicați sensul, dezvăluiți semnificațiile, cum credeți; de ce credeți că; determinați; demonstrați etc.

Din categoria a patra fac parte sarcinile a căror soluționare, pe lângă operații logice, implică un act lingvistic, oral sau scris. Deci la categoria respectivă se referă sarcini ce necesită nu numai anumite operații, dar și exprimarea lor. În cazul acestora, elevii prezintă rezultatele soluționării, dar și modalitățile de efectuare, condițiile, etapele, componentele, dificultățile. Aici, la fel, sunt incluse sarcini care presupun un traseu independent în procesul soluționării. Ele încep, de obicei, cu cuvintele: găsiți un exemplu practic; atrageți atenția; determinați în baza cercetărilor personale; formulați concluzii; rezolvați problemele.



me și situații de problemă; montați experimentul cu trasarea de concluzii etc.

Aceste sarcini presupun nu numai cunoașterea operațiilor precedente, dar și modalitățile de combinare a acestora în blocuri, structuri, strategii etc., astfel ca ele să aducă ceva nou în dezvoltarea intelectuală a elevului/studentului.

## 4.2. Sustenabilitatea sarcinilor și acțiunilor prin utilizarea TIC

Din perspectiva cadrului didactic, sarcinile de lucru concepute atent reprezintă principalele instrumente pentru a sprijini procesul de învățare activă. În proiectarea și adaptarea sarcinilor de învățare, un profesor ia în considerare toate aspectele majore ale predării și învățării: structura conținuturilor și obiectivele învățării, nivelurile inițiale ale elevilor, înțelegerea și abilitățile, oportunitățile de învățare, mediile și atmosfera de lucru din grupă.

Unitățile de învățare sunt concepute ca mici proiecte; elevii se confruntă cu probleme uzuale activității: referitoare la obiectul acestora, la organizarea demersurilor, la comunicare, la respectarea programului etc. Prin identificarea și soluționarea problemelor, ei își vor dezvolta o gamă vastă de competențe (învățarea bazată pe sarcini de lucru). În cadrul unității de învățare 1, li se dă sarcina de a executa o floare care să conțină denumirea și imaginea acesteia. Ei sunt lăsați să decidă, de exemplu, cum vor desena floarea, de unde vor obține materialele, cum vor găsi o imagine și cum își vor planifica timpul. Astfel, elevii vor învăța o mulțime „la locul de muncă”, însă profesorul trebuie să gândească cu atenție sarcina, s-o formuleze corect, să aleagă întrebările potrivite și să găsească răspuns la ele: De cât timp vor dispune elevii? Ce materiale trebuie să le pun la dispoziție? Ar trebui să le ofer câteva părți ale florii deja confecționate?

Învățare bazată pe sarcini de lucru, integrate într-o unitate de învățare, pentru a oferi o proiectare realistă, se împarte în trei categorii de bază: simularea realității, explorarea realității și rezultatul activității (a se vedea tabelul de mai jos).

Tabelul 4. Categoriile de sarcini de lucru

<b>Învățare bazată pe sarcini de lucru</b>		
Simularea realității în sala de clasă	Explorarea și inițierea unor acțiuni în situații specifice vieții reale	Rezultatul activității cu utilizarea TIC
Jocuri de rol	Interviurea unui specialist	Prezentare
Jocuri de luare a deciziei	Interviuri pe stradă	Rezumat printat
Jocul <i>De-a statuile</i>	Sondaje și cercetare	Afiș
Conferințe	Stagiu	Fluturaș
Dezbateri televizate	Practică	Gazetă de perete
Audieri	Studii de caz	Clip video sau muzical
Tribunale	Participare la guvernarea școlii	Website
	Participare la planificarea lecțiilor	Prezentare
		Raport: știri ale săptămânii
		Expoziții
		Portofolii
<b>Formarea competențelor</b>		

Experiența a arătat că elevii apreciază foarte mult libertatea de care se bucură în astfel de circumstanțe și încrederea pe care profesorii le-o oferă în legătură cu gestionarea eficientă a timpului. Elevii învață să își asume responsabilitatea doar dacă le este acordată libertatea să facă acest lucru. Riscul de a greși este întotdeauna prezent – dar fără risc, nu există progres. În plus, elevii pot avea rezultate care nu corespund așteptărilor profesorului, dar acesta beneficiază de o mai bună cunoaștere a nivelului de dezvoltare a competențelor elevilor și a nevoilor lor viitoare de învățare. Procesul de învățare este la fel de important ca rezultatul.

În învățarea bazată pe sarcini de lucru, elevii pot întâmpina probleme legate nu doar de conținut și subiect, dar și de organizarea activității. De aceea, trebuie să devină conștienți de propriile forțe și să găsească o soluție pe cont propriu. Datorită acestei provocări, de a rezolva probleme, fiecare formă de învățare bazată pe sarcini de lucru oferă un potențial bogat pentru formarea unui șir de abilități: de exemplu, de gestionare a timpului, de planificare a activității, de cooperare în echipe, de identificare de materiale și de selecție a informațiilor, de găsire și utilizare a instrumentelor etc. Învățarea bazată pe sarcini de lucru este flexibilă, deoarece elevii le pot adapta la abilitățile lor.

## 5. Recomandări pentru o proiectare reușită cu utilizarea TIC

---

În mod firesc, principiile generale de proiectare a situațiilor educative cu suport tehnologic presupun:

- să se urmărească simultan formarea capacităților sau competențelor și transmiterea de cunoștințe;
- să se faciliteze acțiunile de structurare independentă a conținutului printr-un efort de acțiune sinergică a învățării dirijate și nedarjate;
- să se aleagă forme adecvate de punere a problemelor în raport cu obiectivele prioritare, care să favorizeze manifestarea gândirii creative, independente;
- să se anticipeze și să se organizeze prin predare formarea și antrenarea unor strategii eficiente de gândire;
- să se organizeze structurile de conținut astfel încât să se varieze nivelurile de activitate mintală;
- să se creeze condiții și elemente pentru o orientare eficientă a instruirii și învățării;
- să se creeze situații didactice care să permită autocontrolul.

