



Tekwill™
În Fiecare Școală

Modalități moderne de învățare. Clasa inversată

GHID pentru cadrele didactice
din învățământul general și profesional tehnic

Chișinău - 2022

Ghidul a fost elaborat în cadrul Programului „Tekwill în fiecare școală”

Autori: Gremalschi Anatol, Bercu Igor, Braicov Andrei, Veverița Tatiana

Coordonator: Alexeev Tatiana, manager Programul „Tekwill în fiecare școală”

Redactor: Florea Natalia

Prepress: Publicația Periodică Revista Învățătorul Modern

Prezentare grafică:

Modalități moderne de învățare. Clasa inversată

GHID pentru cadrele didactice

din învățământul general și profesional tehnic

Au colaborat: Marin Mariana, State Daniela, Bahmuteanu Viorica, Dediu Tatiana , Buzila Ana, Stratulat Alina-Mihaela, Ludmila Gurscaia , Moglan Natalia, Mățilă-Parfeni Viorica, Elena Bou, Rotari Vera, Balanici Olga, Miculschi Andrei, Bacalov Aurica.

DESCRIERE CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN REPUBLICA MOLDOVA

Cuprins

Introducere	7
Modulul I. Inovațiile Tekwill în fiecare școală	10
§ 1. Proiectul „Tekwill în fiecare școală”	10
1.1.1. Misiunea, scopul și partenerii proiectului.....	10
1.1.2. „Tekwill în fiecare școală” la un an de la lansare	11
§ 2. Proiectul „Tekwill în fiecare școală” extinde învățarea constructivistă	12
1.2.1. Principiile învățării constructiviste.....	12
1.2.2. Trăsăturile caracteristice ale unei săli de clasă constructiviste	13
1. 2.3. Tipologia instrumentelor TIC destinate învățării constructiviste	16
1.2.4. Eficientizarea învățării constructiviste prin utilizarea mijloacelor TIC.....	18
1. 2.5. Autoevaluare.....	21
1.2. 6. Bibliografie recomandată	25
§ 3. Platforma <i>Tekwill online</i>	26
1. 3.1. Mediul de instruire <i>Tekwill online</i>	26
1.3.2. Actorii Platformei <i>Tekwill online</i> și serviciile oferite acestora	31
1.3.3. Serviciile Platformei <i>Tekwill online</i>	32
1. 3.4. Autoevaluare	36
1.3.5. Bibliografie recomandată	38
Modulul II. Forme de livrare a instruirii	39
§ 2.1. Instruirea în sala de clasă (Classroom learning)	39
2. 1.1. Prezentare generală	39
2.1.2. Avantajele și dezavantajele <i>Instruirii în sala de clasă</i>	41
2. 1.3. Instrumentarul TIC care susține <i>Instruirea în sala de clasă</i>	42
2. 1.4. Tehnologii pedagogice inovative pentru <i>Instruirea în sala de clasă</i>	43
2. 1.5. Autoevaluare.....	44
2. 1.6. Bibliografie recomandată	45
§ 2.2. Instruirea la distanță (Distance learning)	46
2. 2.1. Prezentare generală	46
2.2.2. Avantajele și dezavantajele <i>Instruirii la distanță</i>	48
2. 2.3. Instrumentarul TIC și e-resursele care susțin <i>Instruirea la distanță</i>	49
2. 2.4. Aspecte pedagogice privind <i>Instruirea la distanță</i>	52
2. 2.5. Autoevaluare.....	57
2. 2.6. Bibliografie recomandată	58
§ 2.3. Instruirea mixtă (Blended learning)	59
2.3.1. Prezentare generală	59

2. 3.2. Avantajele și dezavantajele <i>Instruirii mixte</i>	61
2.3.3. Instrumentarul TIC care susține <i>Instruirea mixtă</i>	62
2.3.4. Aspecte pedagogice privind <i>Instruirea mixtă</i>	68
2.3.5. Autoevaluare	69
2. 3.6. Bibliografie recomandată	71
Modulul III. Metode de instruire activă	72
§ 3.1. Instruirea în bază de probleme	72
3. 1.1. Prezentarea generală a Instruirii în bază de probleme	72
3.1.4. Instrumentarul TIC pentru desfășurarea Instruirii în bază de probleme	77
3.1.6. Bibliografie recomandată	80
§ 3.2. Instruirea în bază de proiect	81
3.2.1. Prezentarea generală a Instruirii în bază de proiect	81
3. 2.2. Recomandări metodice de aplicare a Instruirii în bază de proiect	85
3.2.3. Exemplu de implementare a Instruirii în bază de proiect	86
3.2.4. Instrumentarul TIC pentru organizarea instruirii în bază de proiect	94
§ 3.3. Instruirea prin investigare	97
3.3.1. Prezentare generală	97
3.3.2. Recomandări metodice de aplicare a instruirii prin investigare	102
3.3.3. Exemplu de implementare a instruirii prin investigare	104
3.3.4. Instrumentarul TIC pentru organizarea instruirii prin investigare	106
3.3.5. Autoevaluare	111
3.3.6. Bibliografie	113
§ 3.4. Instruirea prin Gândire Proiectivă	114
3. 4.1. Prezentare generală	114
3. 4.2. Recomandări metodice de aplicare a instruirii prin gândire proiectivă	116
3.4.3. Exemplu de implementare a Instruirii prin Gândire Proiectivă	122
3.4.4. Instrumentarul TIC pentru organizarea instruirii prin <i>Gândire Proiectivă</i>	126
3.4.5. Autoevaluare	132
§ 3.5. Învățarea auto-dirijată	134
3.5.4. Instrumentarul TIC pentru organizarea învățării auto-dirijate	141
3.5.5. Autoevaluare	143
Modulul IV. Clasa Inversată	145
§ 4.1. Ce este Clasa Inversată (Flipped Classroom)	145
4. 1.1. Scurt istoric	145
4. 1.2. Prezentare generală	146

4. 1.3. Autoevaluare	153
4. 2.1. Reguli de aplicare a modelului Clasa Inversată	156
§4.3. Activități de predare-învățare în Clasa Inversată	164
4. 3.1. De ce vom ține cont la planificarea lecției abordate prin Clasa inversată	164
4. 3.2. Etapele de organizare a unei lecții abordate prin Clasa Inversată	165
4.3.3. Autoevaluare	170
4. 3.4. Bibliografie recomandată	172
§ 4.4. Evaluarea în Clasa Inversată	172
4. 4.1. Evaluarea în Clasa Inversată	172
4. 4.2. Autoevaluare	175
4. 4.3. Bibliografie recomandată	176
§ 4.5. Instrumente TIC și resurse pentru Clasa Inversată	177
4.5.1. Rolul resurselor de învățare și al instrumentelor TIC pentru organizarea Clasei Inversate	177
4. 5.2. Instrumente TIC pentru organizarea Clasei Inversate	178
4. 5.3. Autoevaluare	185
4. 5.4. Bibliografie recomandată	187
MODULUL V. CLASA INVERSATĂ PENTRU EDUCAȚIA IT. EXEMPLE DE IMPLEMENTARE	188
§ 5.1. Clasa Inversată pentru învățarea <i>Programării</i>	188
5. 1. 1. Preliminarii	188
5. 1. 2. Exemplu de utilizare a Clasei Inversate în cadrul cursului <i>Programarea algoritmilor în C/C++</i>	188
5. 1.3. Cum aplicăm <i>Clasa Inversată</i> pentru cursul <i>Programarea algoritmilor în C/C++</i> în cazul instruirii la distanță?	193
5. 1. 4. Bibliografie recomandată	194
§ 5. 2. <i>Clasa Inversată</i> pentru cursul <i>Proiectarea și dezvoltarea Web</i>	194
5. 2. 1. Preliminarii	194
5. 2. 2. Exemplu de utilizare a Clasei Inversate în cadrul cursului <i>Proiectarea și dezvoltarea Web</i> ..	195
5. 2. 3. De ce trebuie să ținem cont atunci când aplicăm <i>Clasa Inversată</i> pentru cursul <i>Proiectarea și dezvoltarea Web</i> în instruirea la distanță?	200
5. 2. 4. Bibliografie recomandată	202
§ 5. 3. Clasa Inversată pentru învățarea <i>Designului Grafic</i>	202
5. 3. 1. Preliminarii	202
5. 3. 2. Exemplu de utilizare a Clasei Inversate în cadrul cursului <i>Design grafic</i>	203
5. 3. 3. Cum aplicăm <i>Clasa Inversată</i> pentru cursul <i>Design grafic</i> în cazul instruirii la distanță?	208
5. 3. 4. Bibliografie recomandată	209
Modulul VI. PROIECTE DIDACTICE CU IMPLEMENTAREA METODOLOGIEI „CLASA INVERSATĂ”	210

§6.1. Modele practice pentru a „inversa” clasa	210
§6.2. Aplicarea Modelului „Clasa inversată standard”	211
6.2.1. Editarea imaginilor – primii pași. Clasa a V-a	211
6.2.2. Rezolvarea problemelor cu ajutorul ecuațiilor și/ sau sistemelor de ecuații. Clasa a IX-a	214
6.2.3. Cele 7 Minuni ale lumii antice. Clasa a V-a	217
6.2.4. Protecția mediului înconjurător - resurse naturale. Clasa: a III-a	222
6.2.5. Создание команд в рамках Школьных компаний. Clasa: a XII-a	227
6.2.6. Semnificații ale mitului sirenei în povestirea „Lostrița” de Vasile Voiculescu.	230
Clasa a XI-a	230
§6.3. Aplicarea Modelului „Clasa inversată de grup”	235
6.3.1. Consolidarea Țărilor Române. Clasa: a IV-a	235
6.3.2. Reanexarea Basarabiei și formarea RSSM. Clasa: a IX-a	242
6.3.3. Fantasticul – categorie estetică în literatură (în baza povestirii fantastice „Lostrița” de Vasile Voiculescu). Clasa a XI-a	249
6.3.4. Clasificarea aparatelor de măsură digitale	255
§ 6.4. Aplicarea Modelului „Clasa inversată orientată spre demonstrație”	262
6.4.1. Aplicații web pentru crearea prezentărilor (Canva), clasa a XII-a	262
6.4.2. Циклические алгоритмы, clasa a VIII-a	265
§ 6.5. Aplicarea Modelului „Clasa inversată orientată spre discuție”	269
6.5.1. Sistemul de personaje în poemul „Luceafărul” de M. Eminescu. Teme, idei, motive romantice: motivul geniului, clasa a XI-a	269

Introducere

Ghidul este axat pe promovarea învățării constructiviste

Lumea este în permanentă schimbare. Educația nu este nici ea o excepție. Schimbările de mentalități, însoțite de aparițiile de noi și noi tehnologii informaționale și comunicaționale favorizează reconceptualizarea predării-învățării-evaluării, înaintând în prim plan abordările bazate pe implicarea cât mai activă a celui ce învață. Având drept scop realizarea într-un volum deplin a vocației fiecăruia dintre elevi, Proiectul „Tekwill în fiecare școală” pune la dispoziția celor pasionați de tehnologii ale informației și comunicațiilor, precum și alte discipline școlare o platformă modernă de învățare.

Această platformă oferă atât cadrelor didactice, cât și elevilor cele mai moderne instrumente digitale de management al învățării, al conținuturilor, de evaluare și autoevaluare, de comunicare sincronă și asincronă în scopuri educaționale. Instrumentele oferite de Platforma „Tekwill online” sunt deosebit de utile în organizarea și desfășurarea unui proces de predare-învățare-evaluare bazat pe ultimele realizări ale pedagogiei moderne, în special, pe cele ale învățării constructiviste.

Destinația Ghidului

Ghidul este destinat cadrelor didactice ce predau disciplinele școlare opționale, promovate în cadrul Proiectului, discipline ce se referă nu doar la tehnologiile informaționale propriu-zise (programarea, dezvoltarea Web, designul digital ș. a.), dar și la formarea și dezvoltarea unor competențe transversale, atât de necesare în lumea modernă (inteligența artificială, inteligența emoțională, antreprenoriatul ș. a.). Ghidul conține recomandări, sugestii metodologice și modele de proiectare și desfășurare a activităților didactice, aprobate deja de practica pedagogică atât din țara noastră, cât și din țările cu tradiție în domeniu.

Indiscutabil, Ghidul va fi util și cadrelor didactice ce predau discipline și din alte arii curriculare, nu neapărat din cele legate în mod direct cu informatica și tehnologiile informației.

Organizarea Ghidului

Ghidul este structurat pe module. Fiecare din module este compus din câteva sub-module care, la rândul lor, sunt divizate în mici fragmente (ecrane) ce exprimă o anumită idee.

Cu excepția câtorva sub-module ce au mai mult un caracter informativ, decât formativ, sub-modulele includ teste de evaluare și autoevaluare. Și desigur, sub-modulele includ referințe bibliografice la cele mai relevante surse din domeniul metodelor de predare-învățare-evaluare, bazate pe noile tehnologii ale informației și comunicațiilor.

● Modulul I: Inovațiile Tekwill în fiecare școală

Modulul prezintă cu o scurtă descriere a Proiectului „Tekwill în fiecare școală”, descriere în care este formulată în mod explicit misiunea acestuia și impresionantele realizări obținute pe durata primului an de implementare.

În continuare, sunt abordate fundamentele pedagogice ale Proiectului și anume principiile învățării constructiviste, trăsăturile caracteristice ale unei săli de clasă (reale sau virtuale) constructiviste, practicile asociate cu învățarea constructivistă bazată pe utilizarea pe scară largă a mijloacelor moderne ale tehnologiei informației și comunicațiilor și, desigur, comportamentele didactice constructiviste.

O atenție deosebită este acordată tipologiei instrumentelor TIC destinate învățării constructiviste și metodelor de eficientizare a învățării prin utilizarea acestora în practica pedagogică cotidiană.

● Modulul II: Forme de livrare a instruirii

Materiile din acest modul pun în evidență avantajele, eventualele dezavantaje și domeniile de aplicare ale fiecăreia din formele de livrare a instruirii: în sala de clasă, la distanță, mixtă. În mod special, sunt examinate instrumentele TIC care facilitează livrarea instruirii prin fiecare din aceste forme, examinarea în cauză fiind axată mai mult pe aspectele pedagogice și, mai puțin, pe detaliile tehnice privind mânuirea echipamentelor digitale, detalii cunoscute deja de majoritatea absolută a cadrelor didactice din țara noastră.

● Modulul III: Metode active de instruire

Conform conceptului Proiectului „Tekwill în fiecare școală”, învățarea altfel poate fi asigurată doar prin aplicarea pe scară largă a metodelor active de învățare. În Ghid este descris faptul că implementarea judicioasă a facilităților oferite de noile tehnologii ale informației și comunicațiilor, în special, a celor oferite de Platforma „Tekwill online”, sporește semnificativ eficacitatea și eficiența acestor metode.

Cadrele didactice vor găsi în Ghid descrieri detaliate ale fiecăreia din metodele active de instruire (în bază de problemă, în bază de proiect, prin gândire proiectivă, prin cercetare) și recomandări pertinente privind implementarea acestora în mediul de învățare oferit de Platforma „Tekwill online”. Recomandările în cauză sunt ilustrate prin exemple concrete de aplicare, exemple preluate din practica cadrelor didactice ce predau disciplinele școlare promovate de Proiectul „Tekwill în fiecare școală”.

● Modulul IV: Strategia Clasa Inversată

Practica internațională a demonstrat faptul că Strategia „Clasa inversată” este una foarte eficientă, în special în cazul disciplinelor școlare din domeniul STEAM (Știință, Tehnologii, Inginerie, Artă, Matematică). Din aceste considerente, Proiectul „Tekwill în fiecare școală” acordă o atenție prioritară acestei abordări de organizare și desfășurare a

proceselor de predare-învățare-evaluare, bazate, evident, pe utilizarea mijloacelor oferite de Platforma „Tekwill online”.

În acest modul cititorul va găsi o descriere detaliată a strategiei în cauză, principalele aspecte care o deosebesc de clasa tradițională, etapele de implementare a Strategiei, modalitățile de creștere a atractivității cursurilor predate și de sporire a motivației elevilor. Regulile de bază pentru clasa inversată, incluse în Ghid, vor ajuta cadrele didactice să convingă elevii și părinții acestora că abordarea „Clasa inversată” formează și dezvoltă nu doar competențele specifice disciplinei predate (de programare, de design, de proiectare etc.), dar și a celor transversale, în special, a competenței de a învăța să înveți și celei de a lucra în echipă.

Ghidul oferă cadrelor didactice recomandări explicite referitoare la rolul profesorului în clasa inversată, la modalitățile de planificare a activităților dintr-o astfel de clasă, la etapele de desfășurare a lecțiilor inversate, la metodologiile de evaluare a nivelului de stăpânire de către elevi a competențelor cerute de Curricula în vigoare.

● **Modulul V: Clasa Inversată pentru educația IT. Exemple de implementare**

În acest modul sunt date recomandări și exemple de proiectare didactică bazate pe Strategia „Clasa inversată” pentru cursurile „Programarea”, „Proiectarea și dezvoltarea Web” și „Designul grafic”. Cursurile în cauză sunt accesibile elevilor prin intermediul Platformei „Tekwill online”. Exemplele incluse în Ghid au fost selectate în așa mod, încât să pună în evidență atât avantajele Strategiei „Clasa inversată”, cât și modalitățile de valorificare a acestor avantaje prin utilizarea pe scară largă a instrumentelor oferite de Platforma „Tekwill online”.

● **Modulul VI. Proiecte didactice cu implementarea metodologiei „Clasa inversată”**

● **Cum să utilizăm acest Ghid**

Nu este necesar ca cititorul să parcurgă modulele și sub-modulele respective anume în ordinea în care ele apar în Ghid. Modulele și sub-modulele respective au fost concepute în așa mod, încât ele să fie relativ independente unul față de altul. Această abordare permite fiecăruia din cadrele didactice să-și creeze propriile trasee de formare și dezvoltare profesională continuă, ținând cont atât de experiența pe care el a acumulat-o deja, cât și de specificul competențelor de pedagogie digitală pe care cititorul dorește să și le consolideze.

Autorii își exprimă speranța că Ghidul va ajuta toți profesorii din țara noastră, indiferent de disciplinele școlare predate, să devină adepți și promotori activi ai noilor metode de predare-învățare-evaluare, bazate pe utilizarea pe scară largă a facilităților oferite de tehnologiile informaționale moderne.

Modulul I. Inovațiile Tekwill în fiecare școală

§ 1. Proiectul „Tekwill în fiecare școală”

1.1. Misiunea, scopul și partenerii proiectului

1.2. „Tekwill în fiecare școală” la un an de la lansare

În această unitate de învățare veți afla:

- care sunt misiunea, scopul și direcțiile de activitate în cadrul proiectului „Tekwill în fiecare școală”;
- ce module de învățare conține „Tekwill în fiecare școală”;
- ce tipuri de activități destinate cadrelor didactice și elevilor propune „Tekwill în fiecare școală”.

1.1.1. Misiunea, scopul și partenerii proiectului

„Tekwill în fiecare școală” este cel mai revoluționar proiect educațional din Republica Moldova, având drept scop extinderea accesului elevilor la o educație modernă de calitate. Programul este destinat elevilor cu vârste cuprinse între 13 și 19 ani și include cursuri digitale pentru mai multe discipline opționale, curricula (au fost aprobate și recomandate pentru implementare de către Ministerul Educației și Cercetării). Urmând cursurile din cadrul proiectului, elevii au posibilitatea să acceseze gratuit o mare varietate de resurse digitale inovative, resurse ce asigură formarea și dezvoltarea competențelor necesare pentru profesiile viitorului.

„Tekwill în fiecare școală” își propune transformarea învățământului din Republica Moldova atât prin reorientarea educației spre formarea unei generații de tineri pregătiți pentru a îmbrățișa profesiile viitorului, cât și prin introducerea în procesul de predare-învățare-evaluare a noilor metodologii bazate pe abordările constructiviste: *învățarea mixtă* și *clasa inversată* (în limba engleză - *blended learning* și, respectiv, *flipped classroom*).

Pe termen lung, proiectul are misiunea de a pune în valoare capitalul uman al țării și de a crește o generație de oameni care să creeze acasă, în Republica Moldova, produse și servicii care să răspundă provocărilor social-economice naționale și globale și, totodată, să ofere elevilor competențe necesare profesiilor solicitate de piața muncii.

Proiectul se bucură de sprijinul Ministerului Educației și Cercetării, susținere oficializată prin semnarea pe data de 22 iulie 2020 a unui Memorandum de înțelegere dintre MEC și Tekwill. Acest Memorandum prevede includerea în activitățile proiectului a unui număr impresionant de instituții de învățământ general din țara noastră. Memorandumul semnat a făcut posibilă extinderea ofertei curriculare prin introducerea în Curriculumul Național a unor noi discipline opționale din domeniul informaticii și tehnologiei informației. Mai exact, elevii din clasele a IX-a – a XII-a pot studia, la alegere, următoarele discipline opționale:

- Proiectarea și Dezvoltarea Web;
- Design Grafic;
- Programarea algoritmilor în C/C++;
- Proiectare și dezvoltarea aplicațiilor mobile;
- Inteligența artificială;
- Inteligența emoțională;
- Video storytelling (Crearea narațiunilor (povestirilor) video);
- Antreprenoriatul.

Datorită suportului oferit de partenerii externi de dezvoltare, și anume USAID, Suedia, EU4Moldova, PNUD Moldova, au fost elaborate și implementate cu succes în procesul de studii mai multe resurse digitale interactive și Platforma de instruire asistată de calculator Tekwill online, ce oferă elevilor și profesorilor posibilitatea de a urma cursuri digitale noi, bazate pe abordarea constructivistă a învățării. Aceste cursuri originale au fost elaborate de echipe formate atât din specialiști în domeniul informaticii și tehnologiei informației, cât și din cadre didactice cu o bogată experiență în domeniul pedagogiilor inovative.

Proiectul are o țintă foarte ambițioasă și prevede ca, până în anul 2024, cel puțin 90% din liceele din țară să devină membri activi ai Programului „Tekwill în fiecare școală”. În acest mod, elevii din liceele respective vor avea posibilitatea să se pregătească într-un mod eficient și captivant pentru urmarea unor cariere de succes în oricare din profesiile viitorului.

1.1.2. „Tekwill în fiecare școală” la un an de la lansare

Inițiativa „Tekwill în fiecare școală” cuprinde deja 234 de instituții de învățământ din țară, iar cele 590 de cadre didactice ce au urmat cursurile respective de perfecționare predau deja disciplinele opționale pentru circa 20 de mii de elevi împătimiți de informatică și de tehnologiile informației și comunicațiilor.

„Tekwill în fiecare școală” conține patru module de studiu: inteligență artificială, dezvoltare software, industria creativă, leadership antreprenorial. Cursurile din cadrul acestor module sunt opționale, au un conținut interactiv și pot fi studiate individual sau sub îndrumarea cadrelor didactice. Urmând aceste cursuri, elevii au posibilitatea să-și formeze și să-și dezvolte gândirea critică, creativitatea, competențele digitale, să-și îmbunătățească abilitățile de comunicare interpersonală.

„Tekwill în fiecare școală” pune la dispoziția beneficiarilor săi diverse oportunități de dezvoltare profesională, cum ar fi competiția „Tekwill Junior Ambassadors”, inițiativa „Laboratoare Digitale”, programele de formare continuă destinate cadrelor didactice „Educația Digitală”.

Competiția „Tekwill Junior Ambassadors”

Această competiție are drept scop dezvoltarea competențelor digitale și creative ale elevilor, pentru ca ei să fie cât mai bine pregătiți pentru profesiile viitorului. La prima ediție

a concursului au participat absolvenții cursului de design grafic. Pentru lucrarea de absolvire, fiecare elev a trebuit să creeze, la alegere, unul din următoarele produse de design grafic: o copertă de manual, identitatea vizuală a unei destinații autohtone cu potențial turistic, identitatea vizuală a unei mici afaceri.

Inițiativa „Laboratoare Digitale”

Această inițiativă are drept scop crearea în școlile din țară a unor spații de învățare, special amenajate și dotate cu echipamente digitale de ultimă generație. Inițiativa vine să răspundă necesităților instituțiilor de învățământ și îi va ajuta pe elevi să-și formeze, să-și îmbunătățească și să-și evalueze abilitățile digitale, necesare pentru profesiile viitorului. Laboratorul digital va fi format din cinci zone: zona pentru profesori, zona pentru elevi, zona pentru imprimare, zona creativă, zona de depozitare.

Programul de formare continuă „Educația digitală”

Programul are drept scop dezvoltarea competențelor pedagogice ale învățătorilor din învățământul primar din întreaga țară, competențe absolut necesare predării modulului „Educația digitală”. Acest modul, parte componentă a disciplinei școlare „Educația tehnologică”, este obligatoriu pentru elevii din clasa a I-a și opțional pentru elevii din clasele a II-a – a IV-a. Modulul va ajuta elevii din clasele respective să-și formeze și să-și dezvolte abilitățile de utilizare a calculatorului, să-și urmeze pasiunea și să-și realizeze visurile legate de informatică și de tehnologiile informaționale.

Programul are o durată de o săptămână și se bazează pe cele mai moderne metodologii de învățare asistată de calculator, destinate anume formării continue a cadrelor didactice. La finele acestui program, fiecare din învățătorii cursanți elaborează și susține câte un proiect didactic, bazat pe abordările învățării constructiviste și utilizării pe scară a materialelor didactice multimedia.

§ 2. Proiectul „Tekwill în fiecare școală” extinde învățarea constructivistă

În această unitate de învățare veți afla:

- care sunt principiile învățării constructiviste;
- care sunt trăsăturile caracteristice ale unei săli de clasă constructiviste;
- care este tipologia instrumentelor TIC destinate învățării constructiviste;
- cum putem eficientiza învățarea constructivistă prin utilizarea mijloacelor TIC.

1.2.1. Principiile învățării constructiviste

Încercările de a face cât mai eficientă munca celui care învață și educă au apărut concomitent cu profesia de pedagog. Odată cu instituționalizarea acesteia, au demarat activitățile de utilizare a diverselor mijloace tehnice în procesul de predare-învățare-evaluare: diaproiectoare, aparate de proiecție cinematografică. Evident, mijloacele respective se bazau pe realizările tehnologice din acele timpuri, atât practicienii, cât și

cercetătorii din domeniul științelor educației, încercând să valorifice în volum deplin modeste oportunități oferite de tehnologiile respective.

Însă, pe parcursul mai multor decenii, mijloacele tehnice utilizate în educație erau axate, în principal, pe facilitarea procesului de transmitere a informațiilor de la cadrul didactic la elevi și, mai puțin, pe implicarea conștientă și plenară a acestora în dobândirea de cunoștințe prin cercetare proprie și activitate de sine stătătoare. Situația s-a schimbat radical odată cu apariția calculatoarelor și a rețelelor de calculatoare. Realizările tehnologice din ultimele decenii au dus la formarea unui spațiu informațional global care, pe lângă diversele informații pe care le conțin, oferă utilizatorilor posibilitatea nu doar să le acceseze, dar și să le îmbogățească cu propriile contribuții multimedia. Mai mult ca atât, dezvoltarea softurilor educaționale a permis o implementare pe scară largă a uneia din cele trei mai mari paradigme a învățării - *învățarea constructivistă*.

Abordarea constructivistă se bazează pe următoarele **principii**, listate mai jos în versiunea prezentată de profesorul Eugen Noveanu în lucrarea „*The Internet and the changing education paradigm*”:

1. Învățarea este un *proces activ*. Elevii folosesc informațiile senzoriale și construiesc din ele cunoștințe. Elevii învață să învețe pe măsură ce ei învață.
2. Învățarea constă atât în *acumularea de cunoștințe*, cât și în *construirea sistemelor de cunoștințe*.
3. Acțiunile fizice și experiența practică pot fi necesare pentru învățare, în special pentru copii, dar nu sunt suficiente; trebuie să oferim *activități care implică atât mâinile, cât și mintea* (activități reflexive).
4. Învățarea implică *limbajul* care, la rândul său, influențează învățarea.
5. Învățarea este o *activitate socială*: învățarea elevului este intim asociată cu conexiunea lui cu alte ființe umane, cu profesorii și colegii lui, cu membrii familiei lui, precum și cunoscuții lui ocazionali.
6. Învățarea este *contextuală*: elevul învață în relație cu ceea ce el deja știe, cu ceea ce el crede, cu prejudecățile și temerile lui.
7. Pentru a învăța, elevul are nevoie de anumite *pre achiziții*: nu poți asimila cunoștințe noi fără a avea deja o anumită structură a acestora, construită anterior.
8. Învățarea nu este instantanee: elevul are nevoie de *timp pentru a învăța*. Pentru o învățare temeinică, el trebuie să revizuiască ideile, să mediteze, să le încerce și să le aplice.
9. Componenta-cheie de bază a învățării este *motivația*.

1.2.2. Trăsăturile caracteristice ale unei săli de clasă constructiviste

Este cunoscut faptul că **constructivismul** se bazează pe principiile educației centrate pe elev și pune accentul pe procesele de interpretare a stimulilor care au loc în mintea elevului. Elevul nu mai este văzut ca un recipient care absoarbe informațiile în mod pasiv, cunoștințele nu sunt transmise prin simpla citire sau ascultare, ci prin semnificația personală pe care o acordă elevul stimulilor educaționali.

În literatura de specialitate (Tam, 2000) sunt evidențiate următoarele patru caracteristici de bază ale mediilor de învățare constructiviste, care trebuie luate în considerare la implementarea strategiilor de predare constructiviste:

- 1) cunoștințele vor fi împărtășite între profesori și elevi;
- 2) profesorii și studenții vor împărtăși autoritatea;
- 3) rolul profesorului este unul de facilitator sau ghid;
- 4) grupurile de învățare vor fi formate dintr-un număr mic de studenți eterogeni.