Construcția scenariului didactic pentru TIC se realizează prin luarea în considerare a următoarelor secvențe sau etape generale:

- stabilirea clară a obiectivelor (subordonate scopurilor generale/obiectivelor de referință/competențelor din programa școlară/curricula);
- elaborarea instrumentelor de măsurare a nivelului de atingere a obiectivelor;
- analiza caracteristicilor elevilor pentru care se proiectează secvența de instruire;
- stabilirea conținutului instruirii – a temei și subtemelor, precum și a nivelului de complexitate și a modalităților de aprofundare;
- stabilirea strategiilor didactice, a metodelor și procedeele de lucru;
- alegerea și elaborarea materialelor suport și a scenariului activității de instruire;
- determinarea valorii și a impactului secvenței de instruire;
- (proceduri de) ameliorare a proiectului pe baza datelor obținute.

Utilizarea computerului în procesul educațional de către profesori și elevi oferă oportunități variate de aplicare în Word, Excel etc. a reprezentărilor grafice. Oportunitățile sunt multe și se amplifică în timp, cunoașterea și aplicarea acestora este necesară în activitatea profesorului. În acest context, aceste instrumente eficiente sunt în responsabilitatea cadrului didactic. Prin formare continuă și autoformare, prin implicarea în proiecte și activități de informare privind organizarea procesului la clasă, cadrul didactic va reuși să se familiarizeze cu/să-și dezvolte arsenalul tehnologic, posibilitățile de vehiculare cu

organizatori grafici pentru:

- sistematizarea conceptelor-cheie;
- crearea de noi cunoștințe;
- modelarea cunoștințelor prin colaborare și transfer de cunoștințe;
- facilitarea înțelegerii la nivel de grupă/echipă/individual;
- asigurarea cursului academic la disciplina de studiu (cadrul conceptual și ideatic);
- susținerea și promovarea învățării semnificative;
- comunicarea ideilor prin argumentarea complexă și exprimarea în detalii;
- examinarea relațiilor între idei și argumente;
- îmbunătățirea abilităților lingvistice;
- fortificarea metacogniției și evaluarea înțelegerii de către elev.

Eficiența proiectării procesului de studiu este determinată de un șir de factori, printre care și capabilitatea subiecților de a obține rezultatul scontat, de a contribui la atingerea idealului educațional, de a răspunde așteptărilor beneficiarilor/societății. Astfel, rolul cadrelor didactice este imens și vizează: amplificarea conținuturilor la disciplină; organizarea demersurilor în funcție de noile paradigme ale educației; dezvoltarea dimensiunii teoretice și metodologice; diversificarea metodelor și tehnicilor de predare; racordarea la cerințele actuale ale societății (TIC) etc.

Pentru organizarea informației, se recomandă următoarele principii:

1. *Principiul ierarhizării*: statuează faptul că informația trebuie ordonată în funcție de un set de criterii (importanța argumentării, accesibilitate, relevanța pentru tema discutată, ordonarea de la simplu la complex).
2. *Principiul cronologic*: statuează faptul că informația trebuie organizată în funcție de succesiunea în timp. Frecvența cea mai mare o are succesiune liniară de elemente structurate de indicatorii temporali, dar sunt luate în calcul și simultaneitățile, or, abordarea complexă a fenomenelor este dată și de faptul că lucrurile au loc nu numai într-o ordine, ci și în același timp.
3. *Principiul causal*: pornește de la ideea că înregistrarea informației trebuie să reproducă lanțuri care au condus la producerea unor evenimente sau fenomene.
4. *Principiul corelării* dintre senzorial și rațional, dintre concret și abstract (principiul intuiției).

## 6. Sugestii de evaluare cu ajutorul instrumentelor TIC

Concomitent cu proiectarea demersului de predare-învățare și în concordanță cu acestea se proiectează și activitatea de evaluare, așa încât să fie evidențiat nivelul de performare al competențelor/capacităților înregistrat de elevi. Se recomandă specificarea instrumentului de evaluare (test docimologic, lucrare de control, evaluare prin activități practice, fișă de observare, jurnal de reflecție, listă de verificare a progresului etc.), momentul evaluării. La finalul unității de învățare, se va proiecta o oră de evaluare sumativă.

Evaluarea cu ajutorul instrumentelor TIC – ca demers prin care se efectuează diagnoza sau se identifică achizițiile elevului pentru a releva în ce măsură sunt realizate obiectivele prevăzute – devine parte integrantă a procesului educațional în format digital; evaluarea trebuie să reflecte diversitatea și specificitatea obiectivelor disciplinare, iar instrumentele TIC utilizate să fie fidele, viabile și să reflecte specificitatea disciplinei.

Atunci când elevii sunt evaluați printr-o multitudine de tehnici și instrumente digitale, unele dintre anxietățile datorate notelor pot fi îndepărtate. Utilizarea, pe parcursul perioadei de instruire, a unei varietăți mari de instrumente de evaluare digitale poate furniza informații mult mai valoroase, atât profesorilor, cât și elevilor. Evaluările cu ajutorul TIC, realizate în timpul studierii unităților de învățare, fac cunoscute elevilor punctele lor slabe și tari, pregătindu-i pentru evaluarea finală.

În plus, evaluările cu ajutorul TIC eficientizează considerabil modul cum sunt testați elevii; nu se mai pierde timp cu scrierea subiectelor sau cu corectarea unui număr mare de lucrări.

Nu este de neglijat posibilitatea de a integra evaluarea într-un sistem de management al educației (LMS – Learning Management System). Acest lucru permite afișarea notelor elevilor dintr-o anumită grupă într-o pagină specială, sub formă de tabel, fără ca profesorul să calculeze nota fiecărui elev în parte. Toată această muncă o face sistemul, iar evidența notelor este mult mai clară.

### 6.1. Formularea sarcinilor de evaluare prin utilizarea TIC

Din cele relatate mai sus, putem contura profilul unei activități eficiente de instruire asistată de calculator, ceea ce constituie o țintă de atins pentru cei care elaborează, implementează și evaluează proiectul curricular. Aceste repere vin să suplinească diferen-

țele dintre învățarea în sistem tradițional și învățarea cu ajutorul noilor tehnologii, fiind într-o măsură mai mare necesare pentru o experiență de învățare completă, personalizată, adaptivă:

- obiectivele activității de învățare și modalitățile de evaluare trebuie descrise clar și exact; acestea includ competențe transversale/cheie (FINALITĂȚI-EVALUARE);
- încă din faza de proiectare, este necesar de prevăzut modalități alternative specifice de susținere a elevilor cu ritmuri diferite de învățare și de includere a elevilor cu diferite niveluri de performanță (CONTEXT: DIFERENȚIEREA ÎNVĂȚĂRII);
- motivația participanților trebuie susținută prin metode și tehnici speciale (INSTRUIRE);
- se va păstra un ritm constant de învățare; se va pune accent pe sarcini de lucru variate, suficiente, cu termene de realizare (CONTEXT: TIMP DE ÎNVĂȚARE); sesiunile de învățare cu suport digital, mai ales cele de durată, trebuie să fie cât mai interactive și să implice emoțional cursanții (INSTRUIRE);
- suportul în învățare și feedbackul oferit celor care învață trebuie să fie prompt și la obiect; cadrul didactic trebuie să monitorizeze cât mai bine activitatea fiecărui elev și să-i susțină parcursul în direcția atingerii obiectivelor, situându-se mereu în „zona proximei dezvoltări” cognitive și socioafective (INSTRUIRE-EVALUARE);
- se va încuraja și susține cooperarea elevilor la realizarea unor sarcini de lucru în comun, a unor proiecte în echipă etc.; trebuie încurajată în egală măsură autonomia în învățare (INSTRUIRE);
- elementele noi în parcursul de învățare și modalitățile inovative de interacțiune trebuie introduse treptat și descrise pe cât posibil prin apel la experiențele de învățare tradiționale, cunoscute (INSTRUIRE).

Prezentăm o schemă generală care trebuie avută în vedere în evaluarea asistată de noile tehnologii, aceasta fiind construită pe modelul pentagonal al curriculumului:

1. FINALITĂȚI:
  - clare;
  - exacte;
  - obiective SMART;
  - vizează cunoștințe, competențe, atitudini vizate de disciplina de studiu, precum și transversale/competențe-cheie.
- 2 CONTEXT DE ÎNVĂȚARE:
  - oferă posibilitatea învățării;
  - fac posibile parcursuri de învățare diferențiate, personalizate;
  - durata și ritmul parcursului de învățare adecvate.

3. STRATEGII DE EVALUARE:

- combină metode și instrumente variate;
- permit feedback;
- permit autoevaluarea, interevaluarea, evaluarea externă;
- susțin parcursuri adaptive;
- momentele de evaluare sunt create ca oportunități de învățare.

4. STRATEGII DE INSTRUIRE:

- interactivitate;
- suport susținut, feedback prompt și la obiect;
- învățare dirijată;
- încurajarea autonomiei în învățare;
- construcție graduală, metode didactice adecvate.

5. CONȚINUTURI:

- expuse variat, cu alternative vizuale-text, vizuale-grafică, auditive, combinate; relevante;
- adecvate particularităților de vârstă și intereselor celor care învață;
- organizate logic;
- valorifică învățarea anterioară.

Elementele-cheie ale proiectării și dezvoltării unei situații de **evaluare asistată de calculator**, pe care se va pune un accent deosebit, constau din perechi de caracteristici din diverse componente curriculare:

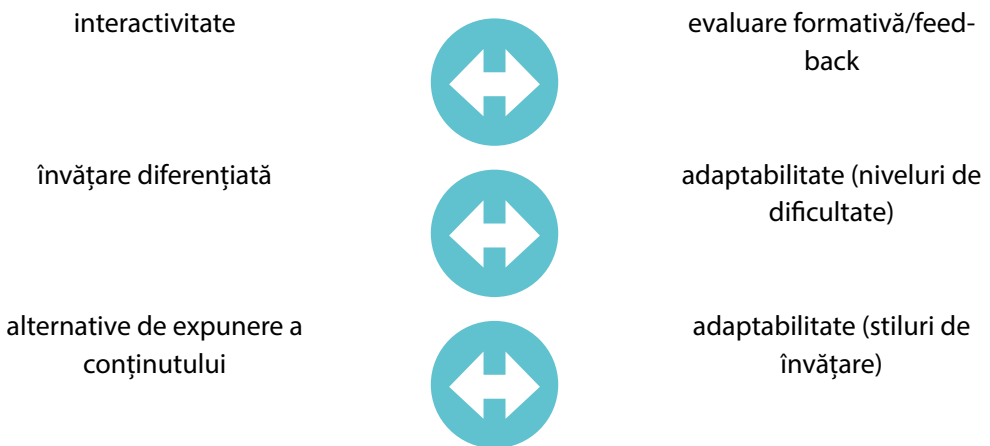




Figura10. Elemente-cheie ale evaluării asistate de calculator

Dacă obiectivele și conținuturile orientează alegerea și formularea sarcinilor de lucru, transformarea lor în rezultate se obține prin intermediul acțiunilor desemnate de sarcinile de evaluare. De formularea sarcinilor de evaluare se leagă alegerea acțiunilor concrete de învățare, ele definesc specificul și calitatea acestor acțiuni. Astfel, sarcinile de evaluare sunt cele care asigură coerența evoluției activităților de predare și învățare în direcția prevăzută de obiective și conținuturi. Practic, esența unei strategii didactice eficiente constă în formularea unor sarcini de evaluare valoroase din punct de vedere educativ-formativ.