Tabelul 1. Clasa tradițională versus Clasa constructivistă

Clasa tradițională	Clasa constructivistă
Aderarea strictă la un curriculum standardizat este foarte apreciată	Este apreciată urmărirea întrebărilor și intereselor elevilor
Învățarea se bazează pe repetare	Învățarea este interactivă, bazându-se pe ceea ce știe deja elevul
Centrat pe profesor	Centrat pe elev
Profesorii diseminează informații elevilor; elevii sunt destinatari de cunoștințe (învățare pasivă)	Profesorii au un dialog cu elevii, ajutându-i pe aceștia să-și construiască propriile cunoștințe (învățare activă)
Rolul profesorului este directiv, înrădăcinat în autoritate	Rolul profesorului este interactiv, înrădăcinat în negociere, cooperare și comunicare eficientă
Elevii lucrează în primul rând singuri (competitivi)	Elevii lucrează în principal în grupuri (cooperativ)

Sursa: Tam (2000)

Avantajele mediilor constructiviste de învățare:

- oferă reprezentări multiple ale realității;
- evită simplificarea excesivă și reprezintă complexitatea lumii vii;
- pun accentul pe solicitările autentice în contexte semnificative;
- oferă contexte de învățare naturale și bazate pe cazuri concrete;
- încurajează reflecția critică asupra experienței;
- permit construirea cunoștințelor în funcție de conținut sau context;
- permit construirea în colaborare a cunoștințelor.

Practicile asociate cu învățarea constructivistă au fost sistematizate de compatriotul nostru, ilustrul cercetător în domeniul științelor educației Eugen Noveanu. Aceste practici pot fi grupate în următoarele categorii:

1. Crearea legăturilor cu cunoștințele anterioare.

2. Crearea de contexte pentru însușirea ideilor și conceptelor.
3. Experiențe cu obiecte și fenomene.
4. Elaborarea de modele.
5. Crearea de oportunități pentru investigare.
6. Facilitarea reflexiei.

Practicile asociate cu învățarea constructivistă sunt reprezentate în figura de mai jos.

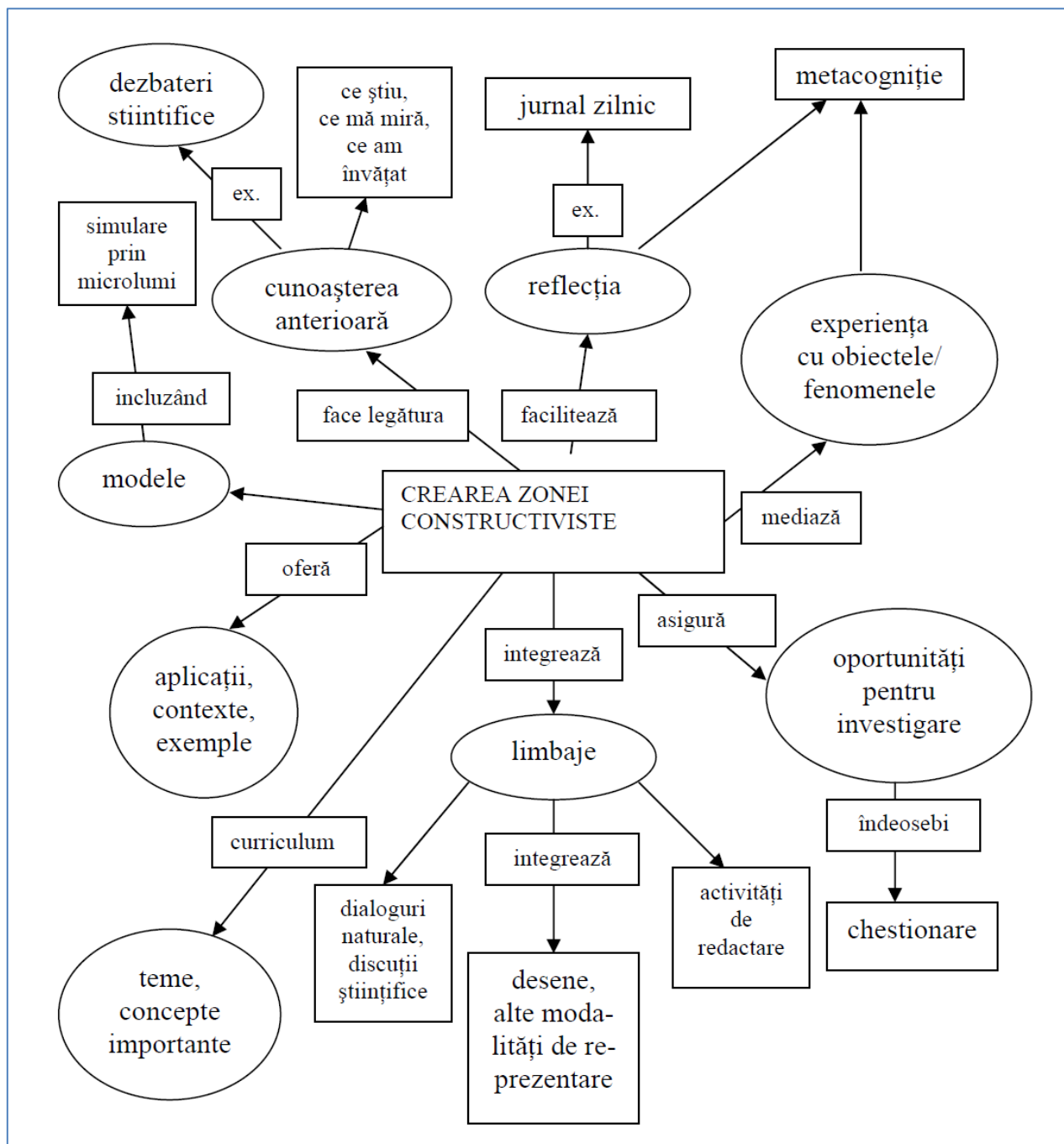


Figura 1. Practici asociate cu abordarea constructivistă

Sursa: Noveanu, Eugen (1999)

Descriptorii comportamentelor didactice constructiviste au fost prezentați în lucrarea *Brooks și Brooks (1993)*, lucrare scrisă în condițiile în care utilizarea mijloacelor TIC în educație era încă la o etapă incipientă. Deși deja au trecut circa trei decenii de la apariția lucrării respective, descriptorii comportamentelor didactice constructiviste sunt actuali și în zilele de astăzi. Mai exact, utilizarea judicioasă în procesul de predare-învățare-evaluare a tehnologiilor informaționale deschide noi perspective de implementare efectivă a învățării constructiviste în practica cotidiană a fiecărui cadru didactic și a fiecărui elev.

Caseta 1. Comportamente didactice constructiviste

1. Încurajați și acceptați autonomia și inițiativa elevilor.
2. Folosiți date brute și surse primare împreună cu materiale manipulative, interactive și fizice.
3. Atunci când dați elevilor anumite sarcini, utilizați terminologia cognitivă, precum „clasificați”, „analizați”, „preziceți” și „creați”.
4. Schimbați mersul lecțiilor, strategiile de instruire și conținuturile în funcție de reacțiile elevilor.
5. Cereți opiniile elevilor referitoare la anumite concepte înainte de a vă împărtăși propriile opinii despre ele.
6. Încurajați elevii să se angajeze în dialog atât cu profesorul, cât și unul cu celălalt.
7. Încurajați cercetarea elevilor, adresându-le întrebări bine gândite și deschise și încurajându-i să-și pună întrebări reciproc.
8. Încurajați inițiativele elevilor de a găsi propriile răspunsuri.
9. Angajați elevii în experiențe care ar putea genera contradicții la ipotezele lor inițiale și apoi încurajați discuția.
10. Lăsați un timp de așteptare după ce ați pus întrebări.
11. Acordați elevilor timp pentru a construi relații și a crea metafore.
12. Încurajați curiozitatea naturală a elevilor prin utilizarea frecventă a modelului ciclului de învățare.

Sursa: Brooks și Brooks (1993)

1. 2.3. Tipologia instrumentelor TIC destinate învățării constructiviste

Instrumentele digitale moderne, destinate eficientizării proceselor de predare - învățare - evaluare se clasifică în următoarele categorii:

- echipamente digitale (*hardware*);
- produse program (aplicații, softuri, *software*);
- instrumente de comunicare.

Echipamente digitale (*hardware*)

Echipamentele în cauză se clasifică în următoarele categorii:

Calculatoare. Această categorie include serverele (calculatoare care administrează resursele de rețea, furnizând servicii multiple utilizatorilor) și calculatoare personale, care pot fi de birou (desktop PC), portabile (notebook, laptop) și de tip tabletă.

Echipamente de prezentare. Cel mai frecvent, în sălile de clasă se utilizează monitoare video, proiectoarele multimedia, tablele interactive și, în ultimul timp, ecranele (televizoarele) interactive. Echipamentele în cauză asigură perceperea vizuală și sonoră pasivă sau interactivă a datelor în format digital pentru auditoriul individual sau de grup.

Echipamente de stocare. Această categorie de echipamente include dispozitivele specializate care înregistrează și/ sau citește datele pe diferite suporturi de informații: magnetice, optice, mixte, memorii de tip *flash*. În prezent, aceste echipamente oferă cadrelor didactice și elevilor posibilități sporite de stocare în siguranță a unor volume mari de informații, iar compactarea dimensiunilor echipamentelor în cauză asigură portabilitatea acestora.

Echipamente specializate. Din multitudinea echipamentelor specializate, cel mai frecvent în învățarea constructivistă se utilizează dispozitivele de preluare a imaginilor, a secvențelor sonore și video. Inițial, cele mai folosite au fost scanerele, însă, odată cu dezvoltarea tehnologiilor multimedia, s-a trecut de la simpla conversie a textelor și imaginilor din format letric (pe hârtie) în format digital, la elaborarea de materiale didactice principial noi (lecții electronice, cursuri online și manuale digitale, bazate pe realitatea augmentată).

Echipamente de rețea. Această categorie include canalele de comunicații (prin cablu, fibre optice, unde electromagnetice) și dispozitivele ce asigură interconectarea calculatoarelor și a diverselor aparate controlate de calculatoarele încorporate în ele. În sălile de clasă, cel mai des se întâlnesc modemele, concentratoarele și routerele care asigură funcționarea atât a rețelelor prin cablu, cât și a celor prin unde electromagnetice (Wi-Fi, Bluetooth).

Produse program (software)

Produsele program (aplicațiile, softurile, software) utilizate în predarea-învățarea-evaluarea asistată de calculator se clasifică în următoarele categorii:

Resurse pasive - Această categorie include documente text, imagini, secvențe sonore sau video, dicționare digitale, amplasate pe calculatoarele personale locale, pe suporturi digitale de informații sau într-o rețea de calculatoare. Evident, resursele respective trebuie accesate în bază legală, cu respectarea dreptului de autor.

Obiecte de învățare standardizate – materiale didactice digitale interactive, care permit intervenția persoanei instruite pentru realizarea unor activități practice, exerciții sau teste, elaborate în conformitate cu standardele internaționale din domeniu. Cel mai cunoscut este setul de standarde SCORM (*Sharable Content Object Reference Model* - Model de Referință pentru Obiectul de Conținut Partajabil), care asigură inserarea obiectelor digitale de învățare în cele mai diverse proiecte didactice.

Aplicații de simulare – programe de calculator care modelează fenomene și evenimente reale printr-un set de formule matematice. Aceste aplicații permit educabilului

să observe sau să modeleze un fenomen sau acțiune fără o implicare reală în acestea. Tot la această categorie pot fi afiliate și jocurile didactice.

Aplicații pentru evaluare – produse program instalate pe calculatoarele locale sau în rețea, care permit crearea testelor pentru evaluări formative sau sumative, precum și analiza, stocarea și transmiterea rezultatelor către evaluator sau sistemul de management al învățării.

Sisteme de management al învățării (Learning Management System) – aplicații software, destinate sporirii eficienței învățării și creșterea productivității muncii cadrelor didactice. Aplicațiile în cauză oferă cadrelor didactice posibilitatea de a crea și interacționa cu baze integrate de date ce conțin informații privind progresul fiecărui elev, eficiența învățării, conținuturi didactice și date privind utilizarea lor de către cei instruiți.

Sisteme de management al conținutului (Learning Content Management System) - aplicații software pentru dezvoltarea, gestionarea și publicarea ulterioară a resurselor educaționale (conținuturilor) digitale. Un *Sistem de management al conținutului* este un mediu comun, în care creatorii de conținuturi pot elabora, stoca, reutiliza, gestiona și livra conținuturi de învățare prin intermediul unui repozitoriu central.

Accentuăm faptul că în ultimul timp se atestă o tendință de a integra sistemele de management al învățării și celor de management al conținutului, tendință ce oferă atât cadrelor didactice, cât și elevilor posibilitatea de a interacționa în medii unitare de predare-învățare-evaluare.

Instrumente de comunicare

Aceste instrumente asigură comunicarea sincronă și/sau asincronă între participanții la instruirea asistată de calculator, indiferent de faptul dacă ea se desfășoară într-o clasă reală sau virtuală. De obicei, instrumentele în cauză includ atât echipamente digitale (calculatoare dotate cu periferice audio și video, telefoane inteligente), cât și produse program (aplicații de poștă electronică, navigare pe Internet, mesagerie instant, conferințe video, transmisiuni Web în timp real). Pe baza acestor instrumente au fost elaborate servicii Web, frecvent utilizate în învățarea constructivistă: enciclopedii online cu conținut liber (wiki), rețele de socializare, buletine, bloguri, forumuri ș. a.

1.2.4. Eficientizarea învățării constructiviste prin utilizarea mijloacelor TIC

Conform paradigmei învățării constructiviste, elevii își dezvoltă noi cunoștințe în mod activ prin interacțiunile cu mediul. Mijloacele TIC permit utilizarea unor noi modalități de interacțiune a elevilor cu mediile reale și crearea unor noi medii, a celor virtuale, fapt ce oferă cadrelor didactice oportunități de implementare într-un volum deplin a metodelor învățării constructiviste.

Principalele activități de învățare constructivistă ce au fost influențate într-un mod direct de apariția noilor tehnologii ale informației sunt *activitățile de comunicare* și *activitățile de investigare*.

Comunicarea include activități în care elevii și cadrele didactice interacționează unul cu altul prin intermediul mijloacelor digitale, direct sau indirect.

Investigarea include activități în care elevii, sub îndrumarea cadrelor didactice sau de sine stătător, selectează și utilizează informațiile din mediile digitale în scopuri de investigare educațională.

Activitățile de comunicare în scopuri educaționale se clasifică în următoarele categorii:

1. Schimburi interpersonale de informații.
2. Asimilarea și partajarea informațiilor.
3. Diseminarea produselor școlare și a bunelor practici de învățare.
4. Schimbul de strategii de învățare.

Schimburile interpersonale de informații includ activități în care o persoană (un elev sau un profesor) comunică cu alte persoane, o persoană comunică cu un grup de persoane, un grup de persoane comunică cu un alt grup de persoane prin:

- consultații;
- discuții în grup;
- lecții virtuale;
- prezentări;
- activități de tipul întrebări – răspunsuri;
- mentorat online.

Asimilarea și partajarea informațiilor grupează activitățile ce implică elevii în dobândirea și partajarea informațiilor relevante materiilor studiate:

- colectarea datelor;
- sistematizarea datelor;
- analiza datelor;
- structurarea datelor;
- crearea băncilor de date;
- diseminarea datelor.

Diseminarea produselor școlare și a bunelor practici de învățare include activitățile ce atrag elevii în partajarea textelor, imaginilor, produselor audio și video create de ei, a experiențelor desfășurate în mediile reale și/sau virtuale:

- galerii și expoziții virtuale;
- afișaje virtuale (galerii și expoziții de mici dimensiuni);
- publicații virtuale (de exemplu, personalități celebre, buletine informaționale, bloguri);
- lecții virtuale deschise;

- vizite virtuale de studiu (excursii, expediții, călătorii virtuale).

Schimbul de strategii de învățare include activitățile în care elevii sunt implicați în activități de colaborare și/sau cooperative de învățare în bază de probleme:

- rezolvarea problemelor în paralel;
- rezolvarea problemelor în comun;
- elaborarea pe etape a anumitor produse școlare (de exemplu, a unor clipuri video: conceptul, scenariul, filmarea, montarea, diseminarea);
- feedbackul de la alți elevi (de exemplu, evaluarea online a produselor școlare de către colegi, ateliere de lucru online de analiză a produselor școlare);
- elaborarea de modele virtuale;
- simularea pe calculator a diverselor fenomene din natură și din societate;
- jocurile didactice.

Activitățile de investigare educațională se clasifică în următoarele categorii:

1. Înțelegerea informațiilor.
2. Structurarea informațiilor.
3. Utilizarea informațiilor.
4. Crearea de noi informații.

Înțelegerea informațiilor include activitățile în care elevii utilizează informațiile din mediile digitale pentru a acumula și aprofunda cunoștințele necesare, de asemenea a-și forma și dezvolta competențele prevăzute de curriculum:

- căutarea tematică în spațiile virtuale (de exemplu, „Ce aş putea eu învăța despre ...?“);
- căutarea axată pe întrebări (utilizarea resurselor digitale pentru a găsi răspunsul la o anumită întrebare);
- explorarea spațiilor virtuale în scopul diversificării cunoștințelor.

Structurarea informațiilor cuprinde activitățile în care elevii combină și/sau evaluează diverse surse și/sau tipuri de informații referitoare la o anumită temă:

- sintetizarea informațiilor (de exemplu, scrierea unui rezumat);
- compararea diverselor entități (de exemplu, a mediilor de dezvoltare a programelor);
- identificarea contrastelor (de exemplu, în stilurile de design grafic);
- explorarea spațiilor virtuale în scopul îmbogățirii și aprofundării cunoștințelor.

Utilizarea informațiilor se referă la activitățile în care elevii folosesc informațiile din spațiile virtuale în procesul de învățare, în special, pentru elaborarea produselor curriculare:

- investigarea didactică pe bază de probleme;

- susținerea cu argumente a propriilor opinii, propuneri, soluții (de exemplu, pentru pregătirea unui discurs, participarea la anumite discuții și/sau dezbateri, promovarea unui proiect).

Crearea de noi informații înglobează activitățile ce țin de elaborarea de noi produse digitale:

- colectarea și prelucrarea datelor (de exemplu, în cazul unui experiment de laborator, a unui sondaj sociologic);
- elaborarea programelor de calculator;
- elaborarea programelor de comandă cu echipamentele digitale (de exemplu, cu roboții, cu componentele Internetului).

1. 2.5. Autoevaluare

1. Marcați în lista de mai jos principiile învățării constructiviste:

☐ Învățarea este un proces activ	
☐ Învățarea construiește doar cunoștințe	
☐ Învățarea construiește doar sisteme de cunoștințe	
☒ Învățarea construiește atât cunoștințe, cât și sisteme de cunoștințe	
☐ Învățarea este axată, în principal, pe activități funcțional-acționare	
☐ Învățarea este axată, în principal, pe activități cognitive	
☒ Învățarea este axată, atât pe activități funcțional-acționare, cât și pe cele cognitive (mentale)	

2. Indicați valoarea de adevăr a următoarei afirmații:

Învățarea constructivistă nu cere de la elev anumite pre achiziții (unități de competență formate până la demararea procesului de învățare).

☐ Adevărat	☒ Fals
--------------------------------	---------------------------------------

3. Indicați valoarea de adevăr a următoarei afirmații:

Învățarea constructivistă este efektivă și eficientă chiar și în absența motivației elevului.

☐ Adevărat	☒ Fals
--------------------------------	---------------------------------------

4. Indicați valoarea de adevăr a următoarei afirmații:

Învățarea constructivistă duce la creșterea motivației elevului.

☒ Adevărat	☐ Fals
---	----------------------------

5. Marcați în lista de mai jos trăsăturile caracteristice unei săli de clasă constructiviste:

☐ Aderarea strictă la un curriculum prestabilit este esențială
☒ Învățarea este interactivă și se bazează pe ceea ce știe deja elevul
☐ Profesorii diseminează cunoștințele
☐ Elevii lucrează într-un mediu competitiv
☒ Rolul profesorului este interactiv
☐ Învățarea se bazează pe repetare
☒ Urmărirea întrebărilor și intereselor elevilor este esențială
☒ Profesorii ajută elevii să-și construiască propriile cunoștințe
☐ Rolul profesorului este directiv
☐ Elevii lucrează într-un mediu cooperativ

6. Se consideră următoarea situație:

În cadrul lecției de Informatică, profesorul a propus elevilor să scrie un program care calculează numărul de bacterii într-o ceașcă Petri, cunoscându-se numărul inițial de bacterii, durata de viață a unei bacterii și numărul de urmași ai acesteia.

Indicați în lista de mai jos practica asociată cu învățarea constructivistă, implementată de profesor în cadrul acestei lecții.

☐ Crearea legăturilor cu cunoștințele anterioare
☐ Crearea de contexte pentru însușirea ideilor și conceptelor
☐ Experiențe cu obiecte și fenomene
☒ Elaborarea de modele
☐ Crearea de oportunități pentru investigare
☐ Facilitarea reflexiei

7. Se consideră următoarea situație:

În cadrul lecției de Informatică, profesorul a propus elevilor să scrie un program care calculează numărul de bacterii într-o ceașcă Petri, cunoscându-se numărul inițial de bacterii, durata de viață a unei bacterii și numărul de urmași ai acesteia.

După ce a verificat corectitudinea programelor elaborate de elevi, profesorul le-a propus elevilor să afle cum numărul inițial de bacterii din ceașca Petri, durata de viață a unei bacterii și numărul de urmași ai acesteia influențează creșterea sau scăderea numărului de bacterii din ceașcă pe parcursul unei anumite perioade.

Marcați în lista de mai jos practicile asociate cu învățarea constructivistă, implementate de profesor în cadrul acestei lecții.

☒ Crearea legăturilor cu cunoștințele anterioare
☒ Crearea de contexte pentru însușirea ideilor și conceptelor
☐ Experiințe cu obiecte și fenomene
☒ Elaborarea de modele
☒ Crearea de oportunități pentru investigare
☐ Facilitarea reflexiei

8. Marcați în lista de mai jos comportamentele didactice **necaracteristice** învățării constructiviste:

☐ Încurajarea autonomiei elevilor
☐ Folosirea datelor brute și surselor primare
☒ Neadmiterea devierilor de la proiectele didactice ale lecțiilor
☐ Utilizarea terminologiei cognitive
☒ Acordarea de prioritate analizei opiniilor din manuale
☐ Încurajarea curiozității naturale a elevilor
☒ Evitarea contradicțiilor ce ar putea crea confuzii în mintea elevilor
☐ Încurajarea inițiativelor elevilor de a găsi propriile răspunsuri

9. Se consideră următoarea situație:

În cadrul lecției de Informatică, mai mulți elevi și-au exprimat nemulțumirea față de faptul că ei învață prea multe „materii teoretice” și prea puține „materii pentru viață”.

Marcați în lista de mai jos acțiunile pe care ar trebui să le întreprindă profesorul conform abordărilor învățării constructiviste:

☐ Să atenționeze elevii că materiile de studiu sunt statuate în curriculum și nu se mai discută
☒ Să organizeze o discuție în cadrul căreia elevii să definească noțiunea de „viață” și să identifice o listă de materii de care ei ar avea nevoie pentru o astfel de „viață”
☒ Să încurajeze elevii să facă o analiză comparată a materiilor dorite de ei, a

celor statuate în curriculumul școlar din perspectiva unei învățări durabile
☐ Să propună elevilor o listă de citate ale oamenilor iluștri referitoare la importanța practică a materiilor teoretice
☒ Să propună elevilor să colecteze și să analizeze în cadrul unei discuții opiniile oamenilor iluștri față de materiile pe care ei le-au studiat în școală

10. Pentru fiecare din activitățile de comunicare din coloana din stânga indicați categoria la care ea se referă:

	Schimburi interpersonale de informații	Asimilarea și partajarea informațiilor	Diseminarea produselor școlare și a bunelor practici	Schimbul de strategii de învățare
Consultații	⊙	○	○	○
Discuții în grup	⊙	○	○	○
Analiza datelor	○	⊙	○	○
Diseminarea datelor	○	⊙	○	○
Galerii și expoziții virtuale	○	○	⊙	○
Călătorii virtuale	○	○	⊙	○
Rezolvarea problemelor	○	○	○	⊙
Simularea pe calculator	○	○	○	⊙

11. Pentru fiecare din activitățile de investigare educațională din coloana din stânga indicați categoria la care ea se referă:

	Înțelegerea informațiilor	Structurarea informațiilor	Utilizarea informațiilor	Crearea de noi informații
Căutarea axată pe întrebări	⊙	○	○	○
Explorarea spațiilor virtuale	⊙	○	○	○
Scrierea unui rezumat	○	⊙	○	○
Identificarea contrastelor în stilurile de design grafic	○	⊙	○	○
Susținerea cu argumente a propiilor opinii	○	○	⊙	○

Investigarea didactică pe bază de probleme	☐	☐	☒	☐
Prelucrarea datelor unui experiment de laborator	☐	☐		☒
Elaborarea programelor de comandă cu roboții	☐	☐		☒

1.2. 6. Bibliografie recomandată

1. Adăscăliței, Adrian. *Instruire asistată de calculator. Didactică informatică*. Polirom, 2007.
2. Brooks, J. și Brooks, M. (1993). *În căutarea înțelegerii: cazul claselor constructiviste*, ASCD. Baza de date NDT Resource Center. <https://ro.laraform.com/constructivism-128>
3. Dobrițoiu, Maria; Corbu, Corina; Guță, Anca ș. a. *Instruire asistată de calculator și platforme educaționale on-line*. Editura UNIVERSITAS, Petroșani, 2019. <https://www.upet.ro/proiecte/122596/2019/eBoook%20IACPEO.pdf>
4. Grossec, Gabriela; Craciun, Dana. Ghid practic de resurse educaționale și digitale pentru instruirea online. Editura Universității de Vest, Timișoara, 2020. <https://www.ise.ro/wp-content/uploads/2021/02/Ghidpracticderesurseeducationalesidigitalepentruinstruireonline.pdf>
5. Joița, Elena. Profesorul și alternativa constructivistă a instruirii. Material – suport pedagogic pentru studenții – viitori profesori. Craiova, 2007. [http://cis01.ucv.ro/DPPD/profesorul%20 si alternativa constructivista a instruirii.pdf](http://cis01.ucv.ro/DPPD/profesorul%20si%20alternativa%20constructivist%C3%A1%20a%20instruirii.pdf)
6. Noveanu, Eugen. *Constructivismul în educație*. Revista de pedagogie, 1999, 7-12, pag. 7-16. <http://inovatie.numeris.com.ro/E.Noveanu-Constructivismul.pdf>
7. Noveanu, Eugen. *The Internet and the changing education paradigm*. <https://slideplayer.com/slide/4232628/>
8. Ovcerenco, Nadejda; Bocancea, Viorel. *Teoria instruirii. Note de curs*. Universitatea de stat din Tiraspol, Chișinău, 2019. <https://drive.google.com/file/d/1Fz8MaccnUwLsE20MLNtDs5Kv-mA1mimU/view>
9. Tam, M. (2000). *Constructivism, proiectare instructivă și tehnologie: implicații pentru transformarea învățării la distanță*. Tehnologie și societate educațională, 3 (2). <https://ro.laraform.com/constructivism-128>

§ 3. Platforma *Tekwill online*

1.3.1. Mediul de instruire *Tekwill online*

1. 3.2. Actorii Platformei *Tekwill online* și serviciile oferite acestora

1.3.3. Autoevaluare

1.3.4. Bibliografie recomandată

În această unitate de învățare veți afla:

- ce este și la ce folosește platforma *Tekwill online*;
- care sunt actorii platformei *Tekwill online*;
- ce servicii sunt destinate utilizatorilor platformei *Tekwill online*.

1. 3.1. Mediul de instruire *Tekwill online*

Platforma ***Tekwill online*** este un sistem informațional original, ce a fost elaborată pe baza Sistemului de Management al Învățării (*Learning Management System*) *Opigno* și Sistemul de Management al Conținutului (*Content Management System*) *Drupal*. Această platformă oferă utilizatorului o gamă extinsă de instrumente ce asigură eficacitatea și eficiența învățării electronice atât în sala de clasă, cât și la distanță. Spre deosebire de alte platforme de acest gen, Platforma *Tekwill online* este orientată spre învățarea constructivistă, oferind elevilor posibilități extinse de a însuși materiile predate prin metode active de instruire.

Facilitățile oferite de Platforma *Tekwill online* sunt:

- Crearea de școli virtuale cu clase, cursuri, profesori și elevi.
- Managementul școlilor și claselor.
- Organizarea, desfășurarea și monitorizarea procesului de studii.
- Furnizarea de cursuri online, axate pe metode active de învățare, în special, pe metoda clasei inversate.
- Posibilitatea fiecăruia din elevi de a-și alege cursul potrivit în funcție de nivelul inițial de pregătire și vocația acestuia.
- Colectarea și furnizarea de statistici curente și de totalizare, referitoare la mersul procesului de studii și la rezultatele învățării, demonstrate de elevi.
- Monitorizarea progreselor elevilor de către părinți și/sau de către persoanele în grija cărora este elevul.

Mediul de învățare oferit de Platforma *Tekwill online* este intuitiv și ușor de utilizat, fiind orientat, în special, către elevi și persoane ce doresc să-și aprofundeze cunoștințele în domeniul TIC. Cursurile moderne TIC, disponibile pe această platformă, sunt elaborate în conformitate cu programele de studii promovate de Tekwill. Aceste programe sunt fundamentate pe abordarea „învățăm altfel” și au drept scop atât promovarea profesiilor din domeniul TIC, cât și formarea și dezvoltarea unor competențe de bază, cerute de mediile de afaceri din acest sector.

Lecțiile oferite de Platforma *Tekwill online* sunt axate pe învățarea practică și au drept scop dezvoltarea creativității, gândirii critice, a abilităților de comunicare interpersonală și a spiritului de echipă, ajutând elevii să-și formeze și să-și dezvolte capacitățile de aplicare interactivă a conceptelor științifice, ingineresti și antreprenoriale.

În linii mari, Platforma *Tekwill online* conține următoarele **module**:

Modulul Autentificare

Acest modul asigură intrarea utilizatorului în sistem. În general, un utilizator poate avea mai multe profiluri, fiecărui profil fiindu-i asociate funcționalități clar definite.

Modulul Tabloul de bord

Tabloul de bord este prima interfață pe care utilizatorul o poate vedea atunci când se autentifică pe Platformă și face parte din meniul utilizatorului autentificat. Tabloul de bord poate fi gestionat, adăugând sau eliminând blocuri. Această interfață este destul de importantă, deoarece oferă o prezentare generală a activității utilizatorilor:

- Cele mai recente activități de instruire, cu indicarea progresului. Cu un simplu clic pe activitatea dorită, utilizatorul poate relua procesul de instruire.
- Ultimele mesaje primite.
- Calendarul cu evenimentele viitoare.