## 7. Model de integrare a TIC în curriculum

### 7.1. Exemple de strategii didactice și sugestii practice

**Strategii didactice axate pe formarea competențelor.** *Strategia didactică* reprezintă o linie de orientare pe termen lung privind organizarea învățării, un ansamblu complex de metode, tehnici, mijloace de învățământ, forme de organizare a activității, pe baza cărora profesorul elaborează un proiect de lucru cu elevii, în vederea realizării eficiente a instruirii. Este un anumit mod de a concepe învățarea, de a pune elevul în contact cu materialul studiat, de a monitoriza parcursul de învățare al acestuia, în condiții de maximă eficiență. Se relevă trei tipuri de strategii didactice:

Tabelul 5. Tipuri de strategii didactice

Tipul de strategii	Principalul rezultat	Formele tipice de control al rezultatelor învățării	Exemplu de sarcini specifice tipului de strategie
Strategii axate pe cunoștințe	Posedă cunoștințe	Examenе în bază de bilete, teste	Caracterizează apa dură și căile de îmbunătățire a calității apei.
Strategii axate pe abilități	Posedă abilități	Eseu, prezentare, demonstrare experimentală etc.	Demonstrează, în mod experimental, influența apei dure asupra descompunerii îngrășămintelor.
Strategii axate pe competențe	Disponibilitatea de a utiliza cunoștințele, abilitățile, aptitudinile în situații autentice noi	Probleme autentice necunoscute, realizarea unui proiect de cercetare și susținerea lui, prezentarea realizărilor din portofoliu	Propune și demonstrează, în baza rezultatelor experiențelor anterioare, efectele apei dure asupra germinării semințelor.

Între strategiile axate pe cunoștințe și cele axate pe competențe se remarcă anumite similitudini și diferențe:

Tabelul 6. Similitudini ale strategiei axate pe cunoștințe și competențe

<b>Strategie axată pe cunoștințe</b>	<b>Similitudini</b>	<b>Strategie axată pe competențe</b>
este privită ca o totalitate de idei, fapte, legi, teorii.	<b>Știința, baza conținuturilor educației,</b>	este privită ca o experiență umană în rezolvarea problemelor.
este scopul principal al procesului educațional.	<b>Studierea bazelor științifice</b>	este un mijloc de dezvoltare a disponibilității de a rezolva probleme de viață, utilizând principiile gândirii științifice.
„Ce”, „De ce”; răspunde la ele împreună cu elevii.	<b>Profesorul formulează întrebări</b>	„Pentru ce”, „Cum”; răspunde la ele împreună cu elevii.
sunt raportate la conținuturile disciplinei.	<b>Metodele și formele de învățare</b>	sunt mijloace individuale de atingere a scopurilor pedagogice. De ex.: activitatea în grup dezvoltă abilități de colaborare.
în situații din disciplina studiată.	<b>Presupune aplicarea cunoștințelor și abilităților</b>	în situații simulate sau autentice ce ies din cadrul disciplinei studiate.
sunt cunoștințe, abilități și valori.	<b>Rezultatele de bază ale învățării</b>	sunt experiențe de acțiune conștientizată în diferite situații.
se formează la voia întâmplării în afara orelor de curs.	<b>Contextul de viață și formarea experienței de viață a elevilor</b>	se includ în procesul de învățare ca element important.
prin sarcini de învățare din cadrul disciplinei	<b>Se acumulează și se conștientizează experiența de rezolvare a problemelor</b>	autentice, de viață.
cunoștințe	<b>Se evaluează</b>	competența de a aplica cunoștințe, abilități, atitudini în diferite situații.
științifice din cadrul disciplinelor studiate	<b>Școala pregătește pentru rezolvarea problemelor</b>	autentice, din viață
să se bazeze pe memorie.	<b>Școala îl învață pe elev</b>	să se bazeze pe sine, să fie independent.

Competențele nu renunță la cunoștințe, dar schimbă rolul lor. Se includ acele cunoștințe care sunt necesare pentru formarea abilităților, competențelor. Celelalte cunoștințe sunt enciclopedice și trebuie păstrate în enciclopedii, iar elevii trebuie să fie învățați să le folosească, să le prelucreze.

Strategia didactică axată pe competențe îl pune pe profesor în situația de a realiza mai multe acțiuni, înainte de a intra în sala de curs.

*Noile tehnologii* determină o extindere și o diversificare considerabilă a evantaiului de surse și resurse utilizate ca suporturi ale predării și învățării, iar valorificarea rațională a acestora aduce un suflu înnoitor în aspectele strategice ale metodologiei didactice. Îmbogățirea acestui instrumentar pedagogic vine:

- să sporească posibilitățile de combinare adecvată a materialelor didactice convenționale cu noile materiale suport digitale, de combinare variată a tehnicilor sau procedurilor mai vechi sau mai noi de predare-învățare și, odată cu acestea, de plasare a elevilor în variate contexte reale și virtuale;
- să stimuleze eforturile necesare găsirii celor mai potrivite soluții procedurale (strategice) de accesare, procesare și construcție de noi cunoștințe, formare a abilităților, comportamentelor etc.;
- să faciliteze alegerea și combinarea variatelor metode și mijloace după principiile alternanței, complementarității, compensării și sprijinului reciproc;
- să încurajeze experimentarea și dezvoltarea unor noi abordări strategice inventive, activ-formative, propice întreținerii unei intense interactivități elev-tehnologii informatice;
- să contribuie în mod real la diversificarea și flexibilizarea strategiilor didactice, cu efecte pozitive asupra calității formării competențelor necesare viitorilor absolvenți.

Un interes cu totul deosebit și inovator prezintă **integrarea TIC pe bază de proiecte**, ceea ce creează un alt mediu de învățare, deschis către lumea exterioară, favorabil pregătirii pentru o viață activă.

Strategiile bazate pe proiecte realizate în comunități active de învățare, cu accent pe organizarea unor activități educative, sunt:

- destinate derulării unor proiecte gândite în jurul unor sarcini de învățare clar formulate, orientate spre identificarea de: răspunsuri la anumite întrebări; soluții la probleme izvorâte din nevoile elevilor ori ale instituțiilor de învățământ; răspunsuri la cererea comunităților, administrațiilor locale, la apeluri europene etc.;
- centrate pe învățare prin investigație și descoperire, efectuată în câmpul informației preluate de pe Internet, furnizate de TIC;
- prelucrarea acesteia în vederea obținerii unor produse finite ale învățării, cu valoare aplicativă, ce conțin note de originalitate, de inventivitate;
- produse care constituie răspunsuri la nevoile și cerințele inițial admise. De exemplu, reviste și ziare școlare, sinteze tematice, redactări de referate, eseuri, rapoarte de propuneri practice, teste, clipuri, materiale de reclamă, grafice, documentații tehnice, CD-uri etc.;

- site-uri centrate pe activitățile școlii, personalități ale acesteia, tradiții, proiecte școlare, comunicări științifice, proiecte de excursii științifice, proiecte de expoziții etc.;
- site-uri în sprijinul procesului de învățământ, cu experiențe științifice, descoperiri, invenții tehnice, formule matematice, simulări de fenomene, experiențe virtuale, exerciții de perfecționare a exprimării într-o limbă străină, biografii ale unor mari exploratori, personalități istorice, case memoriale etc.;
- site-uri cultural-artistice și sportive, excursii turistice, manifestări sportive etc.;
- proiecte care favorizează învățarea prin colaborare, prin stabilire de contacte între participanți din diferite instituții școlare, din alte localități, din alte țări, oferindu-le posibilitatea să comunice pe diferite foruri (National Cessarrom, Speakers' Corner, Work King Group), să-și exprime puncte de vedere, idei și opinii proprii, să comenteze, să adopte atitudini, să manifeste deschidere către nou, curiozitate și interes pentru noi căutări, explorări, descoperiri, invenții etc.

Unele proiecte de acest gen pot constitui un liant între educația nonformală și educația formală.

**Strategiile bazate pe proiecte interdisciplinare** sunt strategii care creează oportunități diversificate în care să se poată acționa interdisciplinar, profitând de faptul că Internetul permite o navigare rapidă și flexibilă prin spațiul informațional, trecerea cu ușurință de la o informație la alta, de la un material la altul, de la o pagină Web la alta. Web-urile oferă materiale necesare învățării: cărți, fragmente de cărți, enciclopedii, dicționare, reviste, studii, secvențe audio și video etc., utile satisfacerii nevoilor personale de învățare, dar și celor profesionale. Cu atât mai mult, acestea vin în sprijinul continuării învățării și dincolo de zidurile școlii. Bazându-se pe astfel de materiale hipertext și multimedia, elevul are libertatea să parcurgă nu în mod linear (secvențial), ci în salturi asociative, asimilarea dictată de ideile sau interesele urmărite, să-și structureze cunoașterea în hărți cognitive ale noțiunilor-cheie (hărți despre natură, sănătate, alimentație, civilizație etc.), hărți care oglindesc rețele mintale, informaționale și emoționale, foarte utile în dezvoltarea competenței cognitive, în aprofundarea înțelegerii lumii reale, în adoptarea unor atitudini.

O astfel de învățare este propice, de exemplu, pentru cunoașterea tipurilor de construcții pentru creșterea răsadului, a compoziției patului germinativ, a metodelor de înmulțire a plantelor și a lucrărilor de îngrijire și de întreținere a răsadului.

Strategiile de acest gen stimulează creativitatea profesorului și implicarea elevilor în dezvoltarea de proiecte de formare a competențelor profesionale specifice, dar și de evaluare a acestora.

## 7.2. Aplicarea TIC la specialitățile din domeniul agricol

Un exemplu de bune practici în aplicarea TIC este curriculumul la disciplina „Producerea răsadului în teren protejat” [25], care a fost dezvoltat și completat cu resurse educaționale deschise pe: <https://sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot>.

Curriculumul este împărțit în 4 unități de învățare, deci și site-ul are 4 pagini.

VI.Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

Nr.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practică/Seminar	
1.	Terenuri protejate	24	12	4	8
2.	Patung seminativ	22	6	8	8
3.	Metode de somnitate a culturilor legumicole	16	6	6	4
4.	Lucrări de întreținere a răsadului de legumicole	28	10	8	10
	<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>34</b>	<b>26</b>	<b>30</b>



Figura11. Corelarea unităților de învățare cu site-ul educațional  
(Sursa: [sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot](https://sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot))

Pentru fiecare pagină sunt create subpagini corespunzător temei. De asemenea, au fost introduse subpagini pentru studiul individual (de exemplu, „Importanța terenurilor protejate”) și autoevaluarea elevilor.

Unități de competență	Unități de conținut	Abilități
<b>1. Terenuri protejate</b>		
UC 1. Pregătirea terenului protejat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipuri de terenuri protejate.</li> <li>2. Elemente constructive.</li> <li>3. Condiții pentru instalarea construcțiilor de teren protejat.</li> <li>4. Organizarea teritoriului în terenul protejat.</li> <li>5. Materiale și echipamente necesare tipului de construcție</li> <li>6. Lucrări de pregătire a solului (desființarea culturii premergătoare, reparații curente, dezinfecția spațiilor, uneltelor și solului).</li> <li>7. Surse de căldură și sistemele de încălzire.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasificarea terenurilor protejate.</li> <li>2. Identificarea tipurilor de seră și elementelor constructive</li> <li>3. Asigurarea condițiilor necesare pentru instalarea construcțiilor de teren protejat</li> <li>4. Repartizarea serilor, răsadnițelor, adăposturilor temporare și construcțiilor auxiliare</li> <li>5. Selectarea materialelor, echipamentelor necesare tipului de construcție.</li> <li>6. Executarea lucrărilor de pregătire a spațiilor protejate.</li> <li>7. Manipularea surselor de căldură utilizate în terenuri protejate.</li> </ol>

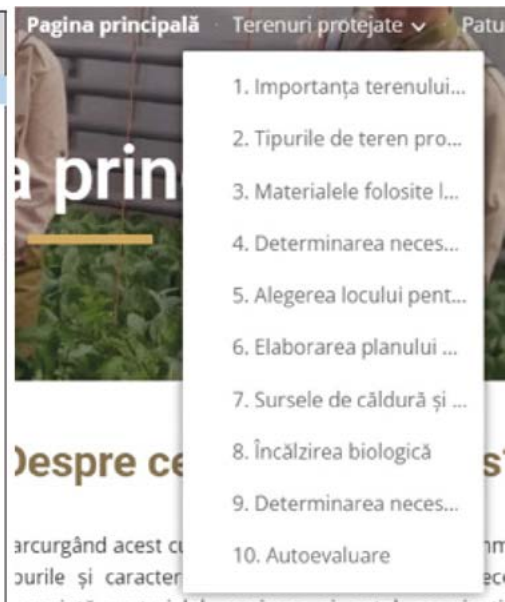


Figura12. Transpunerea unităților de conținut pe pagina site-ului  
(Sursa: [sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot](https://sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot))