Modulul Testarea capacității și orientarea învățării

Utilizatorii au posibilitatea să susțină un test de evaluare inițială a competențelor și, în baza rezultatelor evaluării, să primească o listă recomandată de cursuri pe care ar trebui să le urmeze, în funcție de interesele și profilul lor de competențe.

Modulul Gestionarea utilizatorilor

Acest modul permite administratorului de sistem să gestioneze utilizatorii, funcționalitățile asociate fiecăruia din utilizatori, rolurile, profilurile (individuale sau instituționale) și abonamentele.

Modulul Căutare

Modulul oferă utilizatorilor mai multe instrumente care permit găsirea rapidă a instruirilor dorite. Cursurile disponibile pot fi sortate după data creării sau după denumirile acestora. În cazul cursurilor pe care utilizatorul le urmează deja, se va reveni la activitatea de învățare, accesată în cadrul ultimei sesiuni de instruire.

Fiecare curs de pe Platforma Tekwill poate conține o bogată bibliotecă de documente care, în funcție de atribuțiile pe care le are, poate fi gestionată de utilizatori (navigarea în dosare, încărcarea, vizualizarea și descărcarea documentelor).

Modulul Calendar

Acest modul conține mai multe evenimente grupate în următoarele categorii:

- sesiuni live desfășurate cu elevii înscriși la cursuri;
- sesiuni ghidate de formatori;
- evenimente create de administratori și profesori.

Modulul Cursuri

Modulul dispune de un set de instrumente de autor care permite crearea de cursuri interactive *e-Learning* ce conțin teste de autoevaluare, evaluări interactive, prelegeri video, capturi de ecran și dialoguri simulate. De asemenea, modulul permite conversia conținuturilor din formatele Word, PDF și PPT în formatul SCORM [1].

Principalele componente gestionate de acest modul sunt:

Cursuri: un curs este o entitate ce conține unul sau mai multe module de studiu. În funcție de împuternicirile pe care le are, utilizatorul poate adăuga, șterge sau modifica modulele unui curs. Evident, utilizatorii - elevii - pot doar urma modulele respective.

Module (de studiu): un modul de studiu este o entitate ce conține anumite activități didactice ce vor fi desfășurate în mod online. Platforma permite stabilirea exactă a ordinii de parcurgere a activităților didactice din cadrul modulului, de exemplu, secvențială și/sau aleatorie), colectarea feedback-urilor, scorul minim pe care trebuie să-l ia elevul etc.

Activități: acestea sunt entitățile de bază în cazul instruirii online: poate fi un produs elaborat în cadrul Proiectului „Tekwill în fiecare școală”, un test, o activitate externă încărcată dintr-un pachet SCORM sau într-un pachet TinCan¹.

Sesiuni de instruire, conduse de formatori: acestea sunt sesiuni programate, sunt inițiate de cadrele didactice. Sesiunile în cauză apar în calendarele elevilor, iar prezența lor la fiecare din sesiuni poate fi înregistrată. De asemenea, cadrul didactic poate efectua evaluări și poate stabili numărul minim de puncte ce trebuie acumulat de elev pentru a fi validată instruirea.

Sesiuni live: sesiunile live pot fi folosite pentru a desfășura activități didactice în săli virtuale de clasă. În cadrul acestor sesiuni, profesorii și elevii interacționează folosind propriile microfoane și camere Web. Sesiunile live apar în calendarele elevilor, prezența elevilor poate fi înregistrată, iar cadrele didactice pot evalua activitățile elevilor și stabili scoruri minime de trecere.

Modulele de studiu, sesiunile de instruire conduse de formatori și sesiunile live pot fi atașate direct la cursuri, în timp ce activitățile pot fi atașate doar unui modul de studiu. Pentru validarea cursului, modulele de studiu, sesiunile conduse de formatori și sesiunile live pot fi stabilite pentru elevi ca fiind obligatorii.

Modulele de studiu, sesiunile conduse de formatori și sesiunile live pot fi „asamblate” în ordinea dorită, creându-se astfel diverse *trasee de învățare*, racordate la necesitățile și doleanțele elevilor.

Asupra cursurilor, modulelor de studiu și instruirilor pot fi efectuate *operațiile de import și export*, fapt ce ușurează procesul de elaborare a obiectelor de învățare și schimbul de materiale didactice digitale elaborate de utilizatorii Platformei *Tekwill online*.

Modulul Clasa

Acest modul oferă managerilor de clase facilități pentru gestionarea acestora. Utilizatorii au posibilitatea să atribuie denumiri și descrieri fiecăreia din clase, includerea și/sau excluderea elevilor în/din clasa respectivă, stabilirea împuternicirilor (credențialelor) fiecăruia din elevii din clasa în cauză.

În calitate de administrator sau manager de clasă (pentru una sau mai multe clase), puteți gestiona cursurile.

¹ *TinCan* este o nouă colecție de standarde și specificații pentru instruirea asistată de calculator (e-learning), care treptat înlocuiește colecția de standarde SCORM.

Modulul Managementul Competențelor

Modulul oferă utilizatorilor Platformei implementarea abordărilor caracteristice unei învățări adaptive, sporind astfel eficacitatea și eficiența procesului de predare-învățare-evaluare. Modulul conține instrumente ce oferă conceptorului de cursuri posibilitatea de a asocia fiecareia din activitățile de învățare competențele-cheie ce vor fi formate și dezvoltate în cadrul activității respective. Asocierea se face în baza taxonomiei competențelor. În consecință, elevul poate alege activitățile dorite pornind de la competențele pe care deja le stăpânesc, nivelul de stăpânire fiind confirmat de rezultatele testelor de evaluare inițială.

Modulul Managementul Fișierelor Media

Fișierele media sunt grupate în galerii, fapt ce permite utilizatorului să efectueze operațiile frecvent utilizate asupra acestora.

Modulul Instrumente Socializare și Colaborare

Colaborarea dintre actanții procesului de predare-învățare-evaluare este o parte importantă a acestuia și îl face mai efectiv și mai eficient. Modulul oferă utilizatorilor mai multe instrumente ce contribuie la sporirea productivității învățării prin extinderea colaborării elevilor, cadrelor didactice și a administratorilor:

Mesageria internă, care permite utilizatorilor să partajeze prin intermediul Platformei mesaje private, asigurând confidențialitatea acestora.

Forumuri, care oferă participanților posibilitatea de a organiza în grup diverse discuții tematice.

Spații de colaborare de lucru, care permit partajarea de mesaje, documente, liste de sarcini, organizarea unor întâlniri live (video și sunet).

Live Meetings (Videoconferințe), care oferă următoarele posibilități: conversații prin chat (video, sunet, text), partajarea ecranului, distribuirea prezentărilor, utilizarea tablei etc. Ședințele live pot fi înregistrate, înregistrările respective putând fi accesate ulterior atât de către participanții propriu-ziși, cât și de alți utilizatori.

Modulul Raportarea

Acest modul oferă utilizatorilor o serie de rapoarte despre activitățile acestora în cadrul Platformei și rezultatele obținute în procesul învățării. În funcție de profilul utilizatorului, paginile de raportare afișează doar informațiile despre instruirile sau clasele pe care utilizatorul le poate gestiona. Administratorii, managerii de utilizatori globali și managerii de statistici pot vedea întregul set de statistici.

Sunt disponibile următoarele categorii de rapoarte:

Rapoarte de progres și finalizare: performanțele individuale ale elevilor, ratele de progres, ratele de finalizare, subiectele accesate cel mai des, configurațiile traseelor individuale de învățare ș. a.

Jurnalele temporale: durata de studiere a unui modul, durata de desfășurare a unei activități de învățare, durata unei sesiuni, frecvența reluărilor (pe entități și în medie).

Statisticile sunt dezagregate pe următoarele criterii:

- profilul elevului (țară, raion, oraș, sat, sex, vârstă);
- cursurile urmate;
- tipurile de activități de predare-învățare-evaluare;
- categoriile de materiale didactice utilizate.

Modulul Gamification²

Modulul în cauză introduce în procesul de învățare elemente de joc. Mai exact, conceptorul de cursuri poate defini ecusoane sau insigne (*badges*) ce vor fi oferite cursanților în funcție de rezultatele demonstrate de ei în cadrul evaluărilor formative și/ sau sumative. Odată câștigate de elev, acestea vor fi afișate în profilul lui de utilizator.

Condițiile de „câștigare” a ecusoanelor/ insinelor se definesc în mod separat pentru fiecare din cursuri. De obicei, aceste condiții se bazează pe interpretarea diferenței dintre punctajul acumulat de elev și punctajul minim, necesar pentru absolvirea cu succes a cursului respectiv. Totodată, ele ar putea să se bazeze și pe progresul individual al fiecăruia din elevi, adică pe creșterea nivelului de stăpânire a competențelor formate și dezvoltate în cadrul cursului, în comparație cu competențele inițiale, pe care elevul le avea înainte de înrolarea la curs.

Modulul Sondaje

Acest modul permite crearea de chestionare, sondaje și recenzii necesare pentru a colecta feedback-uri. Datele colectate oferă un tablou amplu al punctelor tari și al punctelor slabe ale procesului de predare-învățare-evaluare și contribuie la transformarea acestuia în unul mai interactiv, mai captivant și mai relevant pentru viitorul elevilor. Acest modul oferă:

- posibilitatea de a transmite feedback;
- posibilitatea de a înainta noi propuneri și idei;
- posibilitatea de a sistematiza și analiza feedbackurile și propunerile înaintate de utilizatori (profesorilor – de către elevi; administratorilor – de către elevi, profesori și școli);
- posibilitatea de a pune întrebări și de a primi răspunsuri la ele, atât întrebările, cât și răspunsurile putând fi făcute publice.

Instrumente de autor

Un instrument de autor este o aplicație de calculator, destinată elaborării de conținuturi digitale. Cel mai frecvent utilizate sunt procesoarele de texte, aplicațiile de

² *Gamification* – în limba română, echivalentul acestui cuvânt englez este „ludificarea”. Amintim în acest context cuvântul „ludotecă”, care se referă la o colecție de jucării și jocuri clasice, la o bibliotecă de jocuri electronice sau la o instituție care pune jocuri la dispoziția copiilor.

prezentări electronice și de calcul tabelar, editoarele grafice. Odată cu utilizarea tot mai intensă în educație a materialelor didactice multimedia, atât elevii, cât și cadrele didactice utilizează editoarele video și audio și echipamentele digitale respective.

Platforma *Tekwill online* permite utilizatorilor să creeze și să aranjeze conținuturile digitale într-o structură standardizată de curs. Cursurile respective pot fi apoi exportate în diferite formate, cel mai frecvent întâlnit fiind formatul SCORM³.

Sistemul de gestionare a conținutului. Acest sistem permite utilizatorilor să adauge, să publice, să editeze sau să elimine conținut de pe un site web, utilizând un program de navigare pe Internet. Într-un mod similar, pentru încărcarea și gestionarea conținuturilor multimedia, cum ar fi imaginile, fișierele audio și video, poate fi utilizat și Modulul Managementul Fișierelor Media.

Notificări

Platforma de învățare electronică *Tekwill online* oferă profesorilor, managerilor de cursuri, formatorilor de clasă și administratorilor posibilitatea de a trimite elevilor mai multe tipuri de notificări: anunțuri generale, anunțuri despre apropierea/ depășirea termenelor, anunțuri despre postarea pe Platformă a unor cursuri noi sau relansarea unor cursuri existente deja, listele cu proiecte câștigătoare etc.

Încurajarea socializării

Sistemul de management al învățării, implementat pe Platforma *Tekwill online*, include mai multe instrumente pentru învățarea socială și facilitarea colaborării. Instrumentele respective oferă elevilor posibilitatea de a partaja notițe, profesorilor – de a posta anunțuri la curs; iar utilizatorilor în ansamblu – de a aprecia și/sau comenta postările, de a oferi, de la egal la egal, feedbackuri cu privire la proiectele elaborate.

1.3.2. Actorii Platformei *Tekwill online* și serviciile oferite acestora

Odată ce au fost înregistrați, utilizatorii devin actori⁴ ai Platformei *Tekwill*. În funcție de împuternicirile pe care le au, actorii se clasifică în următoarele categorii (fig. 1):

- vizitatori;
- elevi;
- părinți/ tutori/ angajatori;
- editori;
- moderatori (manageri de conținut);
- profesori;
- administratori școlari;
- administratori.

Tot în categoria actorilor este inclus și programul care transmite utilizatorilor cele mai diferite notificări, denumit în mod sugestiv *notificator* (*notifier* în limba engleză).

³ SCORM este o colecție de standarde și specificații pentru instruirea asistată de calculator (e-learning).

⁴ În limba română mai potrivit ar fi termenul *actant* – protagonist, autor al acțiunii; participant la acțiunea exprimată de verb. Însă, în cazul platformelor de *e-learning*, s-a încetățenit cuvântul englez *actor*.

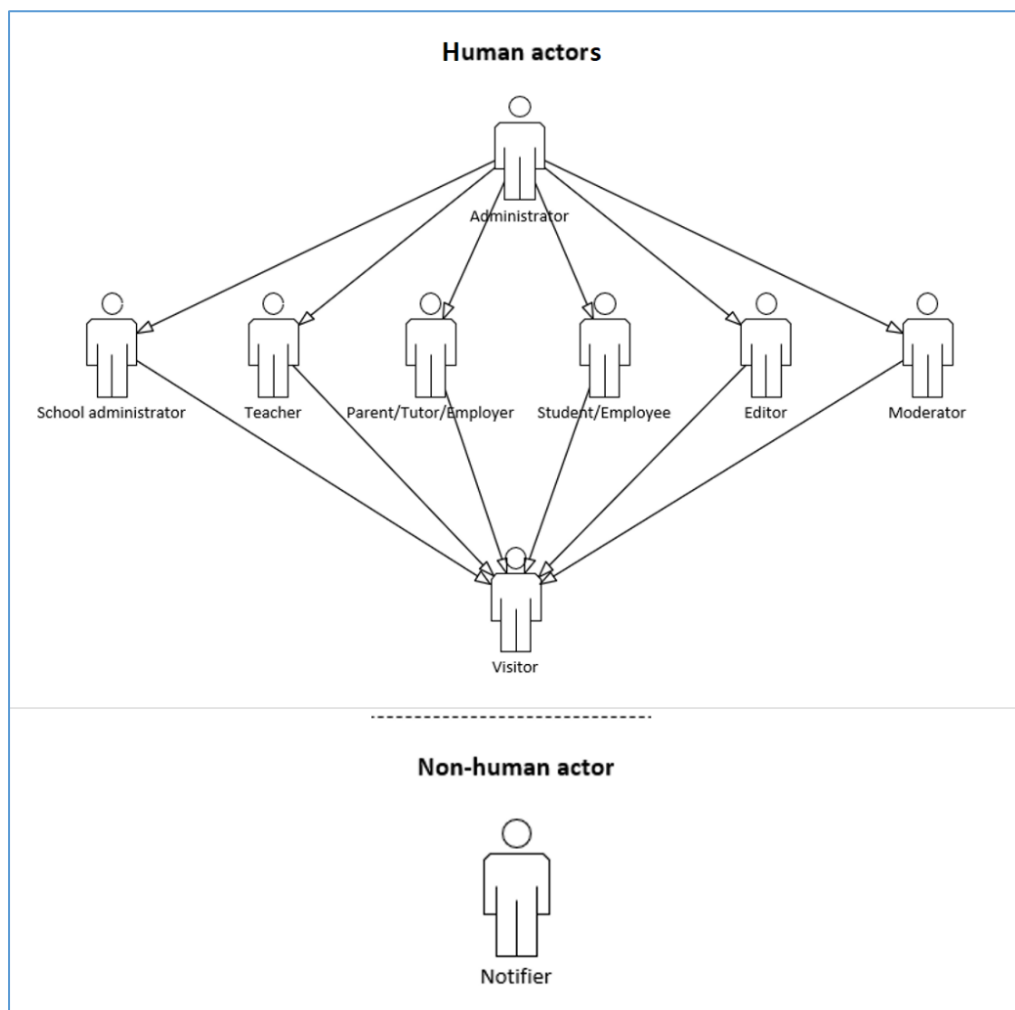


Fig. 1. Actorii Platformei Tekwill online (sursa: Tekwill, 2020)

1.3.3. Serviciile Platformei Tekwill online

Platforma Tekwill online oferă utilizatorilor mai multe servicii. Aceste servicii sunt clasificate în următoarele categorii:

Servicii pentru elevi: înregistrarea, înscrierea la cursuri, participarea la cursuri (studiarea materiilor, întrebări-răspunsuri, teste interactive, descărcarea de sarcini și încărcarea de lucrări efectuate de sine stătător, comunicarea sincronă și asincronă (cu alți elevi, cu cadrele didactice, cu părinții), înregistrarea progreselor învățării.

Servicii pentru profesori: gestionarea clasei, interacțiunea cu elevii, analiza rezultatelor învățării.

Servicii de mentorat: înscrierea la studii ghidate de mentori, comunicarea sincronă și asincronă cu mentorul.

Serviciu pentru părinți/ tutori/ angajatori: procurarea de cursuri pentru copii/ angajați, înscrierea copiilor/ angajaților la cursuri, vizualizarea progresului în învățare, analiza rezultatelor învățării.

Serviciu pentru administratorii de școli: crearea de școli, excluderea anumitor școli, gestionarea cursurilor, vizualizarea progresului în învățare și analiza rezultatelor învățării la nivel de școală.

Serviciu pentru administratorii de sistem: setul de servicii destinate gestionării Platformei Tekwill Online (configurarea Platformei, acordarea și retragerea de împuterniciri, actualizarea clasificatoarelor și nomenclatoarelor, monitorizarea activităților, analiza traficului etc.).

Servicii destinate vizitatorilor

Platforma Tekwill online oferă vizitatorilor următoarele servicii:

- Înregistrarea.
- Autentificarea.
- Abonarea la buletinul de știri.
- Căutarea unui curs.
- Răsfoirea conținutului public.

Servicii destinate elevilor

Platforma Tekwill online oferă elevilor următoarele servicii:

- Înregistrarea elevului.
- Utilizarea tabloului de bord.
- Setarea avatarului.
- Testarea inițială de orientare în învățare.
- Abonarea la buletinul de știri.
- Căutarea unui curs.
- Înrolarea elevului la curs.
- Plata prin credit.
- Plata prin transfer bancar.
- Parcurgerea unui curs.
- Parcurgerea unei simulări.
- Susținerea unui test.
- Trecerea în clasa următoare sau transferul într-o altă școală.
- Verificarea procurărilor.
- Verificarea cursurilor.
- Descărcarea certificatelor.
- Gestionarea profilului.
- Accesarea chatului.
- Accesarea forumului.
- Înscrierea și participarea la un Webinar.
- Accesarea rapoartelor.
- Răsfoirea conținutului public.

Servicii destinate părinților/ tutorilor/ angajatorilor

Platforma Tekwill online oferă părinților/ tutorilor/ angajatorilor următoarele servicii:

- Completarea profilului.
- Înregistrarea elevului.
- Utilizarea tabloului de bord.
- Setarea avatarului.
- Abonarea la buletinul de știri.
- Căutarea unui curs.
- Înrolarea la un curs.
- Înrolarea elevului la un curs.

- Plata prin credit.
- Verificarea procurărilor.
- Verificarea cursurilor.
- Descărcarea certificatelor.
- Gestionarea profilului.
- Accesarea rapoartelor.
- Răsfoirea conținutului public.

Servicii destinate editorilor

Platforma Tekwill online oferă editorilor următoarele servicii:

- Abonarea la buletinul de știri.
- Transmiterea de notificări.
- Gestionarea cursurilor.
- Gestionarea ecusoanelor.
- Gestionarea certificatelor.
- Gestionarea activităților.
- Răsfoirea conținutului public.

Servicii destinate moderatorilor

Platforma Tekwill online oferă moderatorilor următoarele servicii:

- Abonarea la buletinul de știri.
- Transmiterea de notificări.
- Managementul conținuturilor.
- Răsfoirea conținutului public.

Servicii destinate profesorilor

Platforma Tekwill online oferă profesorilor următoarele servicii:

- Înregistrarea elevului.
- Utilizarea tabloului de bord.
- Setarea avatarului.
- Abonarea la buletinul de știri.
- Căutarea unui curs.
- Înrolarea la un curs.
- Înrolarea elevului la un curs.
- Validarea înrolării elevului la un curs.
- Plata prin credit.
- Parcurgerea unui curs.
- Parcurgerea unei simulări.
- Susținerea unui test.
- Verificarea cursurilor.
- Descărcarea certificatelor.
- Transmiterea de notificări.
- Gestionarea profilului.
- Accesarea chatului.
- Accesarea forumului.

- Gestionarea și participarea la un Webinar.
- Accesarea rapoartelor.
- Managementul calendarului.
- Răsfoirea conținutului public.

Servicii destinate administratorilor școlari

Platforma Tekwill online oferă administratorilor școlari următoarele servicii:

- Completarea profilului.
- Utilizarea tabloului de bord.
- Setarea avatarului.
- Abonarea la buletinul de știri.
- Căutarea unui curs.
- Transmiterea de notificări.
- Gestionarea profilului.
- Managementul claselor.
- Managementul școlii.
- Managementul elevilor din școală.
- Managementul profesorilor.
- Accesarea chatului.
- Accesarea forumului.
- Accesarea rapoartelor.
- Managementul calendarului.
- Răsfoirea conținutului public.

Servicii destinate administratorilor

Administratorul de sistem poate accesa oricare din serviciile disponibile celorlalte categorii de utilizatori. Serviciile în cauză sunt listate mai sus, excepție făcând serviciile de înregistrare, autentificare și completare a profilului.

Notificatorul

După cum rezultă și din denumirea acestuia, programul respectiv asigură transmiterea notificărilor și gestionează tabloul clasamentelor.

1. 3.4. Autoevaluare

1. Utilizând tehnica de cursor „trage și lasă”, completați propozițiile de mai jos:

Facultățile oferite de Platforma Tekwill online sunt:

Crearea de _____ (școli și clase virtuale)
Managementul _____ (școlilor și claselor virtuale)
Organizarea, desfășurarea și monitorizarea _____ (procesului de studii)
Furnizarea de _____ (cursuri online)
Colectarea de _____ (statistici)
Monitorizarea progreselor _____ (elevilor)
Distractori: grupelor de lucru, filme video, înregistrări sonore, profesorilor, activităților didactice, servicii de consultanță

2. Marcați în lista de mai jos modulele Platformei Tekwill online:

☐ Vizualizare
☒ Autentificare
☒ Tabloul de bord
☐ Stocare
☒ Testarea capacității și orientarea învățării
☒ Gestionarea utilizatorilor
☒ Căutare
☐ Selectare
☒ Calendar
☐ Integrare
☒ Cursuri
☐ Inspectori
☒ Clasa
☐ Clasificare
☒ Managementul Competențelor
☒ Managementul Fișierelor Media
☐ Înregistrare
☒ Instrumente Socializare și Colaborare
☐ Sortare
☒ Raportarea
☒ Gamification
☐ Programare
☒ Sondaje

3. Marcați în lista de mai jos categoriile de actori ai Platformei Tekwill online:

☐ Spectatori
☒ Vizitatori
☒ Elevi
☐ Observatori
☒ Părinți/ tutori/ angajatori

☒ Editori
☒ Moderatori (manageri de conținut)
☐ Evaluatori
☒ Profesori
☐ Autori
☒ Administratori școlari
☐ Inspectori
☒ Administratori
☐ Mentori

4. Pentru fiecare din serviciile din coloana din stânga indicați actorul/actorii pentru care ele sunt disponibile:

	Vizitator	Elev	Părinte	Editor	Moderator	Profesor	Administrator școlar
Înregistrarea elevului	☐	☒	☒	☐	☐	☒	☐
Răsfoirea conținutului public	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Căutarea unui curs	☒	☒	☒	☐	☐	☒	☒
Abonarea la buletinul de știri	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Managementul conținutului	☒	☒	☒	☒	☒	☐	☐
Testarea inițială	☐	☒		☐	☐	☐	☐
Înrolarea elevului la curs	☐	☒	☐	☐	☐	☒	☐
Accesarea rapoartelor	☐	☒	☒	☐	☐	☒	☒
Gestionarea cursurilor	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Gestionarea activităților	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐
Managementul calendarului	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒
Managementul clasei	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Managementul școlii	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒

1.3.5. Bibliografie recomandată

1. Adăscăliței, Adrian. *Instruire asistată de calculator. Didactică informatică*. Polirom, 2007.
2. Dobrițoiu, Maria; Corbu, Corina; Guță, Anca ș. a. *Instruire asistată de calculator și platforme educaționale on-line*. Editura UNIVERSITAS, Petroșani, 2019.
<https://www.upet.ro/proiecte/122596/2019/eBoook%20IACPEO.pdf>
3. *Structura unui sistem de e-learning*. Cluj, 2017.
<http://elibrary.ceiti.md/files/12/Moodle/Curs3.pdf>
4. Sistemul de asistență al Platformei Tekwill online.

Modulul II. Forme de livrare a instruirii

§ 2.1. Instruirea în sala de clasă (Classroom learning)

- 2.1.1. Prezentare generală
- 2.1.2. Avantaje și dezavantaje ale *Instruirii în sala de clasă*
- 2.1.3. Instrumentarul TIC care susține *Instruirea în sala de clasă*
- 2.1.4. Tehnologii pedagogice inovative pentru *Instruirea în sala de clasă*
- 2.1.5. Autoevaluare
- 2.1.6. Bibliografie recomandată

În această unitate de învățare veți afla:

- ce este *Instruirea în sala de clasă*;
- care sunt elementele caracteristice *Instruirii în sala de clasă*;
- care sunt rolurile principale ale profesorului și cele ale elevilor în acest format de instruire;
- de ce *Instruirea diferențiată în sala de clasă* este bună;
- care sunt avantajele și dezavantajele *Instruirii în sala de clasă*;
- ce Tehnologii Informaționale *susțin Instruirea în sala de clasă*;
- ce tehnologii pedagogice inovative susținute de Tehnologiile Informaționale sunt potrivite pentru *Instruirea în sala de clasă*.

2. 1.1. Prezentare generală

Scopul principal al Educației este pregătirea oamenilor pentru viața socială. Ea a apărut odată cu societatea, deci încă din comuna primitivă. De la o epocă istorică la alta, Educația a fost supusă schimbărilor: de la obiective și vârstă de școlarizare până la conținuturi de învățare.

Ca formă de furnizare/organizare a Educației, în majoritatea timpurilor a predominat **instruirea în sala de clasă**, fapt pentru care este numită și *instruirea tradițională*. Trebuie să menționăm că în unele resurse și contexte expresia *instruire tradițională* este contrapusă învățării centrate pe elev și este rezumată doar la învățarea centrată pe profesor, bazată pe transmiterea de cunoștințe, pe durata căreia elevul participă pasiv în actul educațional, rolul său principal fiind să memoreze și să reproducă informațiile transmise de profesor, de manuale.

Până nu demult lipsa tehnologiilor moderne și a alternativelor de comunicare excludea alte forme de instruire eficientă, de aceea instruirea în sala de clasă a prins rădăcini în toată lumea. Cele mai multe și mai profunde cercetări ale metodologiilor de predare, învățare și ale celor de evaluare a rezultatelor învățării sunt adresate instruirii tradiționale a unui grup de elevi, aflați într-o sală de clasă.

Astfel, în instruirea tradițională **un profesor** furnizează cunoștințe (informații) **mai multor elevi simultan** în regim sincron, real, monitorizează progresul academic al elevilor (inclusiv în regim real) și evaluează succesul lor prin note sau calificative (fig. 1). Din aceste considerente,

instruirea în sala de clasă mai poate fi numită și **instruire directă**. De regulă, în învățământul general o sesiune de instruire în sala de clasă durează 45 de minute. În instruirea în sala de clasă profesorul transmite cunoștințe veridice elevilor, cunoștințe care sunt căutate și alese de el apriori. El mai puțin își asumă rolurile de *tutore*, *facilitator*, *consultant* al procesului de descoperire, de învățare de către elevi.



Fig. 1. Instruirea în sala de clasă

Elementele principale ale instruirii tradiționale sunt: profesorul, sala de clasă (spațiul școlar), manualele tipărite (ca resurse esențiale și veridice de informații) și elevii (beneficiarii principali ai procesului de instruire). De regulă, în instruirea directă profesorul prezintă întregului grup de elevi aceleași lecții, indiferent de poziția unui anumit elev în sală. El apreciază înțelegerea de către elevi a materialului nou pe tot parcursul orei academice, astfel încât posibil să repete unele concepte dacă el concluzionează că mai mulți elevi nu le-au înțeles.

Evident, în sala de clasă poate fi organizată și **instruirea diferențiată** sau **individualizată**, dar ea solicită eforturi suplimentare din partea profesorului și de la instituția școlară. Considerentele de ordin economic, de asemenea, au contribuit la descurajarea acestei forme de instruire. În prezent, grație Tehnologiilor Informaționale, instruirea diferențiată în sala de clasă poate fi realizată mai ușor. Așa cum ea se pliază pe nevoile elevului mai bine decât o face instruirea tradițională, școlile bune și profesorii perseverenți o aplică și o promovează tot mai des.

2.1.2. Avantajele și dezavantajele *Instruirii în sala de clasă*

● Majoritatea profesorilor preferă instruirea în sala de clasă în defavoarea instruirii la distanță și a celei mixte. Lăsând la o parte factorii *obișnuință, conservatism* (în context cu cadrele didactice), vom expune în cele ce urmează câteva argumente (confirmate și de profesorii școlari) care, în opinia lor, demonstrează **avantajele Instruirii tradiționale** atât pentru elevi, cât și pentru profesor.

- ✓ Transmiterea informației și comunicarea/ socializarea se realizează de regulă rapid, indiferent/ independent de factorii externi (Internet, electricitate, acces etc.).
- ✓ Activitățile educaționale în sala de clasă pentru întregul grup de elevi sunt ușor de planificat.
- ✓ Feedback-urile *profesor-elevi* și *elevi-profesor* sunt obținute imediat, de aceea procesul de predare-învățare poate fi corectat/ adaptat în regim real.
- ✓ Socializarea *elev-elev* poate contribui la o mai bună înțelegere a celor studiate.
- ✓ Există oportunitatea de a organiza diferite tipuri de activități în grup (perechi, câte 3-4 elevi, etc.) sau individuale.
- ✓ Experimentele, investigațiile etc. pot fi demonstrate „pe viu”, deci pot fi comentate, explicate suplimentar, repetate.
- ✓ Predarea în sala de clasă formează și dezvoltă la elevi un șir de abilități generale: de comunicare; de respectare a normelor etice și morale; comportamentale etc.
- ✓ Instruirea în sala de clasă creează elevilor posibilitatea de a socializa, de a se integra în colectiv, de a crea legături emoționale.
- ✓ În sala de clasă spiritul competitiv poate fi organizat mai ușor și poate fi direcționat spre creșterea motivației de învățare.

Provocare! Identificați alte avantaje ale instruirii în sala de clasă!

● Dezavantajele instruirii în sala de clasă:

- ✓ În instruirea tradițională parametrii timp, locație și acces de învățare sunt limitați sau uneori chiar exacti. Ei nu pot fi modificați de beneficiari (elevi, părinți, adulți) după bunul lor plac.
- ✓ Instruirea directă nu întotdeauna este deschisă tuturor. De exemplu, persoanele angajate (cum ar fi adulții, elevii din clasele mari, studenții), de cele mai multe ori sunt în imposibilitatea frecventării orelor.
- ✓ Educația incluzivă pentru unele categorii de beneficiari (de exemplu, cu deficiențe locomotorii, vizuale) este mai complicat de implementat în instruirea tradițională decât în instruirea la distanță.
- ✓ Tehnologiile Informaționale și de Comunicație (TIC) pot îmbunătăți procesul de instruire, dar unele dintre ele nu pot fi valorificate în instruirea din sala de clasă. Cauzele pot fi diferite: limita de timp; acces parțial.
- ✓ Utilizarea TIC în sala de clasă poate sustrage atenția.
- ✓ Ritmul de învățare al elevului în instruirea directă este rigid, fiind impus de profesor și de întreaga clasă.

Provocare! Identificați și alte dezavantaje ale instruirii în sala de clasă!

2. 1.3. Instrumentarul TIC care susține *Instruirea în sala de clasă*

Probabil, în ultimii ani cea mai mare provocare pentru profesori este implicarea în Educație a tehnologiilor informaționale moderne și racordarea metodologiilor de predare la oportunitățile oferite de aceste tehnologii.

Elevii, majoritatea lor fiind nativi digital, prietenesc foarte bine cu instrumentele TIC și le aplică implicit îndeosebi în scopuri de comunicare și divertisment. Școala trebuie să ajute la redirectionarea interesului copiilor de la „jocul virtual” spre instruirea, dezvoltarea, descoperirea etc. cu ajutorul tehnologiilor.

TIC pot diminua rezultatele învățării sau le pot crește. Efectul depinde de *ce fel de, cum și când* aceste instrumente se aplică în instruire. Există un spectru larg de instrumente TIC (unele din ele special concepute pentru Educație) care s-au afirmat plenar în instruirea în sala de clasă (fig. 2):

- ✓ proiectorul/ videoproiectorul digital/videoproiectorul interactiv;
- ✓ tabla interactivă;
- ✓ calculatoarele (desktop, laptopuri);
- ✓ tabletele digitale/tabletele grafice;
- ✓ telefoanele inteligente (smartphone-urile);
- ✓ sistemele Plikers;
- ✓ aplicații de tip Kahoot;
- ✓ camerele-document;
- ✓ software-urile educaționale etc.



Fig. 2. Instrumente TIC utilizate în sala de clasă

Utilizarea rațională a **TIC în sala de clasă contribuie** la:

- ✓ diversificarea activităților de învățare (de exemplu, instruirea poate fi *gamificată*, ceea ce va duce la creșterea motivației intrinseci de învățare a elevilor);
- ✓ realizarea unor experimente virtuale care sunt imposibil de demonstrat în regim real;
- ✓ automatizarea diferitor sarcini de rutină (pentru profesor sau elevi), cum ar fi evaluări formative, consemnări de evidență, distribuiri de probleme etc.;
- ✓ creșterea accesului la informații, îndeosebi la cele noi;
- ✓ promovarea învățării active (prin implicarea elevului în procesul de căutare, selectare și structurarea informației) etc.

Pe lângă beneficii, **TIC utilizate în sala de clasă pot constitui cauza unor limite**

- ✓ atenție diminuată a elevilor preocupați de dispozitive digitale;
- ✓ interacțiune socială slabă dintre elevi;
- ✓ dependență de Internet, rețelele sociale;
- ✓ copiatul și plagiatul;
- ✓ acces la informații neveridice, dubioase;
- ✓ violență, agresiune, hărțuire online etc.

Provocare! Identificați alte avantaje și dezavantaje ale utilizării TIC în *cazul Instruirii în sala de clasă!*

2. 1.4. Tehnologii pedagogice inovative pentru Instruirea în sala de clasă

Conform prof. univ. Sorin Cristea, *Tehnologia pedagogică* (sau *educațională*) reprezintă „ansamblul tehnicilor și cunoștințelor practice imaginat pentru a organiza, a testa și a asigura funcționalitatea instituției școlare la nivel de sistem.”

Aspectul aplicativ al tehnologiilor pedagogice se rezumă la „organizarea resurselor pedagogice existente, planificarea și aplicarea curriculumului, pregătirea și folosirea materialului pedagogic și aplicarea cunoștințelor în activitatea de învățare.”

În literatura de specialitate sunt date diferite structurări ale tehnologiilor pedagogice, considerate moderne (de exemplu, bazate pe orientare profesională, pe procesul educațional, pe perfecționare didactică, pe subiect privat, alternative etc.).

În acest Ghid vom pune în evidență tehnologiile pedagogice inovative care stimulează învățarea constructivistă, centrată pe cel instruit și care se bazează pe intensificarea activităților elevilor, mai exact pe **metodele active de instruire susținute de TIC**, care pot fi organizate în sala de clasă.

În acest context, cele mai relevante metode sunt:

- ✓ Studiul de caz;
- ✓ Jocul (gamificarea);
- ✓ Simularea (elevii sunt puși în situații artificiale similare celor reale);
- ✓ Brainstormingul (asaltul de idei);
- ✓ Cooperarea (elevii lucrează în grupuri pentru a rezolva o problemă sau pentru a explora o temă nouă);
- ✓ Instruirea în bază de problemă;
- ✓ Clasa inversată (Flipped classroom) etc.

2. 1.5. Autoevaluare

1. Identificați și selectați elementul sau elementele intruse în contextul *Instruirii în sala de clasă*:

- ✓ Elevii;
- ✓ Profesorul;
- ✓ Lucrul în grup;
- ✓ Instruire directă;
- ✓ Acces extins la învățare;
- ✓ Manuale școlare;
- ✓ Instruire mixtă;
- ✓ Autoinstruire ghidată.

2. *Adevărat sau fals (în contextul Instruirii în sala de clasă)?*

- ✓ Activități educaționale ușor de planificat (A)
- ✓ Socializare redusă între elevi (F)
- ✓ Aceeași lecție este predată tuturor elevilor (A)
- ✓ Lipsa unui climat emoțional (F)
- ✓ Este obligatorie conexiunea la Internet (F)
- ✓ Predomină activitățile sincrone (A)

3. Care este durata unei sesiuni de instruire în sala de clasă în învățământul general? (45 de minute)

4. Care dintre următoarele roluri posibile pentru profesor este predominant în cazul Instruirii în sala de clasă?

- ✓ Tutore;
- ✓ Furnizor de cunoștințe;
- ✓ Instructor;
- ✓ Facilitator al procesului de instruire.
- ✓ Consultant.

5. Selectați abilitățile care pot fi formate la elevi prin predarea în sala de clasă:

- ✓ comportamentale;
- ✓ de comunicare;
- ✓ de gândire critică;
- ✓ de atitudini morale.

6. Cum altfel poate fi denumită metoda jocului? (Gamificare)
7. Cum altfel poate fi denumită metoda *Asaltul de idei*? (Brainstorming)
8. Completați spațiul cu cuvântul potrivit:
Prin metoda _____ elevii sunt puși în situații artificiale similare celor reale.
9. Selectați două dintre următoarele instrumente TIC care favorizează activitățile de evaluare frontală în sala de clasă:
 - ✓ Proiectorul interactiv;
 - ✓ Sisteme Plichers;
 - ✓ Document-camera;
 - ✓ Aplicația Kahoot;
 - ✓ Tableta grafică.
10. Care dintre următoarele probleme pot fi cauzate de utilizarea improprie a mijloacelor TIC?
 - ✓ acces limitat la informații;
 - ✓ atenție diminuată a elevilor;
 - ✓ învățarea devine pasivă;
 - ✓ interacțiune socială slabă dintre elevi;
 - ✓ copiatul și plagiatul;
 - ✓ inhibarea creativității elevului;
 - ✓ acces la informații neveridice, dubioase.

2. 1.6. Bibliografie recomandată

1. Crenguța-Lăcrămioara Oprea. Strategii didactice interactive. București. Editura Didactică și Pedagogică, 2007, ISBN 978-973-30=1695-3
2. Nadejda Ovcerenco, Viorel Bocancea. Teoria instruirii. Note de curs. Univ. de Stat din Tiraspol. – Chișinău: Tipogr. UST, 2019, 208 p.
<https://drive.google.com/file/d/1Fz8MacnUwLsE20MLNtDs5Kv-mA1mimU/view>
3. <https://didactform.snsh.ro/baza-de-date-online-cu-bune-practici-pentru-educatie-incluziva-de-calitate/metode-de-invatare-centrate-pe-elev>
4. <https://aplicatiiutileinscoala.weebly.com/>

§ 2.2. Instruirea la distanță (Distance learning)

2.2.1. Prezentare generală

2.2.2. Avantaje și dezavantaje ale *Instruirii la distanță*

2.2.3. Instrumentarul TIC și e-resursele care susțin *Instruirea la distanță*

2.2.4. Aspecte pedagogice privind *Instruirea la distanță*

2.2.5. Autoevaluare

2. 2.6. Bibliografie recomandată

În această unitate de învățare veți afla:

- ✓ ce este *Instruirea la distanță*;
- ✓ care sunt elementele caracteristice *Instruirii la distanță*;
- ✓ care sunt rolurile principale ale profesorului și cele ale elevilor în acest format de instruire;
- ✓ care sunt avantajele și dezavantajele *Instruirii la distanță*;
- ✓ ce Tehnologii Informaționale *susțin Instruirea la distanță*;
- ✓ ce tehnologii pedagogice inovative susținute de Tehnologiile Informaționale sunt potrivite pentru *Instruirea la distanță*.

2. 2.1. Prezentare generală

Instruirea la distanță este o metodă de instruire deschisă prin care se livrează oportunități de învățare, caracterizate prin separarea profesorului și elevului în timp și/sau spațiu.

Instruirea la distanță este deseori confundată cu e-Instruirea, adică cu e-Learning-ul.

E-Learning, conform lui Derek Stockley, este procesul de învățare, formare sau instruire prin mijloace electronice. El implică utilizarea echipamentelor digitale într-un mod special pentru a oferi formare sau materiale de studiu și educaționale.

Astfel, actualmente instruirea la distanță este o formă de e-Learning, organizat în afara sălii de clasă.

Instruirea la distanță își are începuturile încă din secolul XIX, odată cu dezvoltarea în forță a căilor de comunicare, care, în consecință, au extins accesul oamenilor la serviciile poștale.

Istoria îl consemnează drept pionier al Instruirii la distanță pe Isaac Pitman care, în 1840, preda elevilor săi Biblia. În SUA, începând cu 1874, Universitatea Wesleyan (din statul Illinois) oferă studenților săi posibilitatea de studiere la treapta bacalaureat fără a frecventa cursurile în sala de clasă.

În 1920 apar primele emisiuni radiofonice cu caracter instructiv, iar în 1940 – primele emisiuni televizate educaționale. În 1915, în SUA, apare asociația NUEA - National University Extension Association, care își asumase rolul să acrediteze cursurile livrate la distanță.

Instruirea la distanță a generat mai multe schimbări în Educație, inclusiv conceptuale. Una dintre cele mai proeminente este extinderea rolurilor profesorului și ale elevilor. Astfel, în acest format de instruire **rolurile principale ale profesorului și cele ale elevilor** pot fi variate:

- **rolurile profesorului:**
 - instructor – manager al procesului de instruire;

- tutore;
- mediator;
- ghid;
- facilitator al învățării;
- evaluator;
- furnizor de informație veridică (rolul clasic);

● *rolurile elevului:*

- cursant – participant activ al propriei formări;
- autodidact;
- co-creator de mecanisme pentru învățare;
- cercetător, creator al propriei formări;
- receptor de informație, participant pasiv al propriei formări (rolul clasic).

Sigur, organizarea instruirii la distanță necesită condiții speciale de infrastructură, tehnologică, logistică etc. Astfel, **pentru a derula procesul de învățare la distanță avem nevoie de** (fig. 1):

- Dispozitive digitale prin care livrăm conținuturile educaționale;
- Acces calitativ la Internet;
- Tehnologii de comunicare la distanță cu elevii;
- Mecanisme pentru managementul digital al clasei de elevi;
- Resurse educaționale digitale conforme Instruirii la distanță;
- Modalități de asigurare a calității învățării la distanță.



Fig. 1. Condiții necesare pentru organizarea învățării la distanță

2.2.2. Avantajele și dezavantajele *Instruirii la distanță*

● Avantajele instruirii la distanță:

- Instruirea la distanță este deschisă tuturor. De exemplu, persoanele angajate (cum ar fi adulții, elevii din clasele mari, studenții), de cele mai multe ori sunt în imposibilitatea frecventării orelor, de aceea instruirea la distanță este o oportunitate reală pentru ei de a-și continua formarea.
- Instruirea la distanță crește accesibilitatea la învățare, inclusiv pentru persoanele cu dizabilități locomotorii (nu este necesară deplasarea la instituția de învățământ).
- Instruirea la distanță permite economisirea mijloacelor financiare deoarece în locul sălii de clasă (cu bănci, scaune, etc.) se folosesc *sălile virtuale*.
- Instruirea la distanță extinde timpul de acces al elevului la curs. Acesta se poate conecta la e-curs la orice oră și pe orice durată de timp!
- Instruirea la distanță presupune oferirea unei game variate de resurse de învățare. În afară de manuale, ghiduri și alte resurse tipărite, elevul folosește e-resurse variate.
- Comunicare și feedback continuu este o caracteristică de bază a Instruirii la distanță!
- Instruirea la distanță este forma cea mai convenabilă pentru Instruirea pe parcursul vieții, deci oferă posibilitatea învățării și dezvoltării profesionale continue.
- Instruirea la distanță este independentă și presupune un ritm propriu de învățare, locații și timp de acces și durată alese de studenți.
- Instruirea la distanță presupune o ofertă mai mare de teme pentru învățare.
- Instruirea la distanță creează șanse reale de a urma cursuri de calitate înaltă și prestigioase (de exemplu, cursuri MOOC), etc.

Provocare! Identificați alte avantaje ale instruirii la distanță!

● Dezavantajele instruirii la distanță:

- Activitățile educaționale în Instruirea la distanță necesită un efort suplimentar la planificare. Alături de parametrii corespunzători planificării tradiționale, profesorul trebuie să identifice instrumente de comunicare digitală, e-resursele de învățare, tehnologiile de predare adecvate e-instruirii etc.
- În cazul Instruirii la distanță transmiterea informației, comunicarea și socializarea este dependentă de factorii externi (Internet, electricitate, acces etc.). Ea poate fi anevoioasă pe alocuri.
- Lipsește socializarea fizică, emoțională, care este importantă pentru formarea și dezvoltarea la elevi a abilităților: de comunicare; de atitudini morale; comportamentale etc.;
- Apar costuri suplimentare pentru servicii de mentenanță a infrastructurii digitale necesare pentru asigurarea funcționalității Instruirii la distanță.
- Instruirea la distanță necesită consum extins de timp al profesorului pentru diferite activități: crearea de resurse educaționale, asigurarea feedback-ului, managementul clasei etc.

- Organizarea de către profesor a experimentelor, laboratoarelor etc. este deseori complicată sau chiar imposibilă. Sunt necesare simulatoare, laboratoare virtuale, care, de regulă, pot fi găsite contra cost.

Provocare! Identificați alte dezavantaje ale instruirii la distanță!

2. 2.3. Instrumentarul TIC și e-resursele care susțin *Instruirea la distanță*

Există diferite modalități de tipizare a Instrumentelor TIC și e-resurselor, utile pentru organizarea Instruirii la distanță.

Instrumentele **hardware** (fig. 2) pot fi clasificate în:

- echipamente de prezentare (asigură perceperea vizuală și sonoră pasivă sau interactivă a datelor în format digital):

- calculatoare, laptopuri;
- tablete digitale;
- tablete grafice;
- smartphone-uri;
- monitoare video;
- proiectoare multimedia;
- ✓ table interactive etc.



Fig. 2. Instrumente hardware

- echipamente de stocare (asigură portabilitatea și siguranța datelor):

- medii de stocare a datelor:
- magnetice;
- optice;
- mixte;

- echipamente specializate:

- de preluare a imaginilor, a secvențelor video (smartphone, camere digitale);
- scanerele (utile pentru digitalizarea textelor tipar);
- document-camera etc.

Instrumentele **software** pentru instruirea la distanță pot fi clasificate în:

- instrumente cloud (Drive, Classroom, Microsoft Office, OneNote, etc.);
- de stocare și partajare audio-video (Youtube, Vimeo, etc.);

- de prezentare – table interactive (Jamboard, Ziteboard, Mindmap, Explain Everything etc.);
- de prelucrare a imaginilor (Pixlr, LunaPic, Flocdraw, Autodraw, Google Drawing, etc.);
- de editare a secvențelor audio (Vocaroo, Soundation, Audacity, etc.);
- de editare a secvențelor video (Vimeo, MovieMaker, Voki, Filmora, Powtoon, iMovie, WeVideo, Toondoo, Pixton, Toontastic etc.);
- înregistratoare de ecran (Filmora, Loom, iSpring, ApowerREC, Camtasia, Screencastify etc.);
- creatoare de teste, sondaje, chestionare (Quizizz, Testmoz, Plickers, Kahoot, ProProfs, MyTestX etc.);
- creatoare de exerciții interactive (Mentimeter.com, bubbl.us., tricider, vishhub.org, LearningApps.org, Go-Lab etc.);
- platforme de colaborare (GitHub, GitLab, Socrative, Canva, Microsoft teams, Padlet etc.);
- creatoare de cărți digitale (Bookcreator, Storyjumper, flipsnak etc.);
- creatoare de site-uri, portaluri (Google sites, WordPress) etc.

Instrumentele de **comunicare digitală** se pot diviza din punct de vedere al sincronizării comunicării.

- Instrumente pentru **comunicarea sincronă** (fig. 3):

- Zoom;
- Cisco;
- Webex;
- Skype;
- Google Meet;
- Microsoft Teams;
- YouTube Live;
- ✓ Discord etc.



Fig. 3. Instrumente pentru comunicarea sincronă

- Instrumente pentru **comunicarea asincronă** (fig. 4):

- Facebook;
- Viber;
- WhatsApp;
- Skype;
- email etc.



Fig. 4. Instrumente pentru comunicarea asincronă

Observație. Numărul exagerat de mare al instrumentelor folosite în livrarea instruirii la distanță creează riscuri de derutare, descurajare între elevi.

e-Resursele pentru învățare pot fi clasificate în:

- resurse **pasive**:

- texte;
- imagini;
- prezentări;
- secvențe sonore
- secvențe video;
- tutoriale;
- zone de informații;
- dicționare digitale, amplasate local, pe un suport de date sau în rețea, etc.

- resurse **interactive**:

- Exerciții interactive;
- Manuale digitale;
- Planuri de lecție, parcursuri de învățare;
- Hărți conceptuale/mintale;
- Documente de colaborare;
- Teste electronice, chestionare digitale;
- Site-uri, portaluri de resurse educaționale;

- Laboratoare virtuale, aplicațiile de simulare (modelează fenomene și evenimente reale printr-un set de formule matematice. Jocurile educaționale reprezintă un exemplu de Aplicație de simulare.);
- Bloguri, microbloguri (twitter, blogspot.com);
- Wiki (wikipedia.org, wikimedia.org);
- Comunități de conținut (Slideshare, Youtube, Ghithub);
- Rețele sociale (FB, Instagram, LinkedIn);
- Rețele sociale și distribuie de conținut: Pinterest (www.pinterest.com);
- Lumi virtuale (Second Life);
- Jocuri virtuale (Minecraft);
- Obiecte de învățare standardizate (permit intervenția persoanei instruite pentru realizarea unor activități practice, exerciții sau teste, realizate în conformitate cu standardele internaționale, cum ar fi, standardul SCORM - Sharable Content Object Reference Model), etc.

● **Sisteme de management al învățării** (LMS – Learning Management System) au baze de date integrate care conțin date privind progresul, eficiența învățării, conținuturi instructive și date privind utilizarea lor de către cei instruiți în format digital. Asigură procesul de creștere a cunoștințelor, dezvoltării unor noi deprinderi și abilități, iar în unele cazuri și creșterea productivității muncii.

2. 2.4. Aspecte pedagogice privind *Instruirea la distanță*

Kenneth Fee [2] remarcă 3 componente fundamentale ale instruirii la distanță: tehnologiile, conținuturile, proiectarea învățării. El identifică **5 modele principale de organizare a instruirii la distanță**:

Modelul 1	Cursuri online	Cursuri exclusiv online, oferind învățare exclusiv prin intermediul Internetului
Modelul 2	Învățarea online integrată cu învățarea offline	Programe de învățare care integrează învățarea online cu activități complementare offline
Modelul 3	e-Învățare autogestionată	Furnizarea de resurse de învățare online pentru învățarea auto-gestionată
Modelul 4	e-Învățare sincronă	Evenimente sincronice de e-Learning care implică cursanți din mai multe locații
Modelul 5	Suport electronic de performanță	e-Learning bazat pe activități pentru a sprijini sarcini specifice, sisteme sau proceduri operaționale

Kenneth Fee pune în evidență **cinci principii generale pentru proiectarea eficientă a unui curs livrat la distanță**, adică a unui **e-curs**, comună tuturor modelelor de învățare la distanță. Ele guvernează dezvoltarea, organizarea și prezentarea învățării electronice:

1. Cursul trebuie gestionat.
2. Cursul trebuie să fie o experiență eficientă de învățare.
3. Cursul trebuie să fie un proces de învățare, nu doar o „carte electronică”.

4. Cursul trebuie să utilizeze tehnologia pentru a spori învățarea.
5. Cursul trebuie să profite de avantajele web-ului.

În contextul evoluțiilor tehnologice, e-cursurile devin produse/ activități firești ale cadrului didactic modern. Totuși, instruirea la distanță nu presupune doar un transfer al sursei informaționale într-un mediu digital. Structura transparentă, accesul extins, feedback-ul, varietatea formatelor de e-resurse sunt doar câteva dintre aspectele care contează într-un e-curs. Proiectarea unui curs electronic este un proces complex și important, de aceea preluarea experiențelor de succes ar putea contribui la construirea celei mai potrivite soluții.

Modelele, etapele și principiile menționate sunt repere care pot sugera diferite modalități de implementare. De exemplu, se poate trage concluzia că alegerea modelului de organizare a Instruirii la distanță depinde de publicul-țintă. Astfel, pentru cursanții unei formări profesionale continue cel mai potrivit este modelul „e-Învățarea autogestionată”.

Constatăm importanța motivației, a socializării, a implicării elevilor în procesul de învățare, a colaborării și cooperării.

Profesorul Tony Bates, cercetător media în cadrul universității britanice Open University și la University of British Columbia din Canada, consideră că după ce a fost luată decizia de a crea un curs electronic trebuie parcurși 9 pași [3] [4]:

1. Luarea unei decizii asupra faptului cum doriți să predați online.
2. Alegerea corectă a tipului de curs online.
3. Organizarea lucrului în echipă.
4. Folosirea resurselor existente.
5. Folosirea efectivă a tehnologiei.
6. Stabilirea unor scopuri corecte pentru cursul online.
7. Crearea unei structuri puternice și efective a cursului.
8. Comunicarea permanentă între profesor și studenți în mediul online.
9. Implementarea inovațiilor și organizarea evaluării.

De ce trebuie să Țineți cont în instruirea la distanță?

- Concentrați-vă pe pedagogie și doar apoi pe tehnologie!
- Stabiliți aceleași reguli ca și în instruirea tradițională (orar, disciplină, prezență, obligații)!
- Profitați de interactivitate și puneți accent pe ea!
- Structurați prezentările: în instruirea online elevii mai mult citesc și mai puțin ascultă!
- Planificați și structurați lecția (evocare, prelegere, lucru individual, reflecție)!
- Faceți rezumate săptămânale (principiu: un pas înapoi, doi pași înainte)!
- Utilizați prelegeri preînregistrate scurte (maxim 15 min.)!
- Conectați-vă la comunități profesionale digitale!

Cum să adaptați evaluarea în cazul instruirii la distanță?

- Stabiliți ce vreți să evaluați (revedeți rezultatele preconizate ale învățării, păstrați-le pe cele fezabile, și amânați-le pe celelalte)!
- Implicați elevii (unde este posibil) în elaborarea criteriilor de evaluare!
- Utilizați evaluarea formativă pentru a gestiona învățarea!
- Concentrați-vă pe: investigare/cercetare; documentare; reflecție/jurnalizare; proces (mai târziu pe produsul final)!

- Utilizați briefing-uri de sprijin pentru evaluare: (pagini FAQ, cu întrebări previzibile și răspunsuri, clipuri video de explicitare; grafice de prezentare etc.)
- Organizați furnizarea produsului/ răspuns pe etape: versiunea draft, autoevaluarea, evaluarea colegială, evaluarea de către profesor;
- Furnizați/explicați/discutați exemplele de „răspunsuri” bune!
- Concentrați-vă pe identificarea achizițiilor și deficiențelor determinate decât pe notă!

Cum implicăm, încurajăm elevii în predarea la distanță?

- Țineți prelegerile scurte – în jur de 10 minute!
- Utilizați opțiunile Tablă interactivă și Partajarea ecranului!
- Utilizați opțiunile de votare (voting) sau sondaje ale softurilor!
- Invitați și răspundeți la întrebări (utilizând chatul)!
- Diversificați tipurile de resurse educaționale!
- Extindeți sentimentul de grijă față de elevi!
- Păstrați/respectați starea de bine a elevului!

De ce este importantă comunitatea/grupul profesional digital?

Majoritatea rețelelor sociale (de ex., Facebook, Twitter, Odnoklasniki, LinkedIn) oferă posibilitatea creării grupurilor/comunităților digitale. LinkedIn, de exemplu, se definește ca o „rețea de socializare orientată spre mediul de afaceri”, adică o platformă de creare a asociațiilor profesionale.

De regulă, comunitatea profesională digitală permite (fig. 5, 6):

- socializarea (asincronă, mai rar și sincronă) între membri prin intermediul chatului, forumurilor;
- planificarea și diseminarea evenimentelor;
- crearea repozitoriului comun de imagini și resurse audio/video;
- administrarea comunității (prin acceptarea sau eliminarea membrilor);
- partajarea resurselor media tuturor membrilor.

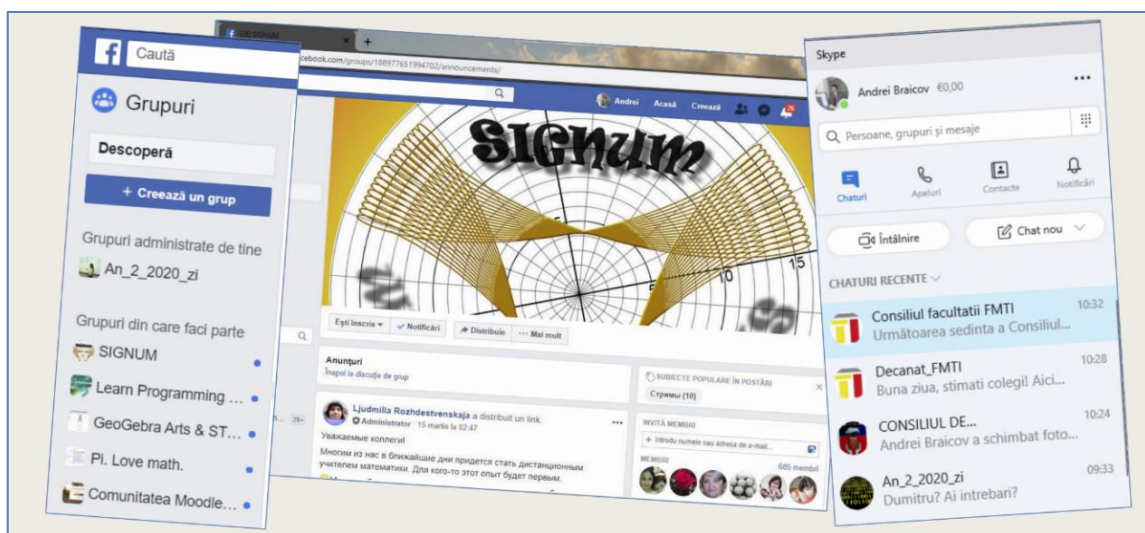


Fig. 5. Comunitate profesională (pe Facebook, Skype)

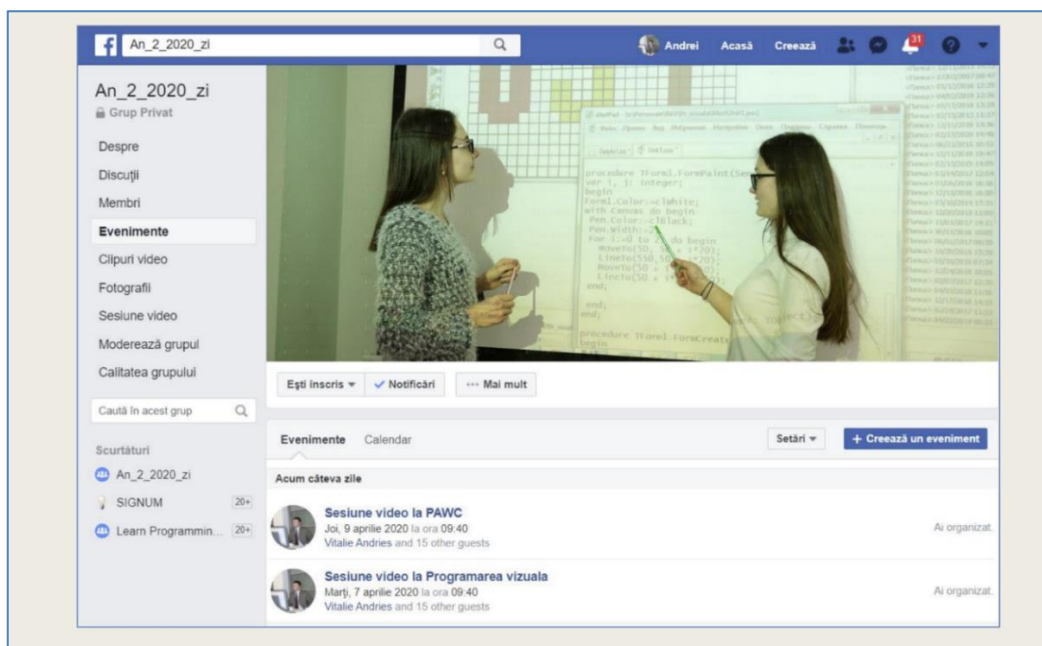


Fig. 6. Grup pe Facebook

O comunitate profesională digitală educațională, în afară de cele menționate, oferă posibilitatea:

- promovării experienței pedagogice;
- diseminării resurselor calitative de învățare;
- colectării rapide a opiniilor vizavi de problemele din Educație (fig. 7);
- găsirii soluțiilor optime pentru un șir de provocări profesionale;
- producerea în comun a resurselor educaționale digitale, etc.