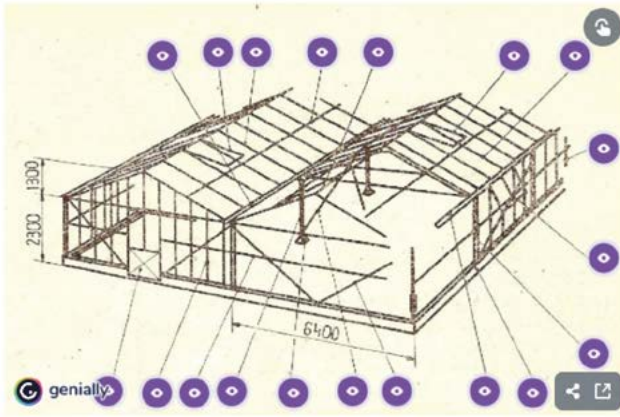
Aplicarea instrumentelor TIC pe o subpagină, corespunzător temei, oferă elevilor posibilitatea de a studia individual, suplimentar și de a revizui materialul predat atât în timpul orelor, cât și acasă.

Pentru evaluare, recapitulare și exersare au fost utilizate așa instrumente ca <https://learningapps.org/>, <https://genial.ly/>, diferite fișiere etc.



Figura 13. Încadrarea exercițiilor în site  
(Sursa: [sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot](https://sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot))

Sarcini elaborate cu ajutorul <https://learningapps.org/>.



Deplasează cursorul pe marcajele din imaginea alăturată și analizează elementele de construcție a serei bloc.

Figura14. Sursa: [sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot](https://sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot)



Figura15. Sursa: [sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot](https://sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot)

De asemenea, pentru predarea temei noi, sunt utilizate pe larg imagini, PPT, cărți digitale, clipuri video și texte.



REZOLVĂ MINITESTUL!



Figura16. Sursa: [sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot](https://sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot)

Tipurile de teren protejat



**Permanente**

Construcții acoperite cu sticlă, peliculă sau alt material transparent, în care se creează un microclimat artificial favorabil producerii răsadului.

- Sere;
- Solarii, [citește mai multe...](#)



**Temporare**

Construcții destinate producerii răsadului pentru culturile legumicole.

- Răsadnițe;
- Tunele;
- Agryl, [citește mai multe...](#)



Figura17. Sursa: [sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot](https://sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot)





**Terenuri protejate**

Test de autoevaluare

 cfc.cec.2018@gmail.com (netrimise) Schimbați contul 

\*Obligatori

Introdu numele și prenumele: \*

Răspunsul dvs.

Introdu grupa: \*

Răspunsul dvs.

Figura18. Sursa: [sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot](https://sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot)



Figura19. Sursa: [sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot](https://sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot)

### 7.3. Dispozitive utilizate în vederea introducerii TIC în educație

În multe cazuri, elevii noștri vor învăța cu mai mult interes dacă vor utiliza în activitate un dispozitiv, deoarece procedura este mai interactivă și mai dinamică.

Vă propunem o listă de dispozitive care pot fi utilizate pe larg în vederea introducerii TIC în educație:

1. **Tabla interactivă** este un instrument format dintr-un computer, un proiector și un ecran care poate fi controlat de un indicator. Există diferite tipuri de tablă albă, deși cea mai utilizată este cea pe care o prezentăm aici, o tablă digitală tactilă interactivă. Se diferențiază de cea anterioară prin faptul că ne permite să controlăm ecranul cu degetele.

Tabla digitală ne permite să desfășurăm multe activități în clasă. Mai jos vom descrie pe scurt cele mai frecvente:

- a. Putem proiecta orice informație care vine de la laptop, deoarece tabloul devine un monitor mare, în care putem auzi și vedea conținutul într-un mod extins. Cele mai comune conținuturi sunt, de obicei, programe generale și educaționale, videoclipuri, muzică, pagini Web, prezentări, documente etc. În plus, puteți interacționa cu acestea ca și în cazul unui computer fără tablă digitală.
  - b. De asemenea, putem proiecta conținut din instrumentele multimedia, pe care le vom prezenta mai târziu, dacă îl conectăm corect folosind un cablu: CD, DVD, cameră etc.
  - c. Tablourile încorporează propriile instrumente și resurse didactice destinate tuturor vârstelor și domeniilor. Pe de altă parte, pentru a ne îndeplini obiectivele propuse, putem folosi și băncile de imagine, sunet și muzică sau, dacă preferăm, portalurile și site-urile Web existente.
2. **Tabletele** sunt dispozitive mici caracterizate prin faptul că au o dimensiune intermediară între laptop și telefonul mobil. Unele centre le-au încorporat pentru a lucra la unele subiecte datorită designului său, mai ușor și mai intuitiv decât cel al laptopurilor.

Pe de altă parte, tabletele nu au nevoie de accesorii și deci, spre deosebire de laptop, economisesc bani centrelor.

Funcțiile acestui instrument sunt similare cu cele ale oricărui dispozitiv. Diferența constă în interactivitatea asigurată de ecran, care poate fi acționată cu un stilou electromagnetic.

Pentru elevii care au o dizabilitate vizuală, acest instrument poate fi foarte util, deoarece permite adaptarea literelor și a mediului dispozitivului la nevoile lor. El pune la dispoziție programe pentru acest tip de handicap.

3. **e-book** sunt instrumente cu conținut textual digital pentru care trebuie utilizat un ecran. În mod normal, utilizarea sa în clasă este însoțită de alte tipuri de conținut, cum ar fi audiovizualul sau chiar online.

Incorporarea acestuia în clasă a fost însoțită de o mulțime de controverse în mediul educațional, deoarece unii credeau că utilizarea sa va înlocui hârtia sub toate aspectele și că, prin urmare, ar dăuna la învățarea citirii și scrierii.