Ați început predarea online ?

☒ Da, predau lecții noi. Detaliez la "Comentarii" modalitatea.

☐ Încă nu, deocamdată doar recapitulez, dar voi trece și la lecții noi

☐ Nu. Mă voi limita doar la recapitulare

☐ Da, încarc pe platforma fișe de lucru, lecții.. Mulțumesc pentru tot ajutorul!

☐ dar celor fără internet/tehnologie?

☐ inveti să utilizezi tehnologii de lucru la distanță

☐ Nu desfășor activități online cu elevii

Adaugă o opțiune

Fig. 7. Sondaj de opinie privind predarea online, creat într-o comunitate pe Facebook

Gilly Salmon [5][6] propune pentru învățământul online un model din 5 etape (fig. 8):

1. **Accesul și motivația.** Accesul presupune organizarea cursului astfel, încât fiecare elev/student găsește cursul și este capabil să se conecteze. Prin urmare, vom avea grijă să fim informați (automat sau de către cursant printr-un mesaj sau obținând răspunsul lui la o sarcină) imediat ce acesta s-a conectat. Motivația parvine din succesele curente. Salmon atrage atenția la menținerea stării *activă* a cursanților prin așa numitele *e-tivities* – activități digitale în care aceștia trebuie implicați. Mesajele personalizate adresate cursantului creează acestuia un confort emoțional, care duce spre creșterea motivației lui de învățare.

2. **Socializarea online** vizează sarcini simple, dar care contribuie la socializarea celor instruiți atât între ei, cât și cu profesorul. E-activitățile de la această etapă pot fi jocuri sociale mici (de exemplu, ghicitori, puzzle-uri).

3. **Schimbul de informații/ Cercetarea.** Această etapă este guvernată de obiectivele de învățare. Profesorul va avea grijă ca cursantul să știe ce trebuie să învețe, cum să învețe, ce fel de resurse trebuie să acceseze, dar și să caute pentru a atinge succesul. La sfârșitul acestei etape, fiecare cursant trebuie să prezinte un raport despre volumul de muncă realizat, rezultate, abordarea și metodele folosite de el.

4. **Construirea cunoștințelor** este o etapă asemănată cu un șantier de construcție în care toată lumea este ocupată. Unii lucrează individual, alții în grup, cineva ghidat de profesor. Este faza creației, unde sunt inventate propriile cunoștințe în funcție de mediile, interesele și experiența lor. Ca și în activitățile profesionale, cadrul didactic va stabili repere, termene de predare a sarcinilor. Se recomandă crearea de către cursant a unei agende/jurnal de evidență (în format digital poate fi un blog personal) în care el își va nota gândurile, progresul. Sunt utile sesiuni individuale de coaching (antrenament).

5. **Dezvoltarea** – etapa finală în care noile cunoștințe sunt transferate în contextul individual al cursantului. Aici el reflectă despre realizări și drumul parcurs, își trasează noi sarcini și, posibil, reia etapa a 3-a. Evaluarea trebuie să fie posibilă și documentată. Gândurile pot fi prezentate pe un blog comun, în care fiecare poate face postări individuale, dar și din partea tuturor.



Fig. 8. Modelul Gilly Salmon

2. 2.5. Autoevaluare

1. *Adevărat sau fals (în contextul Instruirii la distanță)?*

- Instruirea la distanță poate fi numită și e-Learning. (F)
- Pentru a derula procesul de învățare la distanță, avem nevoie de telefoane inteligente. (F)
- Instruirea la distanță își are începuturile încă din secolul XIX. (A)
- Instruirea la distanță este o formă de e-Learning. (A)
- În instruirea la distanță, timpul de acces la resursele de învățare este limitat! (F)

2. Marcați în lista de mai jos rolurile principale ale profesorului în cazul Instruirii la distanță:

☐ furnizor de informație veridică
☒ facilitator al învățării
☒ tutore
☐ cursant
☐ receptor de informație
☒ evaluator
☒ manager al procesului de instruire

3. Marcați în lista de mai jos rolurile principale ale elevului în cazul Instruirii la distanță:

☒ participant activ la propria formare
☒ cercetător, creator al propriei formări
☒ cursant
☐ receptor de informație
☐ furnizor de informație veridică
☒ autodidact
☒ co-creator de mecanisme pentru învățare

4. Marcați în lista de mai jos acronimul englez al noțiunii *sistem de management al învățării*.

☐ SCORM
☐ CR
☐ DIGCOMP
☐ CISCO
☒ LMS
☐ MEET

5. Câte etape presupune modelul de învățare online Gilly Salmon? (5)
6. Cum se numesc activitățile digitale educaționale în care sunt implicați cursanții? (e-tivites)
7. Marcați în lista de mai jos posibilitățile oferite de comunitatea profesională digitală:

☒ crearea depozitelor comune de resurse audio-video
☐ administrarea drepturilor de acces la comunitate de către orice membru
☒ planificarea evenimentelor
☐ socializarea sincronă video (în orice comunitate)
☒ acceptarea implicită în comunitate a oricărui utilizator al rețelei sociale pe care a fost creată comunitatea
☒ partajarea resurselor media tuturor membrilor
☐ crearea sondajelor, chestionarelor (în orice comunitate)

8. *Adevărat sau fals (în contextul Instruirii la distanță)?*
 - Webex este un instrument de comunicare sincronă. (A)
 - Google Meet nu este un instrument de comunicare sincronă. (F)
 - Textele pot fi resurse educaționale pasive. (A)
 - Google Meet nu permite comunicarea asincronă după sesiunile video. (A)
 - Skype nu permite comunicarea asincronă după sesiunile video. (F)
 - Document-camera se utilizează preponderent pentru stocarea datelor. (F)

2. 2.6. Bibliografie recomandată

1. Sergiu Corlat, Göran Karlsson, Andrei Braicov, Diana Stah, Margareta Hellström. Metodologia utilizării Tehnologiilor Informaționale și de Comunicație în Învățământul superior. Chișinău. 2012. Tipografia Centrală. ISBN 978-9975-76-070-6, 204 p.
2. Kenneth Fee. Delivering E-Learning. A complete strategy for design, application and assessment. Kogan Page Limited. 2009. ISBN 978-0-7494-5397-8
3. <https://www.tonybates.ca/2012/04/24/designing-online-learning-for-the-21st-century/>
4. http://www.ainova.sk/files/file/Publikacie/Prirucka%20Interakt_%20nastroje_RO_final.pdf
5. <http://www.gillysalmon.com/five-stage-model.html>
6. <http://cyberlearning.ch/2018/10/16/5-stages-by-gilly-salmon/>
7. https://revista.ust.md/index.php/acta_educatie/article/download/29/33/
8. Laurillard D. Teaching as a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology. Routledge, 2013
9. Beatrice Ghirardini. E-learning methodologies. A guide for designing and developing e-learning courses. Rome, 2011. ISBN 978-92-5-107097-0
10. <https://aplicatiiutileinscoala.weebly.com/>

§ 2.3. Instruirea mixtă (Blended learning)

2.3.1. Prezentare generală

2.3.2. Avantaje și dezavantaje ale *Instruirii mixte*

2.3.3. Instrumentarul TIC care susține *Instruirea mixtă*

2.3.4. Aspecte pedagogice privind *Instruirea mixtă*

2.3.5. Autoevaluare

2.3.6. Bibliografie recomandată

În această unitate de învățare veți afla:

- ce este *Instruirea mixtă*;
- care sunt elementele caracteristice *Instruirii mixte*;
- care sunt avantajele și dezavantajele *Instruirii mixte*;
- ce Tehnologii Informaționale *susțin Instruirea mixtă*;
- ce tehnologii pedagogice susținute de Tehnologiile Informaționale sunt potrivite pentru *Instruirea mixtă*.

2.3.1. Prezentare generală

Conform <http://dictionary.bnet.com> **Instruirea mixtă** este o combinație de metode de învățare tradiționale offline și online, în scopul maximizării eficienței procesului de instruire. În instruirea mixtă programul de instruire este divizat în module. Pentru fiecare modul este stabilită cea mai potrivită metodă de livrare către auditoriu, în general, și către fiecare cursant în parte. Scopul instruirii mixte este de a profita de cele mai bune componente ale fiecărei metode, evitând, în același timp, neajunsurile. În Instruirea mixtă pot fi utilizate mai multe medii de predare, pornind de la ateliere de lucru tradiționale, predarea în sala de clasă, cărți și materiale tipărite de alte tipuri de suporturi tradiționale, precum și materiale în bază digitală, resurse distribuite Web, pe purtători digitali și elemente de e-Learning.

Succint, **Instruirea mixtă** este o metodă de instruire care include instruirea față în față și instruirea la distanță. Cu alte cuvinte, instruirea mixtă oferă instrucțiuni și experiențe de învățare printr-o combinație din cele mai bune elemente ale instruirii față în față și a celei mediate de tehnologie. Învățarea mixtă mai este numită „învățare hibridă” (fig. 1).

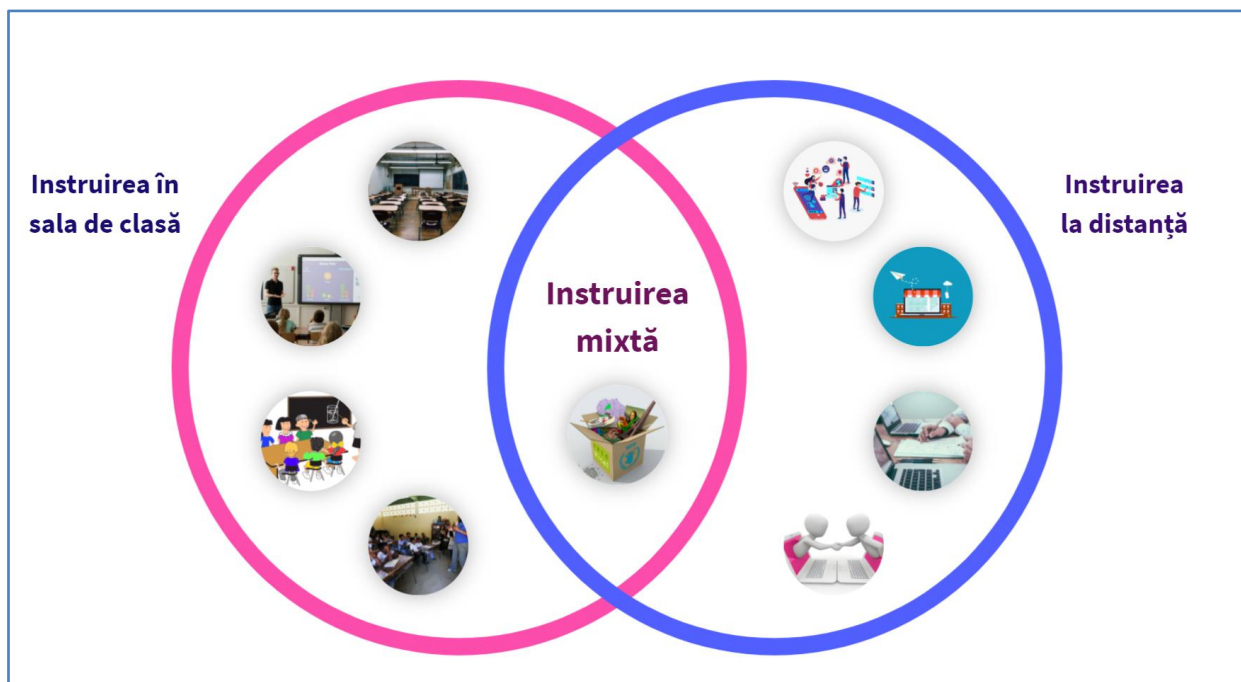


Fig.1. Instruirea mixtă

Definiția include două aspecte esențiale. Pe de o parte, elevul trebuie să studieze într-o sală de clasă tradițională. Pe de altă parte, elevului trebuie să i se ofere materiale de studiu online, astfel încât el să poată parcurge conținuturile de învățare într-un ritm propriu și să poată primi suport și feedback.

Timpul de instruire în clasă poate fi înlocuit sau mărit cu experiențe de învățare online, iar învățarea online poate include diferite modalități de interacțiune și diverse activități de studiu și învățare independentă. Într-o învățare mixtă de calitate, conținuturile și activitățile de învățare individuală și online sunt interconectate între ele, se completează reciproc și sunt pentru a lucra în paralel.

Instruirea mixtă include:

Învățarea față în față - învățarea mixtă oferă deplin predarea clasică tradițională în care elevii au suficient timp pentru a interacționa cu profesorii și colegii lor. Interacțiunea față în față ajută la dezvoltarea competențelor de comunicare și colaborare. Clasele tradiționale permit profesorilor și elevilor să fie față în față în același loc. În sălile de clasă pot fi abordate conținuturi noi, complexe care necesită interacțiune față în față și explicații suplimentare. Ședințele față în față permit diseminarea materialului nepublicat. Discuțiile de grup câștigă interes suplimentar în abordarea subiectelor neplanificate, spontane. Învățarea tradițională în clasă sprijină elevii cu anumite preferințe de învățare, în special pe cei care depind de metodele strict centrate pe profesor.

Interacțiunea elevilor cu conținuturile de învățare – modul tradițional de predare-învățare oferă elevilor posibilitatea de a interacționa direct cu conținuturile de învățare prin materialele tipărite, iar cel asistat de TIC le oferă o interacțiune indirectă cu conținuturile de învățare într-un mod flexibil și divers. Fiind față în față, elevii pot avea oportunități limitate de a fi implicați în activitățile de învățare. Mediile online facilitează

discuțiile în clasă, colaborarea și cresc gradul de interacțiune elev-elev. Acestea, împreună, fac să sporească nivelul de implicare în activitățile de învățare și oferă beneficii motivaționale din perspectiva interacțiunii sociale sporite.

Discuțiile în grup și schimbul de idei – învățarea tradițională asigură interacțiunea dintre elevi și profesori, iar strategiile bine concepute le oferă elevilor oportunități să discute cu colegii lor de clasă pe diferite aspecte ale conținuturilor de învățare, astfel facilitând schimbul de idei. Aceasta ajută la dezvoltarea încredere de sine și abilităților de a comunica eficient.

Acces la resurse electronice - aceasta este componenta care susține învățarea mixtă. În mod tradițional, elevii au acces la biblioteca școlară care este una limitată în resurse, iar rețeaua digitală le oferă acces la diferite resurse legate de conținuturile de învățare și de domenii diversificate. Acestea le lărgesc perspectivele și le îmbogățesc cunoștințele.

Clasa virtuală - O sală de clasă virtuală permite instructorilor și cursanților să se afle în locuri diferite în același timp și permite instructorilor să arhiveze evenimentul pentru vizionarea ulterioară. Aceste evenimente se desfășoară de obicei prin utilizarea instrumentelor de comunicare online (Google Meet, Zoom, Webex, Microsoft Teams etc.). Subiectele abordate pot fi similare cu cele tratate într-o sală de clasă, cu excepția cazului în care sunt prea complexe sau controversate.

Evaluare online - feedbackul imediat este un factor cheie în învățare deoarece motivează cursantul. Evaluarea online ajută la realizarea rapidă și transparentă, astfel încât procesul de evaluare devine unul mai fiabil și obiectiv.

Tutoriale video/audio - Prin înregistrările video/audio pot fi explicate diferite concepte foarte ușor și într-un mod interesant. Ele se bazează pe principiul realismului și conexiunea cu viața reală. Astfel, elevii se pot simți în viața reală în timp ce studiază și fac ca conceptele dificile să fie mai ușor înțelese de elevi.

Laboratoare virtuale și simulări – oferă posibilitatea îndeplinirii experimentelor care sunt periculoase, nesigure sau celor în care nu sunt suficiente echipamente pentru realizare.

2. 3.2. Avantajele și dezavantajele Instruirii mixte

Așa cum Instruirea mixtă cuprinde sesiuni la distanță și sesiuni în sala de clasă, parte din avantajele și dezavantajele acestei forme de instruire parvine din avantajele și dezavantajele celorlalte două forme de instruire.

● Avantajele instruirii mixte:

- Se schimbă abordarea învățării, de la o învățare pasivă se trece la învățarea activă. Aceasta implică elevii în situații care îi obligă să citească, să vorbească, să asculte și să gândească.
- Deoarece o parte a învățării se face prin instrumente TIC, online, profesorii și elevii beneficiază de mai mult timp în sala de clasă pentru exerciții complexe, creative și de cooperare.

- Li se oferă elevilor posibilitatea de a fi împreună sau separat. Învățarea mixtă permite elevilor să învețe și să acceseze materiale într-o varietate de moduri - o caracteristică importantă, deoarece elevii deseori posedă stiluri de învățare foarte diferite. Astfel, crește motivația elevilor, rezultatele academice devin mai bune.
- Îmbunătățește individualizarea, personalizarea și relevanța. Acesta îi permite profesorului să adapteze conținuturile de învățare la nevoile individuale ale elevilor.
- Elevii profită de învățare online fără a pierde elementul de interacțiune socială și umană.
- Oferă mai multe posibilități de comunicare și colaborare.
- Conținutul interactiv îi permite instructorului să creeze un nivel ridicat de interes, responsabilitate și evaluare reală.
- Elevii devin mai pricepuți în utilizarea tehnologiilor și câștigă fluentă digitală.
- Elevii își dezvoltă calități precum auto-motivația, responsabilitate de sine, disciplină.
- Acces mai mare la resurse digitale.
- Elevii își dezvoltă abilitățile de comunicare, de lucru independent, de gândire și raționamentul.
- Profesorii și elevii își dezvoltă competențele manageriale.

Provocare! Identificați alte avantaje ale instruirii mixte.

● **Dezavantajele instruirii mixte:**

- Activitățile educaționale în Instruirea mixtă necesită un efort sporit la planificare
- În cazul sesiunilor online, transmiterea informației, comunicarea și socializarea este dependentă de factorii externi (Internet, electricitate, acces etc.). Ea poate fi anevoioasă pe alocuri.
- Instruirea mixtă necesită consum extins de timp al profesorului pentru diferite activități: crearea de resurse educaționale, asigurarea feedbackului, managementul clasei etc.
- Pot apărea dificultăți de utilizare a tehnologiei (atât pentru elevi, cât și pentru cadrele didactice). Cauza acestor dificultăți poate fi evoluția rapidă a tehnologiilor menționate.
- Există riscul apariției situațiilor de confuzie și dezorientare pentru elevi, cauzate de varietatea de activități și instrumente caracteristice instruirii mixte. Acest fapt poate diminua motivația de învățare.

2.3.3. Instrumentarul TIC care susține *Instruirea mixtă*

Tehnologiile educaționale – ca instrumente - pot include programe software (cum ar fi procesoarele de text), sisteme (cum ar fi sistemele de management al învățării), servicii (precum Youtube sau Google Docs) și medii (cum ar fi mediile virtuale), precum și hardware-ul și rețelele de care toate acestea depind. Un instrument devine o tehnologie educațională atunci când este aplicat cu o anumită intenție de a satisface unele nevoi umane, adică are un scop educațional.

În această secțiune vom face o prezentare generală a unora dintre tehnologiile disponibile pentru organizarea instruirii mixte, precum și problemele care trebuie luate în considerare la aplicarea acestor tehnologii. Este important să le vedem nu numai ca un catalog de instrumente disponibile, ci ca tehnologii care creează oportunități pentru forme specifice de învățare, indiferent dacă este instructivă, colaborativă, constructivă sau de rezolvare a problemelor educaționale.

● Sisteme de management al învățării

Un sistem de management al învățării (SMÎ), este adesea piatra de temelie a unei învățări mixte. Un SMÎ este o aplicație software integrată prin care se furnizează conținut și resurse digitale, permite interacțiunea elev-elev/ profesor-elev, oferă un spațiu de lucru colaborativ și funcții de gestionare a clasei de elevi, a conținuturilor de învățare și funcții administrative precum: înregistrare, evaluare și analiză. Un SMÎ este de obicei implementat la nivel de școală/instituție și necesită o infrastructură internă și asistență tehnică. Printre cei mai populari furnizori de SMÎ sunt:

- Blackboard (<https://www.blackboard.com>);
- Desire2Learn (<https://www.d2l.com>);
- Moodle (<https://moodle.org>);
- Canva (<https://www.instructure.com/en-gb/canvas>);
- Google Classroom (<https://classroom.google.com>);
- Edmodo (<https://new.edmodo.com>) etc.



Fig. 2. Sisteme de management al învățării

● Conferințe web

Conferința web poate fi utilizată în învățarea mixtă ca modalitate de organizare a activităților de învățare sincronă (în timp real), cum ar fi lucrul colaborativ, învățarea bazată pe proiecte. Aplicațiile sale cele mai tipice sunt de prezentare a diapozitivelor, de organizare a întâlnirilor de grup (seminare web), dar pot include, de asemenea, și sesiuni de evaluare interactivă. Instrumentele de conferință web sunt de obicei multimodale, însoțite de video sincron, voce, chat text, adnotări pe tablă albă și partajarea ecranului, făcându-le bogate, dinamice și complexe.

Cele mai populare instrumente sunt:

- Adobe Connect (<https://www.adobe.com/products/adobeconnect.html>);
- Zoom (<https://zoom.us>);
- Skype (<https://www.skype.com>);
- Google Meet (<https://meet.google.com>);
- Webex (<https://www.webex.com>) etc.

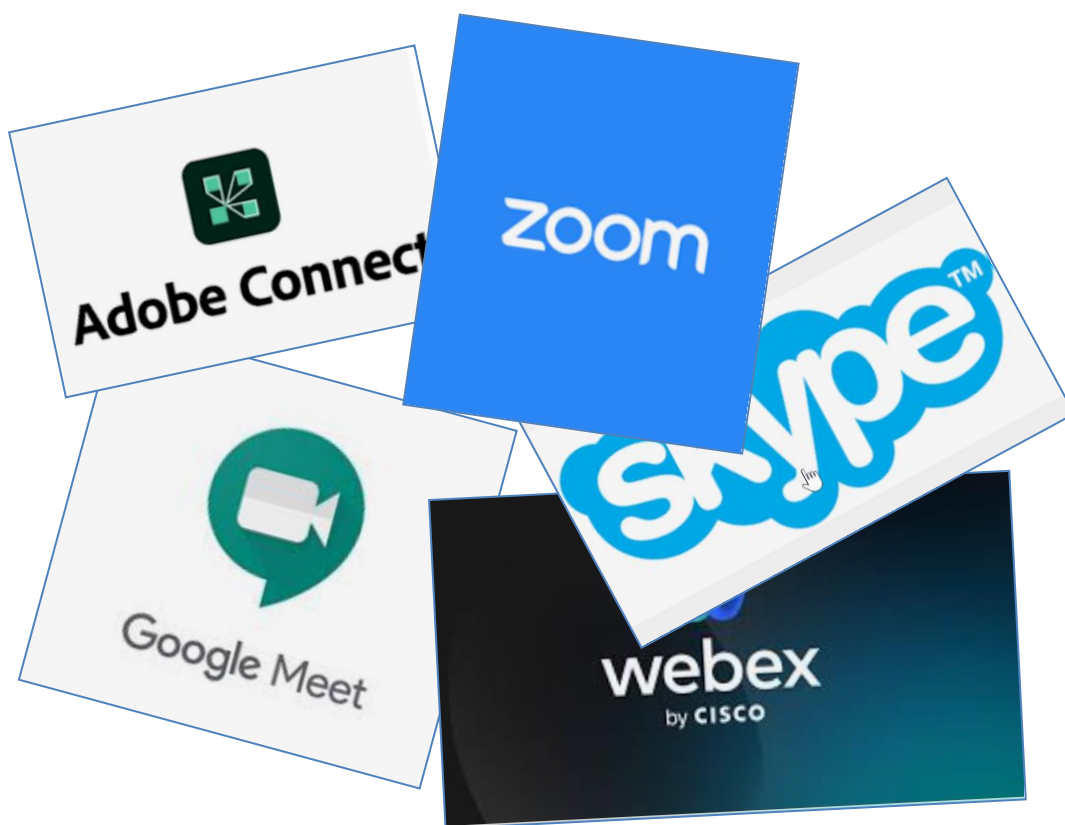


Fig. 3. Instrumente pentru conferințe Web

● Bloguri și Wiki

Blogurile și wiki-urile sunt instrumente de scriere online. În învățarea mixtă, blogurile sunt utilizate în principal pentru scrierea reflecțiilor, în timp ce wiki-urile pot fi foarte eficiente pentru activități de cercetare și scriere colaborativă.

Un blog este un jurnal online care poate fi împărtășit cu întreaga clasă sau cu publicul larg, permițând elevilor să reflecte asupra propriei învățări și să primească feedback de la colegi și profesori. În afară de reflecții, activitățile obișnuite de învățare pe blog includ revizuirea și analiza articolelor sau resurselor online, descrierea experiențelor din studiu bazată pe proiecte (acționând, în esență, ca formă de e-Portofoliu). Recent, micro blogging-ul a căpătat o formă populară de a înregistra experiențe de moment sau de a comenta referințe online.

Twitter este un exemplu de microblogging, deși este posibil să nu fie eficient pentru reflecție mai profundă. Poate fi folosit creativ pentru activități de etichetare a resurselor utile de învățare.

Wiki-urile sunt spații de scriere colaborative construite din pagini web interconectate. Elevii pot crea sau edita orice pagină wiki. Cu ajutorul wiki-urilor pot fi realizate activități de colaborare precum: brainstorming, eseuri de grup sau cărți electronice. Instrumentele de blogging și wiki sunt de obicei încorporabile gratuit în platformele de management al instruirii.

Exemple de instrumente pentru crearea blogurilor și wiki-urilor:

- Blogger (<https://www.blogger.com>);
- EduBlogs (<https://edublogs.org>);
- WordPress (<https://wordpress.com>);
- Twitter (<https://twitter.com/twitter>);
- MediaWiki (<https://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki>).



Fig. 4. Instrumente pentru crearea blogurilor și wiki-urilor

● Marcarea socială, Mashup-uri și povestiri digitale

Marcarea socială (în engleză Social Bookmarking) este o activitate de colectare, etichetare și partajare online a resurselor digitale precum: articole, știri sau imagini etc. În învățarea mixtă, activitățile de marcarea socială pot dezvolta abilitățile de analiză critică prin discuțiile despre resursele educaționale și fiabilitatea informațiilor pe care le conțin.

Mashup-urile extind ideea marcajelor sociale și permit elevilor să compileze, să categorisească resursele digitale în mod structurat pentru a produce noi interpretări sau semnificații. Aceste noi forme structurate pot include hărți conceptuale, nori de cuvinte, cronologii istorice și pot fi instrumente puternice pentru dezvoltarea abilităților de cercetare ale elevilor.

Povestirea digitală (Digital Storytelling) poate fi considerată o extensie sau „completare” a noțiunii de mashup-uri și poate fi o experiență de învățare foarte bogată și semnificativă. Prin intermediul povestirii digitale, cei instruiți combină texte, imagini, video, audio, hărți și diagrame - pentru a crea un text narativ. Povestirea poate fi o modalitate de a explora și exprima experiențe personale, în timp ce povestirea colaborativă poate sta la baza proiectelor de cercetare de grup. În afară de cele menționate, povestirea digitală dezvoltă și o gamă largă de competențe digitale, precum abilități de căutare a informației, de analiză, evaluare și sintetizare a informațiilor.

Menționăm următoarele instrumente de marcarea socială, mashup și povestiri digitale:

- Digg (<https://digg.com>);
- Scoop.It (<https://www.scoop.it>);
- EdWordle (<http://www.edwordle.net>);
- Mentimeter (<https://www.mentimeter.com>).



Fig. 5. Instrumente de marcarea socială, mashup-uri și povestiri digitale

● Simulări, jocuri educaționale și realitatea virtuală

Simulări, jocuri educaționale și realitatea virtuală sunt forme mai avansate de tehnologie educațională.

Simulările pot fi încorporate în învățarea mixtă ca resurse educaționale deschise care ajută la ilustrarea conceptelor matematice, tehnice sau științifice.

Jocurile educaționale sunt forme de activități atractive și accesibile prin care se realizează sarcini educative. Rolul jocurilor educative este facilitarea procesului de asimilare, fixare, consolidare și evaluare a cunoștințelor și abilităților elevilor. În contextul învățării mixte, ele trebuie să îmbine eficient elementul instructiv-educativ și exercițiul cu elementul distractiv.

Realitatea virtuală este o formă de simulare a unor procese din viața reală în care elevii, prin intermediul tehnologiilor VR, interacționează cu spațiul tridimensional.

Portofoliile electronice sau e-portofoliile sunt colecții de documente și resurse realizate și colectate individual de către elevi pentru a-și demonstra învățătura pe parcursul unui curs sau program. Portofoliile electronice joacă un rol important în învățarea mixtă. Prin intermediul e-portofoliilor se solicită elevilor să reflecte asupra muncii lor și să o evalueze în mod obiectiv. În acest fel, un portofoliu electronic devine mai mult decât un exercițiu de evaluare mecanică; el încurajează elevii să ia o viziune mai largă și holistică a învățării lor, pentru a-și înțelege propriul progres de învățare pentru o perioadă anume.

Exemple de instrumente pentru simulări, jocuri educaționale și realitatea virtuală pot fi:

- Khan Academy (<https://www.khanacademy.org/>);
- GoLabz (<https://www.golabz.eu/>);
- LearningApps (<https://learningapps.org/>);
- TeachVR (<https://teach-vr.com/>).



Fig. 6. Instrumente pentru simulări, jocuri educaționale și realitate virtuală

2.3.4. Aspecte pedagogice privind *Instruirea mixtă*

Așa cum Instruirea mixtă conține sesiuni *face to face* și sesiuni integral online, abordările pedagogice utilizate în acest model de instruire includ caracteristici atât ale instruirii tradiționale, cât și ale celei la distanță.

În contextul situațiilor din ultimii ani, cauzate de pandemia COVID-19, parte din instituții din învățământul general și cel superior alternează formele de instruire, astfel încât volens-nolens urmează modelul Instruirii mixte. Sesiunile *face to face* pot fi de diferite durate și frecvență: de la o săptămână din două consecutive până la 1,5 luni per semestru.

Sergiu Corlat menționează în lucrarea sa [1] (citând [2]) trei scheme generale de succes de implementare a Instruirii mixte:

- Modelul de curs;
- Instruirea în bază de resurse referite;
- Pre-evaluarea.

● **Modelul Curs**

Acest model este potrivit pentru parcurgerea unui curs cu certificare. Se studiază online pentru a obține admisul la certificare. Răspunsurile, evaluările se transmit profesorului prin e-mail sau folosind alte canale (de exemplu, utilizând instrumentele platformei de instruire). Pentru menținerea comunicării continue și a feedbackului, între cursanți și profesor se folosește un forum al cursului.

Periodic se organizează întâlniri *face to face* de grup. Dacă la studierea subiectelor mai dificile ale cursului apare necesitatea de a îndruma online unii cursanți, atunci această sarcină poate fi preluată atât de profesor, cât și de cursanții care au reușit să parcurgă primii cu succes subiectele menționate.

● **Instruirea în bază de resurse referite**

Acest model presupune suplimentarea sau substituirea parțială a sesiunilor din sala de clasă cu activități online de învățare în care cursanții accesează independent, în regim individual, resursele educaționale digitale (amplasate pe platforma de instruire sau externe, indicate de profesor).

Identificarea și monitorizarea progresului cursanților se face prin evaluări (online sau scrise în sala de clasă) programate din timp, a căror orar este distribuit din start cursanților. Autorul resurselor digitale educaționale (eventual profesorul) are grijă ca fiecare cursant să obțină acces la aceste resurse.

Așadar, acest model de Instruire mixtă pune accentul îndeosebi pe studierea independentă și transferă aproape în întregime responsabilitatea pentru succesul de învățare pe cursant.

● **Pre-evaluarea**

Acest model este potrivit atunci când se intuiește o discrepanță de nivele inițiale de pregătire a cursanților și se aplică înainte de începerea unui curs (de regulă, livrat în format tradițional).

Astfel, din timp cursanții sunt evaluați online pentru stabilirea gradului lor de pregătire inițială. Cei care nu au acumulat suficient punctaj pentru a fi admiși la curs sunt redirecționați să parcurgă un curs online suplimentar, menit să-i ajute să le ridice gradul de pregătire inițială.

Una dintre cele mai potrivite abordări de implementare a Instruirii mixte, îndeosebi pentru cursurile din domeniul Tehnologii Informaționale, este modelul „Clasa Inversată”.

● **Clasa Inversată** (sau *Flipped Classroom*) este o abordare pedagogică care, în cea mai simplă implementare, inversează formatul tradițional, conceptul instruirii tradiționale „Prelegeri în clasă acasă și teme acasă” este substituit cu formatul „Prelegeri acasă și teme în clasă”.

În *Clasa Inversată* cursanții studiază online conținuturile educaționale acasă (adică până la sesiunile *face to face*), iar în clasă își consolidează și își extind cunoștințele acumulate și dezvoltă abilitățile și competențele necesare.

Acest model este explicat cu lux de amănunte în modulul IV al prezentului Ghid, iar în modulul V sunt aduse exemple de aplicare a Clasei Inversate la lecțiile disciplinelor din domeniul Tehnologii Informaționale.

2.3.5. Autoevaluare

1. *Adevărat sau fals?*

- Instruirea mixtă nu include sesiuni în sala de clasă. (F)
- Instruirea mixtă este o combinație de metode de învățare tradiționale și online. (A)
- Instruirea mixtă se aplică doar în învățământul superior. (F)
- Instruirea mixtă este o formă de e-Learning. (A)
- Pentru a organiza Instruirea mixtă, sunt necesare tutoriale video de învățare. (F)
- „Clasa Inversată” este o formă de implementare a Instruirii mixte. (A)

2. Identificați și selectați elementul sau elementele intruse în contextul *Instruirii mixte*:

- Modelul *Curs*;
- Instruirea în bază de resurse referite;
- Pre-evaluarea;
- Instruirea directă;
- Clasa Inversată.

3. Completați spațiul cu cuvântul potrivit:

Modelul _____ este potrivit pentru parcurgerea unui curs cu certificare.

4. Cum se numește modelul de instruire mixtă recomandat pentru diminuarea discrepanței de pregătire inițială a elevilor? (pre-evaluare)

5. Marcați în lista de mai jos instrumente pentru crearea blogurilor și wiki-urilor:

☒ WordPress
☒ Twitter
☐ Webex
☐ Canva
☒ EduBlogs
☒ Blogger

☐ Edmodo
☒ MediaWiki

6. Marcați în lista de mai jos instrumente de marcă socială, mashup și povești digitale:

☐ Webex
☒ EdWordle
☐ Twitter
☒ Digg
☒ Scoop.It
☐ WordPress
☒ Mentimeter

7. Marcați în lista de mai jos instrumente pentru crearea de simulări, jocuri educaționale și realitate virtuală:

☐ Edmodo
☒ TeachVR
☐ Canva
☒ GoLabz
☐ EdWordle
☒ LearningApps
☐ Webex
☒ Khan Academy

8. Identificați și selectați elementul sau elementele intruse (în contextul *Instruirii mixte*):

- Desire2Learn;
- Edmodo;
- Moodle;
- Blackboard
- Canva;
- Google Meet;
- Google Classroom.

2. 3.6. Bibliografie recomandată

1. https://revista.ust.md/index.php/acta_educatie/article/download/29/33/
2. Martyn, M., 2003, The hybrid online model: good practice, Educause Quarterly, 1, 18–23.
3. Martha Cleveland-Innes, Dan Wilton. Guide to Blended Learning. Commonwealth of learning. Canada. 2018. ISBN 978-1-894975-94-0.
4. European Commission. Blended learning in school education – guidelines for the start of the academic year. 2020.
5. A Routledge FreeBook. Online & blended learning: selections from the field. https://www.routledge.com/rsc/downloads/OLC_FreeBook_Online_Blended_Learning.pdf.
6. Eleni Chelioti, Eliza Pavlidi, Georgia Gleoudi. Metodologie privind învățarea mixtă. Parte a proiectului GREENT Proiect finanțat de Uniunea Europeană prin Programul ERASMUS+. 2016. <http://greentproject.eu/wp-content/uploads/2016/06/GREENT-Blended-learning-model-Romanian.pdf>.

Modulul III. Metode de instruire activă

§ 3.1. Instruirea în bază de probleme

- 3.1.1. Prezentarea generală a Instruirii în bază de probleme
- 3.1.2. Recomandări metodice de aplicare a Instruirii în bază de probleme
- 3.1.3. Exemplu de aplicare a Instruirii în bază de probleme
- 3.1.4. Instrumentarul TIC pentru desfășurarea Instruirii în bază de probleme
- 3.1.5. Autoevaluare
- 3.1.6. Bibliografie recomandată

În această unitate de învățare veți afla:

- ce este *Instruirea în bază de probleme* (IBPb);
- care sunt etapele de implementare a metodei IBPb;
- despre recomandările metodice de aplicare a metodei IBPb;
- despre un exemplu de implementare a metodei IBPb la Informatică;
- ce instrumente TIC susțin *Instruirea în bază de probleme*.

3. 1.1. Prezentarea generală a Instruirii în bază de probleme

Instruirea în bază pe probleme (IBPb) este o metodă de predare activă, centrată pe elevi, în care procesul de soluționare a unor **probleme din lumea reală stimulează elevii**:

- să descopere și să învețe concepte, principii și relații noi;
- să-și dezvolte abilități de dobândire a cunoștințelor, de gândire critică, de comunicare, de aplicare a cunoștințelor pentru soluționarea problemelor practice.

Spre deosebire de transmiterea directă de către profesor spre elevi a faptelor și conceptelor, IBPb stimulează elevii să achiziționeze cunoștințele prin investigații proprii, desfășurate în procesul de soluționare a unor probleme concrete. Prin alte cuvinte, în IBPb elevul este pus în situația de a dobândi cunoștințe în mod firesc, identificându-le și asimilându-le rezolvând probleme din viața reală.

În IBPb **accentul se pune pe dobândirea de noi cunoștințe, iar soluția problemei este mai puțin importantă.**

IBPb a luat naștere la sfârșitul anilor 1960 la Școala de medicină a Universității McMaster (Canada). La scurt timp după aceea, Universitatea din Maastricht din Olanda, Universitatea din Newcastle (Australia) și Universitatea din New Mexico (Statele Unite) au preluat modelul IBPb. Ulterior, IBPb a început să fie aplicată și la studierea altor domenii ale formării profesionale: Inginerie, Științele Educației, Business etc.

Deși unii experți consideră că IBPb este mai mult potrivită pentru învățământul superior și mai puțin pentru cel general, în ultimii ani apar tot mai multe exemple de valorificare reușită a acestei metode în învățământul gimnazial și cel liceal, în special, în cazul abordărilor STE(A)M.

Principalele caracteristici ale IBPb sunt:

- Problema cercetată are un context specific, derivă dintr-un proces, dintr-un fenomen observabil și corespunde domeniului de studiu.
- Soluția problemei poate să nu fie unică sau exactă, în sensul că diferite persoane pot furniza soluții diferite, bune și corecte.
- Problema investigată poate să fie deschisă, adică soluția ei poate să nu fie cunoscută apriori sau cel puțin să necesite îmbunătățire.

- Profesorul are rolurile de facilitator, tutore și manager al procesului și mediului de cercetare - învățare.
- Elevii au libertatea de a-și organiza procesul de învățare, devenind astfel principalii responsabili de succesul academic.
- Elevii se concentrează pe rezolvarea problemelor și mai puțin pe modalitățile prin care alții au rezolvat situația sau problema respectivă, așa cum se face tradițional în studiile de caz.
- Elevii, de regulă, **lucrează individual**. Dacă însă problema este de o complexitate sporită sau dacă este necesară colectarea unui volum mare de date, atunci se poate lucra în grupuri mici, de 2-3 elevi.

Chiar dacă problemele cercetate variază de la o disciplină la alta, există unele **cerințe universale față de problemele ce trebuie propuse elevilor în cadrul IBPb** [1]:

În cazul problemelor cu rezolvări de durată, pe etape, se recomandă „parcursarea” împreună (profesor-elevi) a primelor etape, ceea ce ar atrage elevii în procesul de investigație.

- Problema trebuie să-i motiveze pe elevi să caute o înțelegere mai profundă a conceptelor.
- Problema trebuie să impună elevii să ia decizii motivate, pe care vor putea să le argumenteze.
- Problema trebuie să vizeze obiective și conținuturi conexe cu cunoștințele anterioare.

Curriculumul național la Informatică [2] (bazându-se pe sistemul de clasificare a situațiilor de problemă Kudreavțev) menționează următoarele situații în care implementarea IBPb este binevenită:

- există un dezacord între cunoștințele precedente ale elevului și cunoștințele necesare pentru rezolvarea unei situații noi;
- elevul trebuie să aleagă dintr-un lanț sau sistem de cunoștințe, chiar incomplete, numai pe cele necesare în rezolvarea unei situații date, urmând să completeze datele necunoscute;
- elevul este pus în fața unei contradicții între modul de rezolvare posibil din punct de vedere teoretic și dificultatea de aplicare a lui în practică;
- elevul este solicitat să sesizeze dinamica mișcării într-o schemă aparent statică;
- elevului i se cere să aplice, în condiții noi, cunoștințele asimilate anterior.

Durata de investigare a unei probleme prin IBPb poate fi diferită, de la o oră academică (pe parcursul unei lecții) până la câteva luni (pe parcursul unui semestru).

3. 1.2. Recomandări metodice de aplicare a Instruirii în bază de probleme

Se consideră că procesul de instruire în orice domeniu, cu puțină creativitate, poate fi organizat și adaptat la specificul metodei IBPb.

Totuși, cele mai bune rezultate ale implementării metodei IBPb în învățământul general se referă la disciplinele Fizică, Chimie, Biologie, Informatică, Geografie și Matematică.

Dacă ne referim la Informatică și Tehnologia Informației și a Comunicațiilor, cele mai potrivite cursuri pentru care aplicarea metodei IBPb va avea un randament mare sunt Programarea algoritmilor, Programarea Web, Grafica asistată de calculator, Robotica.

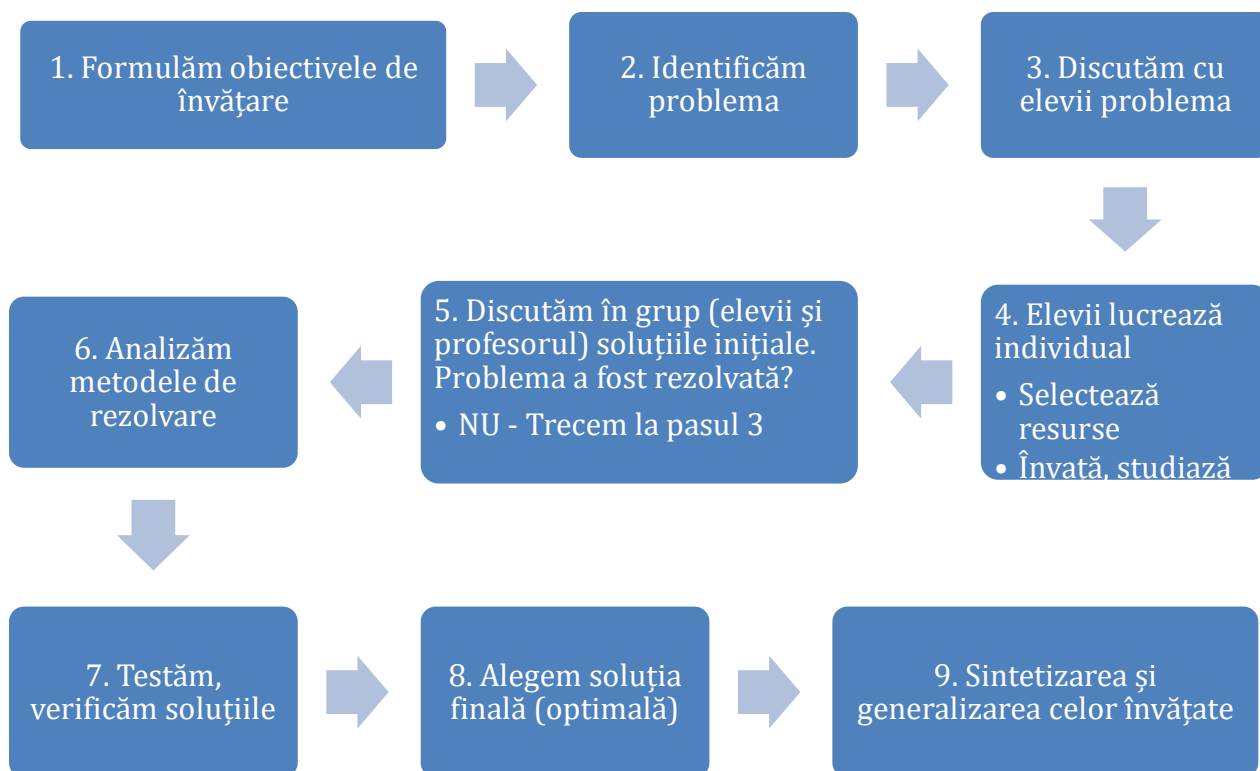


Figura 1. Etapele de desfășurare a IBPb

Etapele de desfășurare a IBPb:

1. Identificarea **obiectivelor de învățare**, finalităților.
2. În concordanță cu obiectivele și finalitățile de învățare, **identificăm o problemă existentă sau compunem una nouă**.
3. **Discutarea problemei cu elevii**. Elevii formulează întrebări despre problemă, inclusiv pe care nu le înțeleg, dar care necesită o nouă învățare. Ei determină ce nu știu. Împreună cu profesorul își formulează propriile obiective de învățare și le prioritizează conform importanței acestora.
4. **Documentarea și învățarea**. Elevii lucrează individual. Mai întâi, ghidați de profesor, ei selectează resurse pentru învățare, apoi le studiază, învață.
5. **Construirea soluțiilor inițiale** ale problemei. La această etapă se lucrează în grup. Elevii discută cu profesorul ipotezele/ soluțiile inițiale. Dacă elevii consideră că au identificat soluția, atunci o prezintă profesorului și colegilor.
6. **Analiza metodelor de rezolvare**. Elevii prezintă soluțiile, metodele de rezolvare. Profesorul și elevii analizează aceste soluții, stabilesc corectitudinea lor, gradul de complexitate etc.
7. **Testarea rezultatelor** obținute și ajustarea soluțiilor.
8. **Alegerea soluției finale**. Elevii aleg și prezintă soluția sau soluțiile finale.
9. **Sintetizarea și generalizarea**. Desfășurarea de discuții, analize, sintetizări de concepte și generalizări ale celor învățate/descoperite.

Cum căutăm/alegem/formulăm problema de cercetare?

1. *Alegem conceptul (conceptele) care trebuie predat și enumerăm obiectivele de învățare pe care elevii ar trebui să le realizeze atunci când vor rezolva problema. De*

exemplu, se poate găsi o problemă tipică oferită, de regulă, elevilor la sfârșitul unității de învățare (temă, capitol) pentru a-i ajuta să însușească materiile respective.

2. *Identificăm contextul din lumea reală pentru materiile care urmează a fi învățate.* În acest scop, la sfârșitul unității de învățare, am putea să prezentăm problema în contextul unei istorii sau povestiri. Pentru a găsi idei de aplicații reale ale materiilor studiate, este util să căutăm pe Internet, să răsfoim reviste/ziare, să consultăm profesioniștii din domeniu.

3. *Prezentăm elevilor problema* cu atenție, posibil pe etape, astfel încât ei **să identifice singuri obiectivele de învățare** care îi vor ajuta la cercetarea și soluționarea problemei. Unii experți în IBPb [3] recomandă să căutăm răspunsuri la următoarele întrebări:

- Cum va arăta prima etapă? Ce întrebări deschise se pot pune? Ce obiective de învățare vor fi identificate?
- Cum va fi structurată problema?
- Cât va dura rezolvarea problemei?
- Vor primi elevii informații și la etapele următoare de rezolvare a problemei?
- De ce resurse vor avea nevoie elevii pentru a găsi/prezenta soluția?
- Ce produs final vor furniza elevii?

4. *Identificăm resursele principale* de învățare pentru elevi. Ținem cont de faptul că elevii trebuie să învețe să identifice și să utilizeze ei înșiși resursele de învățare. Totuși, pentru încurajare, vom indica câteva surse bune (verificate de noi). Vom atrage atenția elevilor că Internetul nu este unica sursă de informare (și pe alocuri poate fi nesigură) și că le recomandăm să consulte manuale, cărțile din biblioteca școlară, precum și revistele de specialitate.

3. 1.3. Exemplu de aplicare a Instruirii în bază de probleme

Disciplina: *Informatica*

Cursul/modulul: *Programarea algoritmilor (Limbajul C)*

Unitatea de învățare: *Tablouri bidimensionale*

Timp alocat: 2 x 45 min = 90 min.

Tipul lecțiilor: de dobândire a cunoștințelor și de formare a capacităților

Obiectivele de învățare:

- O₁ - Descrierea structurii unui tablou bidimensional;
- O₂ - Identificarea elementelor individuale ale unui tablou bidimensional;
- O₃ - Declararea variabilelor de tip tablou bidimensional;
- O₄ - Utilizarea tablourilor bidimensionale pentru analiza datelor numerice.

Metode: IBPb, problematizarea, conversația euristică, explicația, demonstrația, descoperirea dirijată și independentă.

Problema pentru cercetare:

Informația despre rezultatele academice anuale ale unei clase de elevi se păstrează într-un tabel (vezi desenhul).

Nr. crt.	Notele anuale					
	Disciplina 1	Disciplina 2	Disciplina 3	Disciplina 4	Disciplina 5	Disciplina 6
1	7	8	10	9	7	10
2	6	9	10	5	7	9
3	9	8	9	8	6	9
4	8	7	9	9	5	8

Dirigintele clasei trebuie să afle:

- nota medie a clasei (la toate disciplinele);
- nota medie a fiecărui elev;
- nota medie a clasei la fiecare disciplină.

Elaborați un program care va calcula notele medii respective.

Nr. crt.	Etapele	Activitatea profesorului	Activitatea elevului	Observații
0	Evocare			
1	Identificăm obiectivele de învățare	$O_1 - O_4$, formulate mai sus	-	
2	Formulăm problema	Prezintă și explică problema. Atrage atenția că numărul de elevi și numărul de discipline nu sunt cunoscute apriori.	Citește problema atent! Ascultă explicațiile profesorului.	
3	Discutăm cu elevii	- Este clară problema? - Cum veți reprezenta în calculator informația din tabel? - De ce structura de date de tip tablou unidimensional nu poate fi aplicată? - Cum se calculează nota medie a clasei? Celelalte note medii? - Ce este un tablou bidimensional? Cum altfel poate fi numit un tablou bidimensional?	- Putem utiliza structura de date tablou (unidimensional) doar pentru stocarea informației despre un singur elev. - Trebuie să căutăm alte structuri de date.	
4	Documentarea și învățarea	Sugerează resurse de învățare veridice/verificate (din manuale, Internet, LMS instituțional etc.). Lecție: https://cplusplusifier.fandom.com/wiki/Tablouri_bidimensionale Tutorial video: https://www.youtube.com/watch?v=UzNLVkuEkC0 Atrage atenția la noțiunile și momentele-cheie: accesul la fiecare element al tabloului; parcurgerea elementelor unui rând, ale unei coloane, a tuturor elementelor etc.	Examinează resursele sugerate, dar și altele și învață despre tablouri bidimensionale. Verifică exemplele rezolvate din resurse.	
5	Construirea	Aprobă/dezaproabă ipotezele elevilor	Formulează ipoteze și	

	soluțiilor inițiale	(comunică cu fiecare). - A elaborat cineva algoritmul?	le verifică sau consultă profesorul. Cei care consideră că au rezolvat problema prezintă algoritmul.	
6	Analizăm metodele de rezolvare	Verifică algoritmi, programele și comentează.	Prezintă algoritmi. Comentează algoritmi colegilor. Scriu și prezintă programele. Comentează programele colegilor.	
7	Testăm rezultatele	Oferă date pentru testarea programelor. Comentează rezultatele.	Testează programul (cu testele proprii, apoi cu testele profesorului).	
8	Alegerea soluției finale	Formulează criterii după care vor fi selectați algoritmi optimați: cel mai scurt cod; cea mai comodă reprezentare; cea mai transparentă structură etc.	Participă la alegerea algoritmului/algoritmilor optimați.	
9	Sintetizarea și generalizarea	- Ce structură de date a fost folosită pentru rezolvarea problemei? - Cum accesăm elementele? - Cum le parcurgem pe rânduri? Pe coloane? - Cum putem afla: câte note anuale au toți elevii; elevii cu cea mai mare notă medie? - Formulați alte probleme cu datele problemei? Prezintă structurat noțiunile și operațiile noi: tablou/masiv bidimensional (matrice), acces, substituiri, parcurgere, căutări, numărări, sumări etc. - Pentru exersări suplimentare accesați: https://www.youtube.com/watch?v=plQErEkPax4	Răspund la întrebări. Formulează concluzii.	Poate folosi o prezentare (interactivă)

3.1.4. Instrumentarul TIC pentru desfășurarea Instruirii în bază de probleme

Așa cum IBPb presupune căutare de resurse, documentare, comunicare/ colaborare profesor-elev și elev-elev (pentru probleme mai complexe), consultare, tutorat, instrumentarul TIC care poate ajuta la implementarea cu succes a acestei metode de instruire este larg.

Hardware:

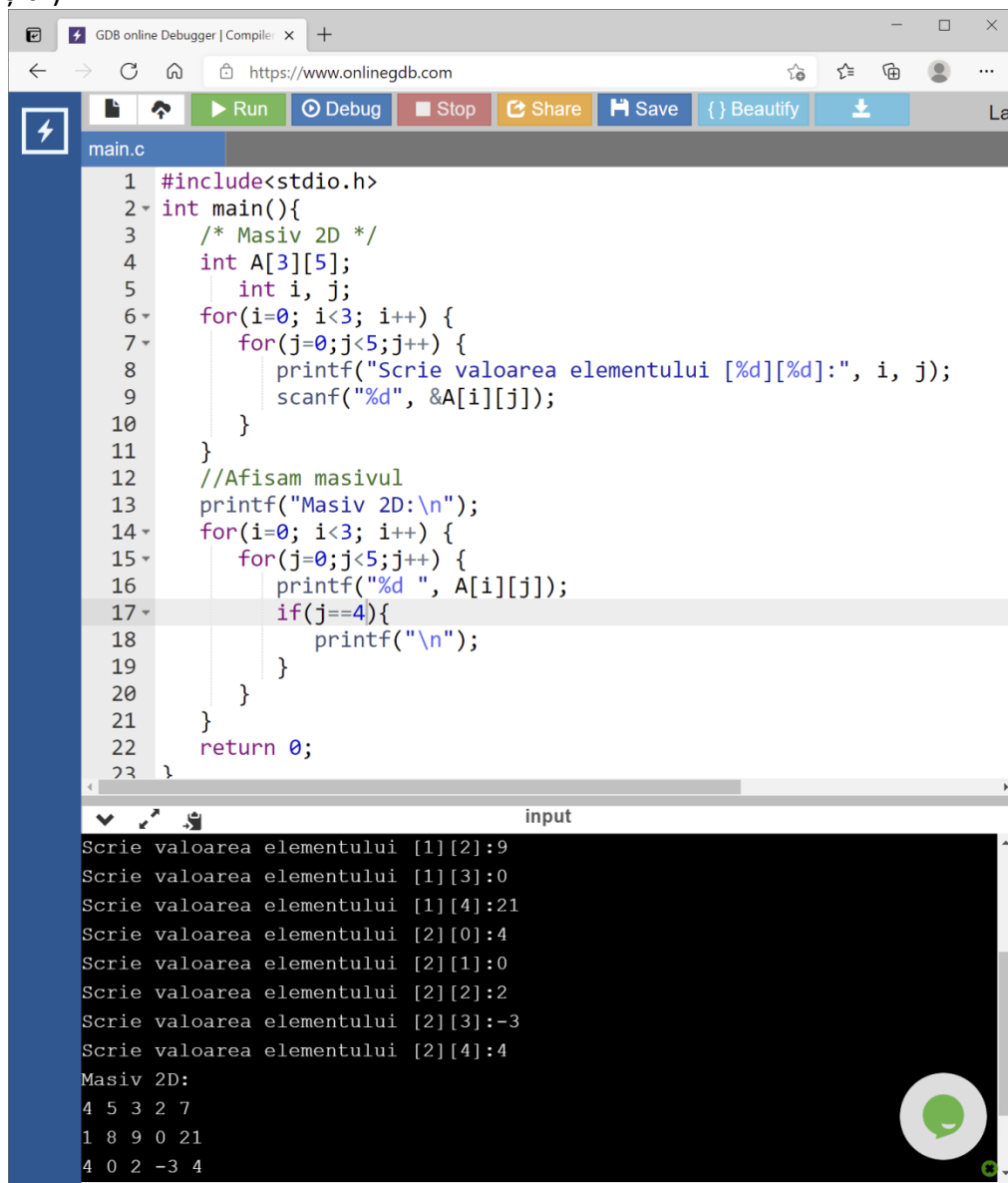
- Instrumente de prezentare în sala de curs (calculatoare, tabla interactivă);
- Instrumente de prezentare în regim distanță (calculatoare, tablete, document - camera).

Software:

- Instrumente pentru managementul conținuturilor de învățare și al clasei de elevi (Google Classroom, Moodle);
- Instrumente de comunicare sincronă (sesiuni Google Meet, Skype, Zoom, Youtube, Facebook);
- Instrumente de comunicare asincronă (grup privat Facebook, Messenger, Viber, Skype, WhatsApp);
- Resurse de colaborare (padlet.com, idroo.com, golabz.eu, onlinegdb.com, github.com, gitlab.com).

Probabil, unul dintre cele mai indicate instrumente - platforme pentru comunicare și colaborare, dar și de dezvoltare de către elevi a produselor-program este **onlinegdb.com** (vezi desenul).

Platforma **onlinegdb.com** conține compilatoare și interpretatoare care permit rularea programelor sursă scrise în diferite limbaje: Pascal, C, C++, Python, Java, JavaScript, PHP ș.a.)