Cu toate acestea, la fel ca alte instrumente, ele oferă beneficii mari în procesul de predare-învățare.

4. **Laptopuri/laptop** – După cum știm, au fost primele instrumente care au intrat în sala de clasă după televizor, video etc. La fel ca celelalte instrumente, permite atât desfășurarea unor activități individuale, cât și de grup și contribuie la sporirea motivației elevilor pentru studiu.

Pe de altă parte, este bine-venit la interiorizarea de către elevi a celor ce au învățat, la orice subiect, sau chiar la extinderea înțelegerii.

Deoarece este un instrument "jucăuș", elevii se joacă și lucrează în același timp, învață să folosească instrumentul și să dobândească noi cunoștințe.

5. **Dispozitivele multimedia** sunt instrumente folosite în clasă pentru a face învățarea mai puțin monotona.

Câteva exemple: televizorul, videoproiectorul, DVD-ul. În prezent, acestea sunt utilizate ca o completare la celelalte instrumente moderne, deși au stat la baza dezvoltării tuturor acestora.

6. **Console de jocuri** – jocurile video pot fi foarte utile în predare și învățare. Folosirea acestora ajută la îmbunătățirea, consolidarea sau dezvoltarea diverselor abilități, a gândirii critice și a mișcării motrice.

Subiectele integrate de acestea sunt variate, multe sunt axate pe predarea conținutului științific. Cu toate acestea, o parte dintre ele, cum ar fi jocurile sportive, vizează mișcarea și vederea.

În plus, jocurile video ajută individul să-și dezvolte abilități de muncă în echipă, să controleze comportamentele impulsive și să reducă anxietatea.

7. **Roboții educaționali** sunt dispozitive din domeniul roboticii, special orientate spre predare și învățare. Este un instrument util în abordarea conceptelor legate de electronică, calcul, mecanică.

Predarea cu ajutorul acestora poate avea loc la orice treaptă de învățământ, de la cea primară până la cea postuniversitară. Este un mod excelent de inițiere în subiecte ce țin de tehnologiile de ultimă generație. De asemenea, elevii au prilejul de a înțelege dacă manifestă sau nu interes pentru robotică.

8. **Realitatea virtuală** este un dispozitiv nou cu multe posibilități de predare. Permite reproducerea/recrearea unor situații specifice, contribuind la dezvoltarea unei game vaste de abilități.

Pe de altă parte, dispozitivul permite deconectarea de realitate și captarea mișcărilor oamenilor, ceea ce scufundă individul într-un scenariu greu de experimentat în viața reală.

Exemple de utilizare în învățământ: călătorie într-o țară îndepărtată, călătoria prin istoria omenirii, explorarea corpului uman.

### **7.3.1 Avantaje și dezavantaje ale utilizării dispozitivelor TIC**

Toate instrumentele prezentate mai sus, utilizate în domeniul educațional, presupun o serie de dezavantaje și avantaje.

#### **Avantaje**

1. Contribuie la creșterea motivației elevilor. De când au început să fie folosite în sala de clasă, elevii sunt mai motivați pentru studierea diverselor discipline.
2. Permite înnoirea metodelor și a proceselor de învățare. Astăzi, toți profesioniștii din educație trebuie să se recalifice pentru a utiliza aceste instrumente în activitate și pentru a schimba modul în care predau.
3. Permite utilizarea de noi resurse educaționale. Datorită evoluției continue a tehnologiilor, în sălile de clasă sunt încorporate noi dispozitive, care sporesc calitatea predării.
4. Permite eficientizarea timpului alocat predării-învățării. Cu multitudinea de activități online, elevii pot învăța un conținut mai voluminos în mai puțin timp.

5. Implică activ elevul în realizarea sarcinilor.
6. Încurajează colaborarea în rezolvarea problemelor sau a situațiilor de problemă.
7. Stimulează alfabetizarea digitală și audiovizuală. Acestea permit elevilor să dobândească abilitățile digitale și audiovizuale necesare pentru viitorul lor profesional.
8. Stimulează creativitatea, curiozitatea și spiritul de investigație, permit respectarea ritmului de învățare al fiecărui elev.

### **Dezavantaje**

1. Prețul – unele dintre aceste instrumente sunt costisitoare, fapt ce restricționează accesul la ele.
2. Unele instrumente, cum ar fi tabla digitală, pot fi plasate în sala de clasă doar într-un anumit mod.
3. Utilizarea TIC depinde de sistemul de iluminare din sala de studiu, de capacitatea proiectorului.
4. Pote exista probleme tehnice legate de accesul la Internet, calculatoare sau software pentru tabla digitală, de exemplu.
5. La etapa inițială de utilizare, presupun o investiție de timp mai mare în pregătirea activităților.
6. Necesită din partea profesorilor competențe digitale dezvoltate.
7. Excesul de informații privind utilizarea acestor dispozitive.
8. Acest tip de tehnologie poate distra atenția elevilor, dacă profesorul nu selectează instrumentele corespunzătoare și nu organizează adecvat activitatea.