The screenshot shows the onlinegdb.com website interface. At the top, there's a navigation bar with buttons: Run, Debug, Stop, Share, Save, Beautify, and a download icon. Below this, the code editor displays a C program named 'main.c'. The code defines a 2D array 'A' of size 3x5 and iterates through it to print and read values. The output window at the bottom shows the program's execution results, including the printed values of the array and the input values provided by the user.

```
1 #include<stdio.h>
2 int main(){
3     /* Masiv 2D */
4     int A[3][5];
5     int i, j;
6     for(i=0; i<3; i++) {
7         for(j=0; j<5; j++) {
8             printf("Scrie valoarea elementului [%d][%d]:", i, j);
9             scanf("%d", &A[i][j]);
10        }
11    }
12    //Afisam masivul
13    printf("Masiv 2D:\n");
14    for(i=0; i<3; i++) {
15        for(j=0; j<5; j++) {
16            printf("%d ", A[i][j]);
17            if(j==4){
18                printf("\n");
19            }
20        }
21    }
22    return 0;
23 }
```

input

```
Scrie valoarea elementului [1][2]:9
Scrie valoarea elementului [1][3]:0
Scrie valoarea elementului [1][4]:21
Scrie valoarea elementului [2][0]:4
Scrie valoarea elementului [2][1]:0
Scrie valoarea elementului [2][2]:2
Scrie valoarea elementului [2][3]:-3
Scrie valoarea elementului [2][4]:4
Masiv 2D:
4 5 3 2 7
1 8 9 0 21
4 0 2 -3 4
```

The screenshot displays the GDB online Debugger interface. The top section shows the source code for `main.c`. The code defines a 2D array `A` of size `3x5` and iterates through its elements. It prints the value of each element in the format `"Scrie valoarea elementului [i][j]:"` and also prints the entire array under the heading `"Masiv 2D:"`. The bottom section shows the program's output, which matches the code's logic, displaying the values of the 2D array row by row.

```
1 #include<stdio.h>
2 int main(){
3     /* Masiv 2D */
4     int A[3][5];
5     int i, j;
6     for(i=0; i<3; i++) {
7         for(j=0; j<5; j++) {
8             printf("Scrie valoarea elementului [%d][%d]:", i, j);
9             scanf("%d", &A[i][j]);
10        }
11    }
12    //Afisam masivul
13    printf("Masiv 2D:\n");
14    for(i=0; i<3; i++) {
15        for(j=0; j<5; j++) {
16            printf("%d ", A[i][j]);
17            if(j==4){
18                printf("\n");
19            }
20        }
21    }
22    return 0;
23 }
```

input

```
Scrie valoarea elementului [1][2]:9
Scrie valoarea elementului [1][3]:0
Scrie valoarea elementului [1][4]:21
Scrie valoarea elementului [2][0]:4
Scrie valoarea elementului [2][1]:0
Scrie valoarea elementului [2][2]:2
Scrie valoarea elementului [2][3]:-3
Scrie valoarea elementului [2][4]:4
Masiv 2D:
4 5 3 2 7
1 8 9 0 21
4 0 2 -3 4
```

Figura 2. Interfața platformei onlinegdb.com

3. 1.5. Autoevaluare

1. Identificați și selectați elementul intrus în contextul Instruirii în bază de probleme:

- Elevii lucrează individual;
- Elevii soluționează probleme din lumea reală;
- Soluția problemei poate să nu fie unică sau exactă;
- Elevii lucrează în grup;
- Problema care trebuie soluționată poate să fie deschisă.

2. *Adevărat* sau *fals* (în contextul Instruirii în bază de probleme)?

- Elevii au libertatea de a-și organiza procesul de învățare. **(A)**
- Soluția problemei care trebuie rezolvată este cunoscută apriori (de către profesor). **(F)**

- În Instruirea în bază pe probleme accentul se pune pe dobândirea de noi cunoștințe. **(A)**
- Instruirea în bază pe probleme stimulează elevii să-și dezvolte gândirea critică. **(A)**
- Instruirea în bază pe probleme stimulează elevii să-și dezvolte abilități de munca în echipă. **(F)**
- Instruirea în bază pe probleme nu este potrivită pentru învățământul superior. **(F)**

3. Selectați caracteristicile care **nu sunt** specifice Instruirii în bază de probleme:

- Elevii lucrează individual.
- Elevii elaborează un plan de lucru, iar profesorul îl poate redacta.
- Rezolvând problema, elevii pot obține soluții diferite, bune și corecte.
- Problema care trebuie rezolvată trebuie să fie în concordanță cu obiectivele și finalitățile de învățare.

4. Completați spațiul cu cuvântul potrivit:

În cazul Instruirii în bază de probleme _____ formulează obiectivele de învățare. **(elevii)**

5. Câte etape presupune organizarea și realizarea Instruirii în bază de probleme? (9).

6. Marcați în lista de mai jos situațiile în care implementarea Instruirii în bază de probleme este binevenită:

☒ Elevul este solicitat să sesizeze dinamica mișcării într-o schemă aparent statică.
☒ Elevului i se cere să aplice, în condiții noi, cunoștințele asimilate anterior.
☐ Există discrepanță de pregătire inițială între elevi.
☒ Există un dezacord între cunoștințele precedente ale elevului și cunoștințele necesare pentru rezolvarea unei situații noi.
☒ Elevul trebuie să aleagă dintr-un lanț sau sistem de cunoștințe, chiar incomplete, numai pe cele necesare în rezolvarea unei situații date, urmând să completeze datele necunoscute;
☐ Elevii nu au suficientă motivație de învățare.
☒ Elevul este pus în fața unei contradicții între modul de rezolvare posibil din punct de vedere teoretic și dificultatea de aplicare a lui în practică.

3.1.6. Bibliografie recomandată

1. Duch, B. J., Groh, S. E, & Allen, D. E. (Eds.). (2001). The power of problem-based learning. Sterling, VA: Stylus.
2. https://mecc.gov.md/sites/default/files/informatica_gimnaziu_ro_0.pdf
3. Anatol Gremalschi, Iurie Mocanu, Ludmila Gremalschi. Informatică. Manual pentru clasa a 11-a. Ministerul Educației, Culturii și Cercet. – Ch.: Î.E.P. Știința, 2020 (Combinatul Poligrafic) – 224 p. ISBN 978-9975-85-246-3

4. [https://citl.illinois.edu/citl-101/teaching-learning/resources/teaching-strategies/problem-based-learning-\(pbl\)](https://citl.illinois.edu/citl-101/teaching-learning/resources/teaching-strategies/problem-based-learning-(pbl))
5. Jones BF, Rasmussen CM and Moffitt MC. Real-life problem solving: a collaborative approach to interdisciplinary learning. Washington, DC: American Psychological Association, 1997.
6. Mergendoller JR, Maxwell NL and Bellisimo Y. The effectiveness of problem-based instruction: a comparative study of instructional methods and student characteristics. IJPBL 2006; 1: 5.
7. https://mecc.gov.md/sites/default/files/programarea_algoritmilor_in_c_cpp_aprobat_cnc.pdf

§ 3.2. Instruirea în bază de proiect

- 3.2.1. Prezentarea generală a Instruirii în bază de proiect
- 3.2.2. Recomandări metodice de aplicare a Instruirii în bază de proiect
- 3.2.3. Exemplu de implementare a Instruirii în bază de proiect
- 3.2.4. Instrumentarul TIC pentru organizarea *Instruirii în bază de proiect*
- 3.2.5. Autoevaluare
- 3.2.6. Bibliografie recomandată

În această unitate de învățare veți afla:

- ce este *Instruirea în bază de proiect* (IBPr);
- care sunt etapele de implementare a metodei IBPr;
- despre recomandările metodice de aplicare a metodei IBPr;
- despre un exemplu de implementare a metodei IBPr;
- ce instrumente TIC susțin *Instruirea în bază de proiect*;
- care este diferența dintre *Instruirea în bază de probleme* și *Instruirea în bază de proiect*.

3.2.1. Prezentarea generală a Instruirii în bază de proiect

Instruirea în bază pe proiect (IBPr) este o metodă de învățare experiențială în care elevilor li se prezintă o problemă/ întrebare complexă din viața reală care are multiple potențiale soluții și posibilități de explorare. De regulă, elevii lucrează în grup și după ce studiază în echipele lor problema formulată, ei sunt provocați să elaboreze un plan de activitate - cercetare, apoi **să creeze un produs** (real sau un artefact, definitiv și evaluabil) care să soluționeze problema.

În acest context, **proiectul** semnifică mulțimea activităților de planificare, organizare, învățare, cercetare, creare, verificare, prezentare – toate orientate spre elaborarea produsului - soluție.

O sarcină de proiect bine gândită se concentrează pe obiectivele de învățare ale elevilor și îi motivează să-și folosească mai multe abilități generale (*soft skills*), inclusiv gândirea critică, munca în echipă, comunicarea/colaborarea, analizarea empirică, autogestiunea (*self-managementul*), responsabilitatea personală și socială etc.

Instruirea în bază de proiect angajează elevii în activități de cercetare, de studiere a provocărilor din lumea reală. Ei rezolvă în echipă, descoperă cunoștințe prin trasee și metode proprii, fără o structură impusă de profesor. Produsul dezvoltat de ei reprezintă rezultatul acestei activități.

Principalele avantaje ale IBPr sunt:

1. favorizează pregătirea pentru muncă;
2. implică elevii în cercetarea constructivă;
3. stimulează curiozitatea intelectuală și creativitatea;
4. încurajează gândirea critică;
5. crește gradul de înțelegere a conținuturilor de învățare;
6. crește auto-responsabilitatea, perseverența, tenacitatea etc.

Atât timp cât elevii proiectează și creează produsul, aceștia dobândesc abilități practice, care le oferă feedback continuu despre învățarea lor. Ei găsesc în mod constant lacune, sunt impuși să-și aprofundeze cunoștințele în timp ce construiesc proiectul-produs. Ei își dezvoltă abilitățile de planificare, de proiectare și se bazează foarte mult pe abilitățile coechipierilor lor.

Elevii se angajează într-un proces riguros și extins de a pune întrebări, de a găsi resurse și de a aplica cunoștințele achiziționate. De regulă, produsul obținut de ei este prezentat și analizat public, adesea cu prezența profesioniștilor, experților din domeniu, care evaluează calitatea acestui produs.

Exemple de sarcini IBPr:

1. Creați un site care ar reprezenta instituția în care învățați. Site-ul trebuie să fie atractiv și trebuie promovat (soluția ultimei sarcini va fi un artefact – plan de promovare). Timp de realizare: un semestru.
2. Creați o campanie de rebranding (a unei firme). Timp de realizare: o lună.
3. Elaborați o carte digitală multimedia pentru copii cu unul din subiectele: Satul meu, Orașul meu, Flora Moldovei, Fauna Moldovei, Nestemate ale plaiului natal. Timp de realizare: o săptămână.

Care este deosebirea dintre IBPb și IBPr?

Instruirea în bază pe proiect (IBPr) este adesea confundată cu *Instruirea în bază pe probleme* (IBPb).

Atât IBPb, cât și IBPr sunt tipuri de învățare experiențială.

În IBPb elevii folosesc gândirea critică pentru a examina și a construi soluții la o întrebare sau problemă reală (care poate admite mai multe soluții).

În IBPr elevii sunt provocați să dezvolte un plan și să creeze un produs care să soluționeze problema.

În următorul tabel sunt puse în evidență principalele deosebiri dintre IBPb și IBPr.

Instruirea în bază de probleme (IBPb)	Instruirea în bază de proiect (IBPr)
Abordare monodisciplinară/ monosubiect	Abordare multidisciplinară/ multisubiect
Accentul se pune pe dobândirea de noi cunoștințe (soluția este mai puțin importantă).	Accentul se pune pe produsul final .
Elevii, de regulă, lucrează individual .	Elevii, de regulă, lucrează în grup (echipe).
Elevilor li se prezintă o întrebare/problemă autentică.	Elevii lucrează la o sarcină complexă , a cărei executare poate necesita rezolvarea mai multor probleme.
Elevii analizează întrebarea/problema.	Elevii analizează problemele apărute în procesul elaborării produsului și generează soluții .
Elevii generează ipoteze care explică fenomenele.	Elevii proiectează și dezvoltă un prototip al produsului.
Elevii identifică alte întrebări și caută date suplimentare pentru a răspunde la întrebări.	Elevii rafinează soluția pe baza feedbackului din partea experților, profesorilor și colegilor.
Durata: scurtă (45 min. – 90 min.; mai rar, mai mult de 90 min.)	Durata: lungă (cel puțin o săptămână)
Auditoriul care evaluează soluția problemei, de regulă, este clasa de elevi .	Auditoriul care evaluează proiectul este din lumea reală (adică format din profesioniști, experți, beneficiari).

Care este deosebirea dintre IBPr și activitatea educațională *Proiect*?

Proiectul este o noțiune cu sensuri multiple. În educație, de exemplu, el apare și ca metodă de instruire cu accent pe realizarea unui obiectiv (din seria *learning by doing*), și ca produs al unei activități educaționale, dar și ca metodă de evaluare.

În următorul tabel sunt puse în evidență principalele deosebiri dintre *Proiect* (ca activitate educațională în cadrul lecției) și *Instruirea în bază de proiect* (ca abordare pedagogică, strategie de instruire):

Activitatea <i>Proiect</i>	Instruirea în bază de proiect (IBPr)
Auditoriul care evaluează soluția problemei, de regulă, este clasa de elevi.	Auditoriul care evaluează proiectul este din lumea reală (adică format din profesioniști, experți, beneficiari).
Este clară, cu plan predefinit de profesor.	Este organică, deschisă.
Este bazată pe reguli, criterii rigide.	Este bazată pe presupuneri/ ipoteze și cercetare.
Elevul are rol clasic: învață ce i se pune în față și rezolvă sarcina.	Elevul își asumă un rol autentic, responsabil pentru rezultat, dar și pentru întreg procesul de instruire.
Gestionată și evaluată de profesor.	Produsul este creat, prezentat, lansat pentru lumea reală.
Are model.	Nu există un model exact.
Nu are neapărat o aplicabilitate practică, adică nu soluționează o problemă reală.	Are neapărat o aplicabilitate practică, adică soluționează o problemă reală.
Nu are un scenariu și un background informațional.	Are un scenariu și un background informațional.
Profesorul lucrează cel mai mult după finalizarea proiectelor (de regulă, pentru a le evalua).	Profesorul lucrează cel mai mult până la demararea procesului de creare a produsului (formulează problema, ajută la planificare, sugerează/evaluatează idei, resurse, instrumente, strategii de investigare/creare etc.).

Exemplu de sarcină pentru activitatea Proiect:

Elaborați o prezentare din maxim 8 diapozitive despre etapele de creare a unei aplicații web. În acest scop, citiți Tema 1 din Capitolul *Tehnologii web*, manualul de Informatică, clasa a 12-a și utilizați Google Slides.

Exemplu de problemă pentru Instruirea în bază pe proiect:

Noi toți ne dorim ca localitatea noastră să se dezvolte socio-economic. Pentru aceasta fiecare dintre noi trebuie să se implice în dezvoltarea unor proiecte ce contribuie la extinderea activităților economice locale (*backgroundul informațional*).

Creați un site de promovare a turismului rural în localitatea noastră. Site-ul va fi prezentat consilierilor primăriei și mai multor agenții de turism. Veți lucra în echipe formate din 5 membri (*sarcina* IBPr) etc.

3. 2.2. Recomandări metodice de aplicare a Instruirii în bază de proiect

Există mai multe viziuni privind modalitățile de organizare a Instruirii în bază de proiect. Cele mai multe din ele structurează procesul educațional pe 4 etape principale ([8, 9]): proiectarea/desemnarea proiectului; planificarea etapelor de realizare; realizarea/desfășurarea activităților de proiect; evaluarea proiectului-produs.

Experții de la Maastricht University (pionierii utilizării strategiei IBPr) definesc 7 etape de implementare a IBPr [11]:

1. Clarificarea termenilor;
2. Definirea sarcinii/problemei de cercetare;
3. Brainstormingul – generarea ideilor pentru rezolvarea sarcinii/problemei;
4. Analizarea – sistematizarea ideilor generate;
5. Identificarea obiectivelor de cercetare, a sarcinilor de lucru;
6. Self-study - Auto-instruirea;
7. Prezentarea rezultatelor, produsului.

Pentru învățământul general recomandăm 7 etape de organizare - realizare a instruirii în bază de proiecte.

Etapele de organizare-realizare a IBPr:

Proiectarea

1. **Alegerea, precizarea problemei/problemelor de proiect.** Profesorul alege o temă conformă cu obiectivele de învățare și creează la această temă problema de proiect, care trebuie să fie complexă, cu impact aplicativ și care, fiind rezolvată, va asigura realizarea obiectivelor de învățare. De asemenea, profesorul va avea grijă să utilizeze în enunțul problemei termenii cunoscuți de elevi. S-ar putea ca unii termeni (așa cum problema poate fi din viața reală) să necesite explicări suplimentare.

Planificarea

2. **Formarea echipelor** de elevi. Profesorul are grijă să creeze „uniform” echipele, astfel încât să asigure capabilitatea și funcționalitatea lor.

3. **Formularea sarcinilor, stabilirea obiectivelor și selectarea tehnologiilor** care vor ajuta la soluționarea ei. Profesorul atrage atenția elevilor la sarcinile - componente, la produsul final. Se discută cu toate echipele conținutul, forma și modalitatea de prezentare a produsului final.

4. **Brainstormingul și distribuirea sarcinilor.** La această etapă are loc generarea ideilor, cunoștințelor care vor ajuta elevii. Se recomandă elaborarea unui plan de acțiuni. Fiecare membru al echipei își asumă o sarcină de lucru.

Implementarea (realizarea/desfășurarea activităților de proiect)

5. **Cercetarea, investigarea și realizarea sarcinilor.** Elevii lucrează individual și în echipe. Profesorul le oferă consultații, dar nu-i direcționează. Elevii decid cum și ce învață pentru a obține rezultate. Elevii și profesorii reflectă asupra învățării, eficacității activităților lor de cercetare și proiect, asupra calității muncii, obstacolelor și modului de depășire a acestora. Ei realizează sarcinile care conduc spre crearea produsului.

6. Echipele **prezintă public produsele** și raportul de activitate în grup. Se recomandă ca auditoriul să fie autentic, extins în afara clasei, în sensul că acesta va conține și profesioniști, experți din domeniul problemei de cercetare.

Evaluarea

7. Experții/ profesioniștii și profesorul **analizează produsele** finale și **oferă feedback**.

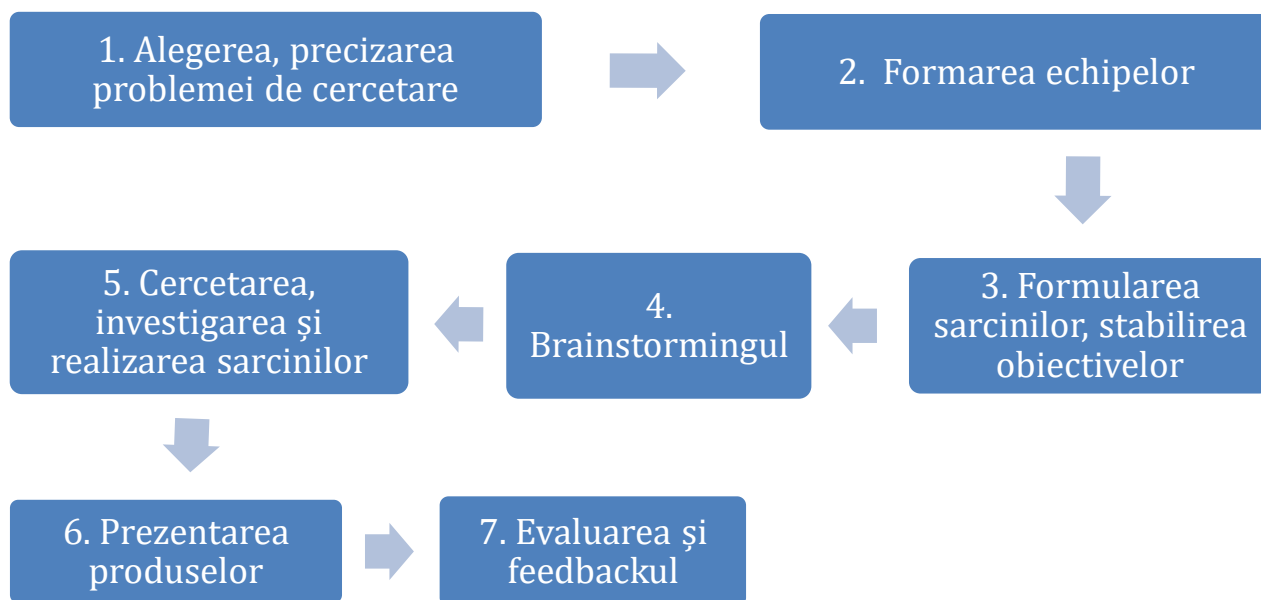


Fig. 1. Etapele de organizare-realizare a IBPr

3.2.3. Exemplu de implementare a Instruirii în bază de proiect

Disciplina: *Informatica*

Cursul: *Proiectarea și dezvoltarea Web*

Modulul de învățare: *HTML*

Timp alocat: 11 săptămâni (o oră pe săptămână)

Tipul lecțiilor: de dobândire a cunoștințelor și de formare a capacităților

Unități de competențe curriculare:

1. Utilizarea editoarelor de cod pentru crearea fișierelor de tip HTML, editarea celor existente pentru elaborarea site-urilor simple;
2. Scrierea codului HTML;
3. Proiectarea, machetarea și stilizarea site-urilor simple, orientate spre satisfacerea necesităților și intereselor specifice ale clienților, compatibile cu diverse browsere, accesibile de pe diferite dispozitive.

Metode: IBPr, problematizarea, conversația euristică, explicația, demonstrația, descoperirea dirijată și independentă.

Problema pentru cercetare:

Notă. Enunțul problemei este preluat din conținutul cursului digital *Proiectarea și dezvoltarea Web* (livrat prin tekwill.online) și adaptat pentru *Instruirea în bază de proiect*.

Cafeneaua „Coffee Time” este o locație deschisă recent și, în mod firesc, are nevoie de promovare, inclusiv în spațiul digital. Este necesar să fie creat un site care va prezenta tipurile de produse, va include o descriere a acestor produse, imagini ale produselor, date despre locația cafenelei etc. Deoarece atunci când cineva se gândește la cafea, o asociază cu culoarea maro sau culoarea ciocolatei, comandarii solicită drept culoare predominantă a site-ului această nuanță de maro.



Vom descrie etapele de organizare-realizare a IBPr în următorul tabel:

Nr. crt.	Etapele	Activitatea profesorului	Activitatea elevului	Evaluarea activității, observații
0	Evocare			
1	Alegerea sarcinii/ problemei de cercetare	Precizează: - Domeniul: Proiectarea Web. - Problema: Necesitatea creării unui site (format HTML). - Obiectivele de învățare care trebuie atinse: 1 – 3, formulate mai sus. - Limita de timp: 11 săptămâni. - Produs final: site (mulțime de fișiere html interconectate). - Auditoriul care va aprecia	-	

		produsul: programatori web, profesioniști din domeniul publicitate, elevii etc. - Criteriile de evaluare a produsului: atractivitate, funcționalitate, compatibilitate pe diferite browsere, device-uri, completitudine. - Resurse necesare: calculatoare, Internet, smartphone. - Instrumente, tehnici de monitorizare: Drive, Github, grup Skype etc. - Riscuri: design nereușit, funcționalitate redusă. - Soluții pentru diminuarea riscurilor: consultarea continuă a potențialilor beneficiari, monitorizarea continua de către profesor. - Criteriile de evaluare a activității elevilor: 25 % ponderea lucrului individual (sarcini – 10 %, respectarea termenilor – 5 %, comunicarea – 5 %, prezentarea – 5 %); 75 % ponderea lucrului în grup (respectarea termenilor – 15 %, produsul final – 50 %, raport final – 10 %).		
2	Formarea echipelor de elevi	Formează echipe de 4-5 elevi. Desemnează împreună cu elevii un lider de grup. Identifică și încurajează elevii timizi.		
3	Formularea sarcinilor, stabilirea obiectivelor și	Describe problema de cercetare (a se vedea enunțul de mai sus), formulează și explicitează sarcinile. Explică criteriile de evaluare a	Elaborează planul de lucru* (la această etapă fără roluri). Stabilesc/ convin	

	selectarea tehnologiilor or	produsului (site): atractivitate – 30 %; funcționalitate – 30 %; compatibilitate cu diferite browsere, device-uri – 20 %; completitudine: 20 %. Stabilește/convine calendarul întrunirilor intermediare*. Redactează planul de lucru* (la această etapă fără roluri).	calendarul întrunirilor intermediare*.	
4	Brainstorming. Distribuirea sarcinilor	Sugerează căi de cercetare a modalităților de soluționare a sarcinilor. Distribuie echilibrat rolurile în cadrul echipelor. Expertizează ideile. Le selectează pe cele care sunt conforme obiectivelor de învățare. De exemplu, o eventuală propunere de a crea site-ul cu Google slides va fi respinsă.	Își asumă roluri. Propun idei de cercetare. Identifică resursele necesare (conținuturi, instrumente). Caută exemple bune de site-uri similare.	Este utilă realizarea evidenței într-o agendă (jurnal de bord).
5	Cercetarea, investigare a și realizarea sarcinilor	Sugerează resurse de învățare: https://tekwill.online/ https://marplo.net/html https://sites.google.com/site/tehnologiiwebhtml/ Verifică autenticitatea, credibilitatea resurselor de învățare propuse de elevi.	Cercetează modalități de soluționare a problemei investigate și realizează sarcinile propuse (individual sau în grup) conform planului de lucru. Liderul echipei evaluează mersul lucrului în echipă. Studiază resursele de învățare identificate de ei înșiși, dar și cele recomandate de profesor.	Este utilă realizarea evidenței într-o agendă (jurnal de bord).

6	Prezentare a produselor	Creează mediul pentru implicarea și exprimarea tuturor membrilor echipei. Propune adaptări, ajustări. Identifică toate carențele, perspectivele (ce funcționalități practice ar trebui adăugate site-ului?).	Prezintă public site-ul creat. Explică ce instrumente și metode au fost utilizate. Își auto-evaluează activitatea proprie (individuală și în cadrul echipei).	
7	Analizarea produselor finale. Oferirea de feedback	Apreciază calitatea produsului final, dar și a raportului echipei. Suscită dorința elevilor de a continua dezvoltarea site-ului (încât aceștia să fie interesați de a studia CSS, JavaScript etc.).	Participă la evaluarea activităților: ü avantajele personale și de grup; ü contribuția personală (ce nu s-ar fi reușit fără mine...); ü contribuția echipei pentru mine (ce n-aș fi reușit fără echipă...); ü funcționalitatea echipei; ü gestionarea optimă a timpului; ü învățarea necesară pentru realizarea proiectului; ü atitudinile formate etc.	
	Sintetizarea și generalizarea	Atrage atenția la conținuturile și metodele învățate. Le prezintă structurat. Formulează sarcini/ provocări	Răspund la întrebări. Formulează concluzii. Își trasează	Se poate folosi o prezentare interactivă

		noi: - Ce efecte de dinamizare ar îmbunătăți funcționalitatea site-ului? - Ce veți face dacă beneficiarii propun să fie ales un alt font pentru textul de bază al tuturor paginilor? - Cum am putea diminua dependența modului de afișare de dimensiunile dispozitivului digital de pe care acesta este accesat?	obiective noi de învățare.	
--	--	---	----------------------------	--

***Planul de lucru al echipei** poate fi organizat sub formă de tabel:

Activitățile	Săptămânile											Responsabili	Livrabile
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Identificarea modalităților de soluționare a problemei, planificarea sarcinilor												Elevii A și C	Tabel
Proiectarea structurii site-ului												Elevul B	Organigramă
Crearea/colectarea, prelucrarea conținuturilor: a) Text; b) Imagini; c) Audio; d) Video.												Elevii A, C – Texte Elevii B, D – Imagini Elevii A, D – Audio/Video	Fișiere: .doc, .jpg, .mp3, .mp4
Crearea structurii paginii principale												Elevii A, B	Fișier html
Crearea paginilor subordonate												Toți elevii	Fișiere html
Inserarea structurată a conținuturilor: titluri, paragrafe, liste, imagini, tabele, formulare												Toți elevii	Fișiere html
Organizarea legăturilor (referințelor)												Elevul C	Site funcțional

Întâlniri cu mentorul (profesorul)												Elevul B	
Inserarea elementelor multimedia												Elevii C, D	Site funcțional
Testarea site-ului												Elevii A, C	
Prezentarea prealabilă a produsului												Elevii B, D	Site funcțional
Prezentarea finală a produsului												Elevul B	Prezentare (de exemplu, .ppt), Site funcțional

3.2.4. Instrumentarul TIC pentru organizarea instruirii în bază de proiect

Instruirea în bază de proiect presupune, în principal, activități de grup, de aceea se vor alege acele instrumente TIC care favorizează, colaborarea, optimizează lucrul în echipă. Dacă forma de organizare a instruirii este mixtă (cu sesiuni în sala de clasă și sesiuni la distanță), atunci aceste instrumente sunt indispensabile pentru organizarea IBPr.

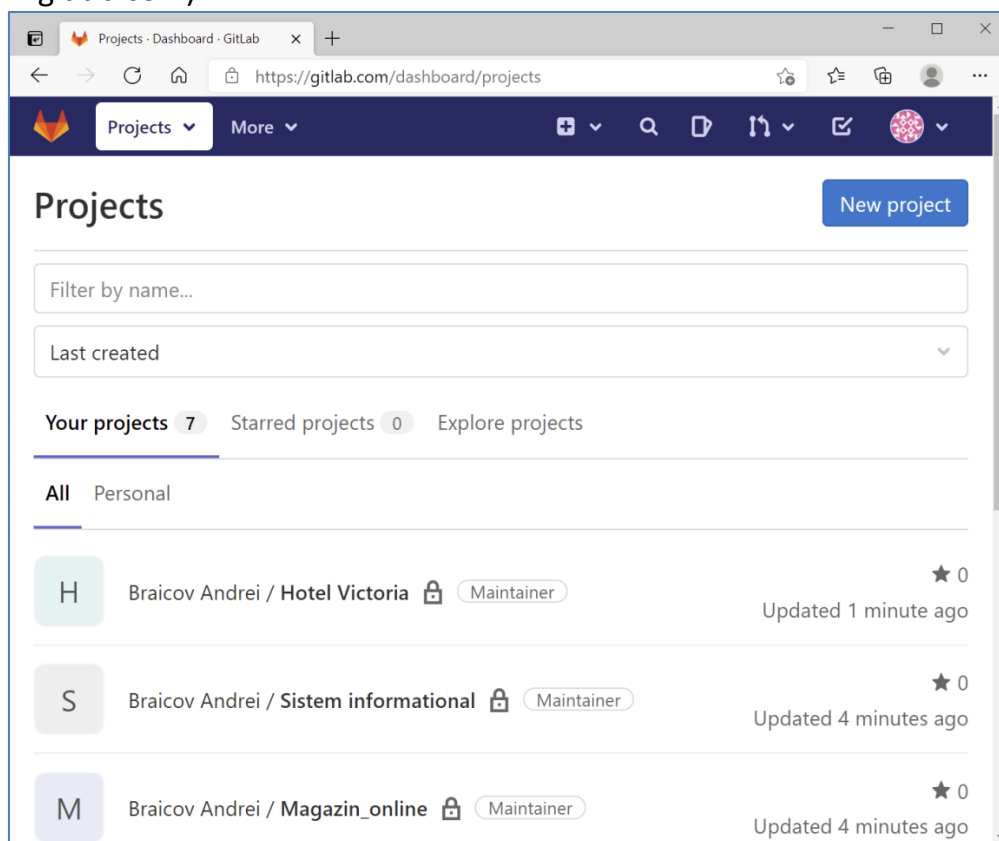
Pentru cursurile de informatică, îndeosebi cele care implică scrierea codurilor de program, pot fi utilizate portalurile onlinegdb.com, github.com, gitlab.com. Ultimele două sunt explorate din plin de programatorii profesioniști (figurile 2, 3).