## 8. Bibliografie

### Manuale:

1. Andron D., Kiform Ș., Tehnologii digitale în activitatea didactică. Sibiu: Editura Universității "Lucian Blaga", 2021. Pe: [https://centers.ulbsibiu.ro/ccap/publicatii/andron\\_kifor\\_Tehnologii%20digitale%20in%20activitatea%20didactica.pdf](https://centers.ulbsibiu.ro/ccap/publicatii/andron_kifor_Tehnologii%20digitale%20in%20activitatea%20didactica.pdf) (accesat la 22 decembrie 2021).
2. Cartaleanu T., Cosovan O., Sclifos L., Solovei R. Training metodologic pentru cadrele didactice de liceu. Suport de curs. Chișinău: C.E. PRO DIDACTICA, 2012. Pe: <http://prodidactica.md/wp-content/uploads/2017/07/Suport-de-curs-26-februarie-RO.pdf> (accesat la 21 octombrie 2021).
3. Ghid de proiectare a activităților de formare în educația adulților. Chișinău: C.E. PRO DIDACTICA, 2016. Pe: <http://prodidactica.md/wp-content/uploads/2017/04/DVVghid.pdf> (accesat la 14 noiembrie 2021).
4. Ghid metodologic de implementare a TIC în curriculumul național. București, 2011.
5. Ghid metodologic pentru implementarea curriculumului modular în învățământul profesional tehnic secundar. Meseria: 742235 – "Operator pentru suportul tehnic al calculatoarelor". Chișinău, 2015.
6. Ghid practic de elaborare a curriculumului pentru învățământul profesional tehnic postsecundar și postsecundar nonterțiar. Chișinău, 2016.
7. Integrarea tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC) în curriculumul național. Suport de curs. Chișinău, 2016. Pe: [http://cnlr.ro/~tucu/Suport\\_de\\_curs\\_INFORMATIONICA.pdf](http://cnlr.ro/~tucu/Suport_de_curs_INFORMATIONICA.pdf) (accesat la 28 noiembrie 2021).
8. Nastas S., Pisău A., Hîncu I., Sîrbu M. Ghid metodologic: Instrumente de implementare a tehnologiilor în învățământul general. Chișinău, 2018. Pe: [https://ise.md/uploads/files/1548841870\\_nastas.pdf](https://ise.md/uploads/files/1548841870_nastas.pdf) (accesat la 14 octombrie 2021).
9. Neicu C. Inovație și performanță în dezvoltarea profesională a cadrelor didactice din mediul urban. TIC în educație. București, 2012. Pe: <http://mentoraturban-pmu.ro/sites/default/files/ResurseEducativale/Modul%205%20TIC%20in%20educatie.pdf> (accesat la 24 decembrie 2021).

### Articole:

10. Barbăneagră A. Valorificarea strategiei bazată pe sarcini în procesul de predare-învățare a limbii și literaturii române. Culegerea de articole ale conferinței UPS „Ion Creangă” din Chișinău, 2020.
11. Ce este exact Taxonomia lui Bloom? Pe: <https://www.greelane.com/ro/resurse/pentru-cadre-didactice/blooms-taxonomy-in-the-classroom-8450/> (accesat la 10 decembrie 2021).

12. Exemple de utilizare a TIC în educație. Pe: <https://ro.warbletoncouncil.org/ejemplos-tics-educacion-15702> (accesat la 27 decembrie 2021).
13. Folosirea TIC în procesul de predare-învățare. București, 2009. Pe: [http://proiecte.pmu.ro/c/document\\_library/get\\_file?p\\_l\\_id=14661&folderId=18026&name=DLFE-1001.pdf](http://proiecte.pmu.ro/c/document_library/get_file?p_l_id=14661&folderId=18026&name=DLFE-1001.pdf) (accesat la 28 decembrie 2021).
14. Hersey P., Blanchard K. Modelul leadership-ului. Pe: <https://training.technology.ru/situacionnoe-liderstvo/> (accesat la 22 decembrie 2022).
15. Instrumente TIC în procesul didactic. Pe: [https://lingualab.ro/pluginfile.php/382/mod\\_page/content/9/Articol-instrumente-ICT.pdf?time=1602847426531](https://lingualab.ro/pluginfile.php/382/mod_page/content/9/Articol-instrumente-ICT.pdf?time=1602847426531) (accesat la 27 decembrie 2021).
16. Kozma R. National policies that connect ICT-based education reform to economic and social development, Human Technology, University of Port Harcourt, Nigeria, 2005.
17. Lucrările simpozionului "Metode inovative de predare-invatare-evaluare" Buftea, 2020. Pe: <https://revistaeducatie.ro/wp-content/uploads/simple-filelist/SIMPOZION-NATIONAL-METODE-INOVATIVE-DE-PREDARE-INVATARE-EVALUARE.pdf> (accesat la 28 decembrie 2021).
18. Revista online New Projects. Pe: <https://revista.newprojects.org/?p=1179> (accesat la 22 februarie 2022).
19. Stan R. Eficiența utilizării tehnologiilor informaționale și comunicaționale în procesul instructiv-educativ. Anuar științific: Muzică,Teatru,Arte Plastice, 2012. Pe: [https://revista.amtap.md/wp-content/files\\_mf/151490309219stan\\_Eficientautilizariitehnologiilorinformationale sicomunicationaleinprocesulinstructiv\\_educativ.pdf](https://revista.amtap.md/wp-content/files_mf/151490309219stan_Eficientautilizariitehnologiilorinformationale sicomunicationaleinprocesulinstructiv_educativ.pdf) (accesat la 22 decembrie 2021).
20. Veverița T. Metodologia dezvoltării competenței digitale în procesul formării inițiale a cadrelor didactice filologi. Chisinău: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2019. Pe: [http://www.cnaa.md/files/theses/2019/55250/tatiana\\_veverita\\_thesis.pdf](http://www.cnaa.md/files/theses/2019/55250/tatiana_veverita_thesis.pdf) (accesat la 28 octombrie 2021).
21. Taxonomia D. Tollingherova. Pe: <https://pandia.ru/text/80/574/40529.php> (accesat la 10 decembrie 2021).

#### **Altele:**

22. Agenda digitală pentru Europa, 2015. Pe: [https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/ro/FTU\\_2.4.3.pdf](https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/ro/FTU_2.4.3.pdf) (accesat la 18 decembrie 2021).
23. Cadrul de referință al curriculumului pentru învățământul profesional tehnic. Chișinău, 2016.
24. Codul Educației al Republicii Moldova (accesat la 10 decembrie 2021).
25. Curs de lecții "Producerea răsadului". CEHTA, 2021. Pe: <https://sites.google.com/cehta.md/prod-rasad-teren-prot/paginaprincipal%C4%83> (accesat la 10 decembrie 2021).

26. DigComp 2.1: Cadrul de competență digitală pentru cetățeni cu opt niveluri de competență și exemple de utilizare. 28558 EUR EN, Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, Luxemburg, 2017. Pe: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en) (accesat la 24 decembrie 2021).
27. Lista cu instrumente pentru realizarea resurselor educaționale (accesat la 10 decembrie 2021).