Hardware:

- Instrumente de prezentare în sala de curs (calculatoare, tabla interactivă);
- Instrumente de prezentare în regim distanță (calculatoare, tablete, document-camera);
- Instrumente de testare a produselor web (calculatoare, tablete, telefoane inteligente).

Software:

- Instrumente pentru managementul conținuturilor de învățare și al clasei de elevi (Google Classroom, Moodle);
- Instrumente de comunicare sincronă (sesiuni Google Meet, Skype, Zoom, Youtube, Facebook);
- Instrumente de comunicare asincronă (grup privat Facebook, Messenger, Viber, Skype, WhatsApp);
- Editoare HTML/CSS;
- Resurse de colaborare (padlet.com, idroo.com, golabz.eu, onlinegdb.com, github.com, gitlab.com).



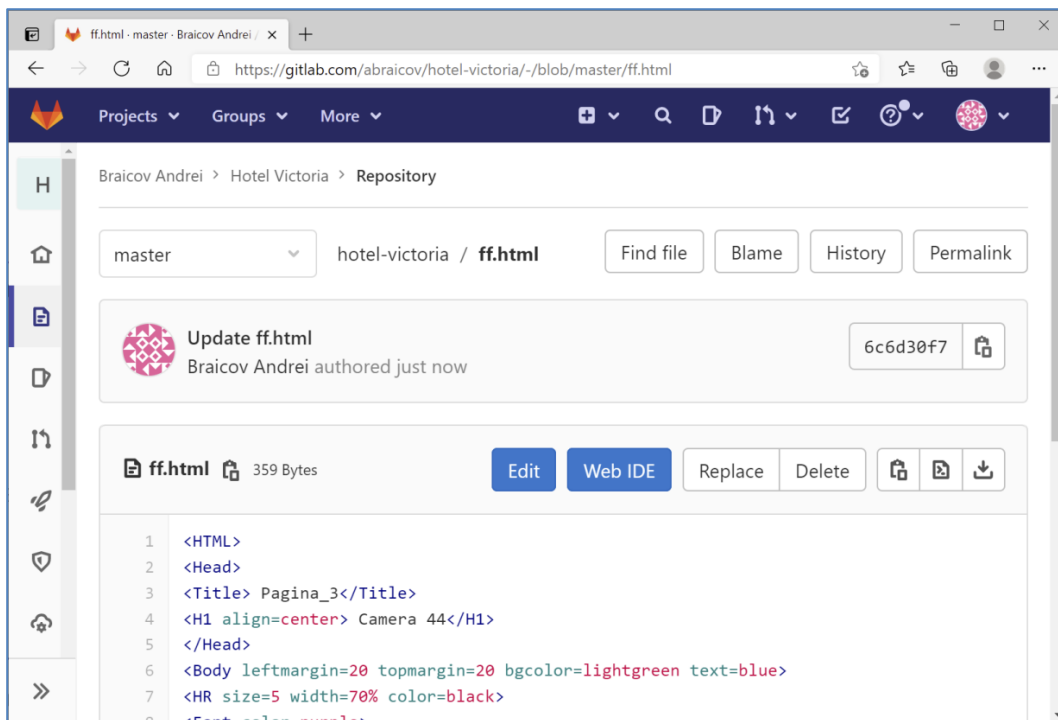


Fig. 2. Mediul de lucru GhitLab

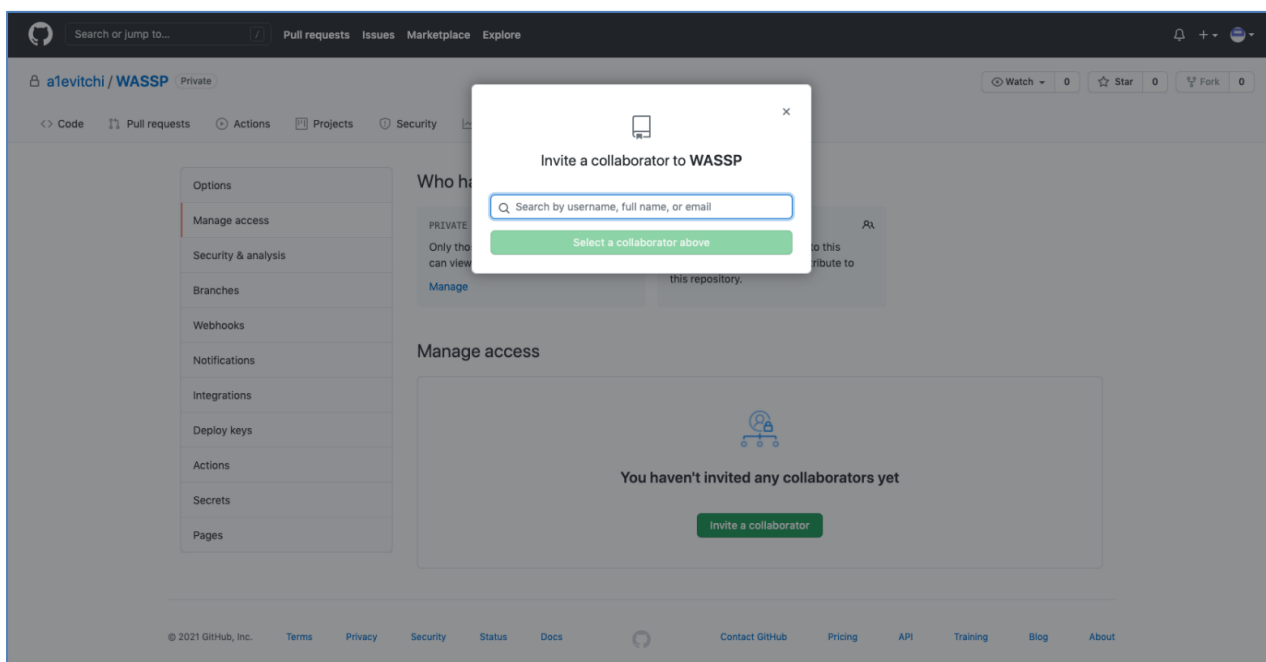


Fig. 3. GhitHub: invitarea la colaborare

3.2.5. Autoevaluare

1. Identificați și selectați elementul intrus în contextul Instruirii în bază de proiect:
 - Instruire centrată pe elev;
 - Lucrul în grup;
 - Instruire centrată pe profesor;
 - Problemă de cercetare;
 - Autoinstruire ghidată.

2. *Adevărat sau fals* (în contextul Instruirii în bază de proiect)?
 - Problema de cercetare în IBPr abordează un singur subiect. **(F)**
 - Investigarea este un element caracteristic IBPr. **(A)**
 - Profesorul este cel care apreciază calitatea produsului/ proiect. **(F)**
 - Elevii realizează sarcinile în IBPr în strictă conformitate cu indicațiile profesorului. **(F)**
 - Produsul-proiect poate fi un artefact, adică poate să nu fie din lumea reală. **(A)**
3. Câte etape presupune organizarea și realizarea IBPr? (7).
4. Selectați caracteristicile care **nu sunt** specifice IBPr:
 - Durata scurtă: o oră.
 - Elevii lucrează individual.
 - Rolurile în cadrul echipei sunt distribuite echilibrat.
 - Înainte de elaborarea produsului elevilor obligatoriu li se prezintă un model.
 - Elevii elaborează un plan de lucru, iar profesorul îl poate redacta.
 - Profesorul elaborează un plan de lucru, iar elevii îl pot redacta.
5. *Adevărat sau fals?*
 - Instruirea în bază de proiect poate fi organizată doar în format f2f, adică doar cu prezența fizică a elevilor în sala de clasă. **(F)**
 - GhitLab.com este un portal prin care putem organiza activitățile de bază ale Instruirii în bază de proiect la Informatică. **(A)**
 - GhitHub.com este un portal prin care putem organiza activitățile de bază ale Instruirii în bază de proiect la Limbi străine. **(F)**
 - Padlet.com este un portal prin care putem organiza activitățile de bază ale Instruirii în bază de proiect la Limbi străine. **(A)**

3. 2.6. Bibliografie recomandată

1. Anatol Gremalschi, Sergiu Corlat, Andrei Braicov. Informatică. Manual pentru clasa a 12-a. Min. Educației al Rep. Moldova. – Ch.: Î.E.P. Știința, 2015 (Tipografia „BALACRON” SRL) – 144 p. ISBN 978-9975-67-984-8
2. Helle, L., Tynjälä, P., & Olkinuora, E. (2006). Project-based learning in post-secondary education – theory, practice, and rubber sling shots. Higher Education, 51(2), 287-314.
3. <https://www.pblworks.org/blog/gold-standard-pbl-essential-project-design-elements>
4. Thomas JW. A review of research on project-based learning. San Rafael, CA: Autodesk Foundation, 2000.
5. Jones BF, Rasmussen CM and MoffittMC. Real-life problem solving: a collaborative approach to interdisciplinary learning. Washington, DC: American Psychological Association, 1997.
6. <https://teachingcommons.unt.edu/teaching-essentials/engaged-learning/problem-based-learning-vs-project-based-learning>
7. https://www.uvu.edu/otl/resources/group_work/pbl.html

8. Boutinet J. P. Psychologies des conduites à projets. Paris: PUF, 2014. 126 p.
9. Campanale F., Dessus Ph. Projets et pédagogie de projet. Pe: <http://webcom.upmf-grenoble.fr/sciedu/pdessus/sapea/pedaprojet.html> .
10. <https://www.teachthought.com/education/5-types-of-project-based-learning-symbolize-its-evolution/>
11. https://www.youtube.com/watch?v=_4cOa27zXsw
12. www.prodidactica.md/revista/Revista_107.pdf

§ 3.3. Instruirea prin investigare

3.3.1. Prezentare generală

3.3.2. Recomandări metodice de aplicare a instruirii prin investigare

3.3.3. Exemplu de implementare a instruirii prin investigare

3.3.4. Instrumentarul TIC pentru organizarea instruirii prin investigare

3.3.5. Autoevaluare

3.3.6. Bibliografia recomandată

În această unitate de învățare veți afla:

- ce este instruirea prin investigare (IPI);
- care sunt etapele de organizare a IPI;
- despre recomandările metodice de aplicare a metodei IPI;
- despre un exemplu de implementare a metodei IPI la studierea programării;
- ce instrumente TIC susțin IPI.

3.3.1. Prezentare generală

Instruirea prin investigare (IPI) presupune implicarea activă a elevului în atingerea obiectivelor de învățare prin activități de cercetare și investigare. IPI încurajează elevii să utilizeze experiențele și cunoștințele anterioare, intuiția, imaginația, creativitatea pentru a căuta noi informații și pentru a descoperi fenomene, corelații și noi adevăruri. Astfel, elevii devin creativi, comunicabili, critici, siguri pe sine, activi, colaborativi, inovatori.

Principalele caracteristici ale IPI sunt:

- ✓ Elevii sunt provocați, antrenați în învățare prin întrebări și/sau probleme despre care ei vor să afle mai multe.
- ✓ Se acordă prioritate dovezilor „palpabile”, reale.
- ✓ Se reformulează explicațiile și se formulează noi explicații pe baza dovezilor.
- ✓ Comunicarea dintre colegi se realizează prin explicații și argumentări.
- ✓ Elevii își conectează explicațiile la cunoașterea științifică.
- ✓ Se aplică cunoștințele în noi situații.
- ✓ Se evaluează cunoștințele și procesul dobândirii lor.

Aceste activități urmează modelul Ciclul 5E al învățării propus de R. Bybee în 1989 (figura 1).

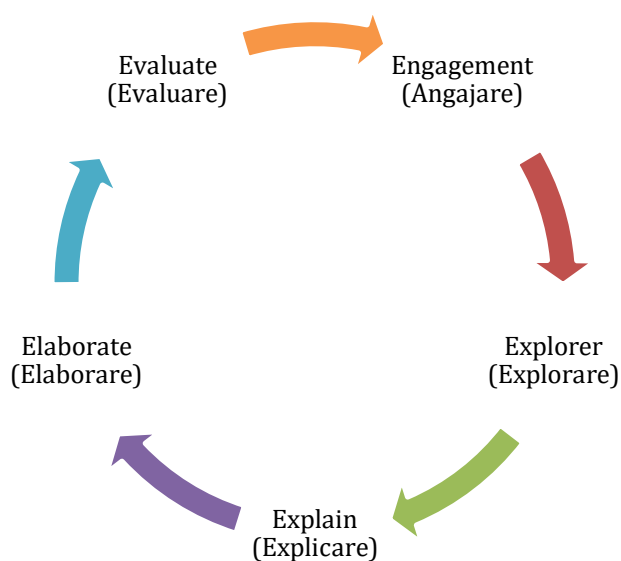


Fig. 1. Ciclul 5E al învățării după R. Bybee

Pentru a dezvolta abilitățile de cercetare și investigare este important ca profesorul să știe cum să abordeze investigația. În instruirea prin investigare domină metodele care implică lucrul în echipă, discuțiile, simulările, activitățile interactive, analiza imaginilor, vizionarea clipurilor etc.

Instruirea prin investigare este o abordare inovativă a didacticii moderne în care întrebările, ideile și observațiile elevului stau la baza învățării. Profesorul joacă un rol activ în procesul de predare-învățare. El este cel care tratează respectuos ideile elevilor, le redefinesc, le îmbunătățește și îi conduce prin întrebări suplimentare la înțelegerea profundă a materialului studiat.

Pentru elevi procesul de învățare implică investigații asupra unei întrebări sau probleme, deducerea unor raționamente bazate pe dovezi și rezolvarea creativă a problemelor. Redirecționarea curiozității inițiale ale elevilor către activități de cercetare regulate este una dintre marile provocări ale IPI. În acest proces, profesorul joacă un rol important. El trebuie să știe cum să găsească și să extindă ideile, cum să pună întrebările și cum să efectueze o investigație. Astfel, rolul lui se schimbă din transmitător de informație, în unul provocator, care găsește modalitățile creative de a conduce elevii către idei și concepte noi, care oferă potențialul optim de investigare în ceea ce privește angajarea elevilor în activitățile de investigare.

Astfel, procesul de realizare a unei activități IPI parcurge următoarele etape:



Fig. 2. Etapele de organizare a instruirii prin investigare

Etapa 1: Orientarea. La această etapă, profesorul introduce un subiect sau un concept nou.

El poate începe cu întrebări și/sau probleme care au menirea să trezească curiozitatea elevilor.

Exemple:

Disciplina	Conceptul/tema	Întrebarea
Fizică	Fenomene electrice și magnetice	De ce se electrizează hainele?
Fizică	Viteza sunetului și viteza luminii	De ce când are loc trăsnetul mai întâi vedem lumina lui, apoi auzim tunetul?
Matematică	Proporții, Procente	Putem spune că roada din 2021 este mult mai mare decât în 2020, dacă în 2021 s-au cules cu 200 de kg de mere mai mult decât în 2021?
Informatică	Fișiere HTML	Ce este un site și cum poate fi elaborat el?
Biologie	Bazele geneticii	De ce fratele are ochii tatălui meu?
Geografie	Vremea și elementele ei	Cum se fac prognozele meteo?
Științe	Stările de agregare ale apei	Poate apa să rămână lichidă sub zero grade Celsius?
Informatică	Design grafic	De ce roșu, galben și albastru sunt culorile primare în pictură, dar ecranele computerului folosesc roșu, verde și albastru?

Deseori, întrebările spontane ale elevilor care reflectă curiozitatea autentică, pot fi un punct important de început. Există momente în care o simplă întrebare a elevilor poate duce la o investigație amplă. Uneori, cercetarea poate începe nu cu o întrebare sau problemă, ci cu o experiență comună - un eveniment social, o excursie, un blog, o imagine, un GIF, un videoclip, o carte etc., care provoacă curiozitatea elevilor și ajută la stabilirea unui interes comun tuturor membrilor clasei.

De exemplu, prezentând elevilor imaginea din fig. 3, am putea iniția o discuție cu elevii despre eventualele riscuri ale tehnologiilor 5G pentru sănătatea oamenilor. Această imagine ar putea fi urmată de întrebarea: „Cum crezi, care ar fi mesajul transmis de această imagine?”.



Fig. 3. Eventualele efecte ale tehnologiilor 5G

Indiferent care este punctul de plecare către investigație, important este ca investigația să provoace interesul elevilor către cercetare și să ofere oportunități și resurse pentru analize profunde ale acestora.

Etapă 2: Conceptualizarea. La această etapă, elevii dezvoltă întrebări legate de conceptul nou, fac preziceri, formulează ipoteze.

Scopul acestei etape în procesul de cercetare este de a efectua cercetări și de a identifica potențiale răspunsuri la întrebările legate de conceptul cercetat. Elevii pot căuta informații în cărți, în reviste și pe Internet. Rolul profesorului la această etapă este de a modela curiozitatea și de a dirija activitatea elevilor spre o înțelegere cognitivă.

Această etapă este caracterizată de interacțiuni care pot fi de diferite tipuri:

- ✓ Elev-resurse. Elevul examinează resurse obținute prin mijloace formale (adică prin cercetare) și informale (de exemplu, prin citire, accesând medii sociale și digitale, prin colaborare). Mulțimea de resurse poate fi modelată sau completată cu materiale elaborate și/sau furnizate de profesori.
- ✓ Elev-colegi. Această interacțiune este aleasă de către profesor sau elev și depinde de nevoia de informare.
- ✓ Elev-experti (în domenii relevante cercetării).
- ✓ Elev-media (digital, text, date exacte etc.).

Exemplu:

La studierea noțiunilor rapoarte și proporții profesorul prezintă elevilor un filmuleț despre rapoarte (<https://www.youtube.com/watch?v=zxZBeoEj5WA>) și cere elevilor să

găsească exemple din viața reală în care pot fi folosite rapoartele. Poate utiliza exemple din viața reală (Având desenată o pisică, dorim să o desenăm de 3 ori mai mare. Cum facem acest lucru fără a deforma imaginea? Ce fel de măsurători trebuie să facem pentru a obține imaginea mai mare?).

Găsind răspunsurile la întrebări, elevii îmbină informațiile colectate și încep să facă legături între conceptele de bază. Aici, capacitatea de a sintetiza informațiile este scânteia care duce spre formarea noilor cunoștințe. Elevul poate genera noi gânduri, idei și teorii care nu sunt inspirate direct din propria experiență.

Etapă 3: Investigarea. La această etapă elevii preiau inițiativa și, asistați de profesor, caută dovezi sau contraargumente pentru a infirma sau a aproba potențialele răspunsuri, verifică ipotezele formulate la etapa precedentă.

Este cea mai de durată etapă a instruirii prin investigare. Se realizează prin analiza datelor, identificarea și clarificarea conceptelor greșite. După citirea, vizionarea și interacțiunea cu o varietate de resurse de învățare, această etapă a procesului de cercetare se concentrează în jurul elevilor, care clarifică atât propria lor gândire, cât și natura „lucrurilor” din jurul lor: idei pentru proiecte, provocări științifice, oportunități pentru revizuire, noi viziuni pentru abordarea problemelor persistente etc. Modelele de gândire sunt atât interioare și reflexive, cât și exterioare și comunicative. În acest fel, elevii reflectă asupra propriilor cunoștințe și își deschid noi căi de cercetare. La această fază, elevii experimentează și colectează date relevante investigării. Pe măsură ce elevii se angajează în aceste activități, se așteaptă ca aceștia să revină continuu la înțelegerea profundă a problemei investigate.

Exemplu: La studierea funcției de gradul I elevii trasează grafice cu rigla și creionul, modificând coeficienții a și b a funcțiilor $y = ax + b$, $y = ax - b$. Același lucru îl pot face mai rapid, utilizând aplicația GeoGebra. Introducând diferite coordonate ale punctelor, ei verifică apartenența lor la cadranele sistemului cartezian de coordonate. Ei explorează funcția de gradul I prin variația valorilor a și b .

Etapă 4: Concluzionarea. Această fază se concentrează pe solicitarea elevilor de a analiza în mod critic datele, de a testa ipoteze și de a-și rafina răspunsurile la întrebările de bază ale investigației. În acest moment, elevii își împărtășesc unul altuia ideile și îi întreabă pe ceilalți despre propriile experiențe și investigații. Un astfel de schimb de cunoștințe este un proces de gândire în care elevii încep să înțeleagă semnificația investigației lor. Compararea datelor, discutarea concluziilor și schimbul de experiență sunt câteva exemple de activități ale acestui proces activ.

În cazul exemplului anterior (referitor la studierea funcției de gradul I), profesorul poate solicita elevilor să găsească exemple din economie, sociologie în care se cer reprezentate graficele funcției de gradul I. Plecând de la aceste exemple, elevii trasează grafice, răspund la întrebări.

La lecțiile de fizică, chimie, informatică ș.a., la această etapă elevii vor scrie formulele studiate în cadrul orelor, vor formula concluzii pe baza experimentelor realizate.

Exemple:

- ✓ „Determinați densitatea corpului cunoscând densitatea lichidului.”;
- ✓ „Scrieți formula pentru determinarea densității lichidului.”;
- ✓ „Descrieți o metodă eficientă prin care putem economisi energie”;
- ✓ „Ce se înțelege prin sortarea unui vector?” etc.

Etapa 5: Discuții. Acest pas presupune rezervarea perioadei de timp pentru reflecție. Este etapa în care elevii cugetă asupra întrebărilor inițiale, asupra căii de soluționare a problemei și asupra concluziilor. Elevul se uită înapoi și poate lua decizii noi. Profesorul poate formula întrebări de genul: „S-a găsit o soluție?”, „Au apărut întrebări noi?”, „Ce ați putea spune acum?”, „Care soluție este mai bună?” etc.

La etapa discuțiilor elevii reflectă asupra temei studiate prin realizarea unui produs final. Acesta poate fi un afiș, o prezentare, un film, un joc, o aplicație etc. De exemplu, în cazul studierii temei „Fenomene electrostatice - tunete, fulgere, ploaia” elevii pot analiza conceptele studiate prin crearea unei aplicații care simulează o furtună.

3.3.2. Recomandări metodice de aplicare a instruirii prin investigare

O activitate de investigare reușită captivează atenția elevilor pe tot parcursul ei. Ea trebuie concepută astfel, încât să satisfacă nevoile de învățare ale elevilor, provocându-i în același timp să dobândească cunoștințe și abilități noi.

Oferirea de informații și activități nu este suficientă pentru a iniția un proces eficient de învățare. Este importantă captarea atenției, deoarece ea motivează elevii să se implice în procesul de învățare și să mențină concentrarea pe cercetare.

Puteți capta atenția elevilor:

- ✓ punând întrebări provocatoare sau probleme interesante (de exemplu: „Poate inima omului să păstreze amintiri?”);
- ✓ introducând un nou subiect care arată conexiunile cu învățarea anterioară sau aplicațiile din lumea reală (de exemplu: „Câte tipuri de energie cunoști?”);
- ✓ încorporând multimedia prin care elevii, de regulă, devin mai receptivi (de exemplu: privește filmul și vei descoperi care sunt cele trei principii ale dinamicii enunțate de Newton);
- ✓ introducând neconcordanțe sau conflicte pentru a trezi curiozitatea;
- ✓ folosind o noutate, o surpriză sau o neclaritate pentru a provoca interes.

Odată ce elevii sunt antrenați în procesul de învățare, este important să-și mențină interesul pe tot parcursul procesului. Pentru a le menține interesul, profesorul poate:

- ✓ adresa regulat întrebări sau să prezinte probleme de rezolvat;
- ✓ iniția discuții intermediare în clasă pentru a verifica conceptele greșite;
- ✓ verifica în mod regulat înțelegerea elevilor (de exemplu, folosind un chestionar cu întrebări care oferă feedback automat);

- ✓ introduce noi linii de gândire;
- ✓ încorpore diferite medii digitale pentru a rupe rutina.

Chiar dacă este trezit interesul, motivația se poate pierde dacă conținutul nu este înțeles de către elev. Prin urmare, este important ca învățarea să fie relevantă prin conectarea conținuturilor de învățare la interesele lor și la cunoștințele anterioare.

Elevii vor rămâne motivați dacă au încredere în forțele proprii și reușesc să realizeze sarcinile propuse. Pentru a ajuta elevii să aibă așteptări pozitive:

- ✓ începeți cu probleme simple și creșteți treptat nivelul de dificultate;
- ✓ oferiți indicii la ceea ce trebuie să facă;
- ✓ anticipați erorile care pot apărea;
- ✓ demonstrați utilizarea unui laborator sau îndrumați elevii pentru a se familiariza cu el;
- ✓ oferiți asistență ajustând conținutul la cunoștințele și nivelul de dezvoltare al elevilor;
- ✓ dați elevilor mai slabi ipoteze parțial complete sau hărți conceptuale incomplete;
- ✓ creați feedback amplu și pozitiv și explicativ în loc de un simplu feedback corect;
- ✓ oferiți posibilitatea elevului de a aplica cunoștințele și abilitățile noi dobândite.

Spre exemplu, la studierea graficelor funcției, după cercetarea conceptelor fundamentale de definire a graficelor funcțiilor și identificarea modelului matematic de realizare a graficului unei funcții, elevii construiesc grafice atât manual, cât și prin intermediul instrumentelor de calculator. Gradul de dificultate ale acestor exemple crește prin aplicarea acestor concepte în probleme din diverse domenii precum: economie, biologie.

Deseori procesul de învățare nu este optim din cauza suprasolicitării memoriei. Pentru a evita acest lucru în resursele digitale educaționale:

- ✓ folosiți cuvinte îngroșate (Bold), săgeți etc. pentru a atrage atenția asupra anumitor părți ale unui text sau imagine;
- ✓ alegeți videoclipuri care nu sunt prea lungi - 3 minute sau mai scurte;
- ✓ includeți atât cuvinte, cât și imagini care se completează reciproc;
- ✓ dați nume etapelor de cercetare;
- ✓ împărțiți o etapă în care elevii trebuie să exerseze mai mult în două părți;
- ✓ oferiți informații despre modul în care elevii ar trebui să procedeze după finalizarea unei sarcini și/sau a unei faze;
- ✓ eliminați materialul neesențial;
- ✓ utilizați funcționalitatea „Sugestii” pentru a oferi suport suplimentar celor care au nevoie de acesta.

Reflecția asupra învățării este un element important al acestui proces. Stimularea reflecției poate fi realizată prin:

- ✓ promovarea explicațiilor proprii și reflecției în timpul cercetării;
- ✓ includerea punctelor de verificare pentru discuții la nivel individual, la nivel de grup sau la nivelul întregii clase.

O activitate de investigare bună nu trebuie să acopere întregul ciclu de cercetare. Ea poate fi axată pe anumite elemente ale ciclului, însă fiecare activitate trebuie să se concentreze în jurul investigațiilor. Toate activitățile ar trebui să includă cel puțin o activitate practică (de laborator).

3.3.3. Exemplu de implementare a instruirii prin investigare

Cursul/modulul: *Introducere în algoritmi*

Unitatea de învățare: Sortarea prin selecție

Timp alocat: 2 x 45 min. = 90 min.

1. Etapa de Orientare

Profesorul va organiza următoarele sarcini/activități:

a) Vizualizați următorul video: <https://youtu.be/Ns4TPTC8whw> (fig. 3).



Fig. 3. Dansul ordonării prin selecție: <https://youtu.be/Ns4TPTC8whw>

b) Răspundeți la următoarele întrebări cu referire la conținutul acestui video:

- ✓ În contextul programării, ce ilustrează acest dans?
- ✓ De ce dansatorii poartă numere?
- ✓ Care este ordinea numerelor la începutul dansului?
- ✓ Care este ordinea numerelor la sfârșitul dansului?

Fie M elementul (numărul) de pe poziția i . În ce situație și cu ce element (număr) a fost interschimbat M ? (Dacă elementul M a fost mai mare decât cel mai mic dintre elementele de pe pozițiile $i + 1, i + 2, \dots, n$, unde n este numărul total de elemente, atunci el a fost interschimbat cu acesta).

c) Luând în calcul răspunsul la ultima întrebare, formulați principiul de ordonare crescătoare a elementelor (Ipoteza cercetării: Fiecare element M de pe poziția i se inter schimbă cu cel mai mic dintre elementele de pe pozițiile $i, i + 1, \dots, n$, unde n este numărul total de elemente și i ia pe rând toate valorile de la 1 la $n - 1$).

2. Etapa de *Conceptualizare*

Profesorul anunță obiectivele lecției. La această lecție elevii vor afla:

- Ce este sortarea prin selecție.
- Cum să o programezi.
- De ce este considerată „mai bună” decât sortarea prin metoda bulelor.

La această lecție elevii vor afla despre un algoritm pentru sortarea elementelor unui tablou, denumit Sortarea prin selecție (Selection sort). Profesorul va atrage atenția elevilor că există mai mulți algoritmi pentru sortarea datelor, adică pentru aranjarea elementelor unui masiv într-o anumită ordine. Acești algoritmi sunt utilizați în diverse situații din viața reală.

El va propune un alt exemplu de utilizare a sortării cu bule pe o listă de numere: <https://youtu.be/XeP1K3UZ35M> (fig.4).

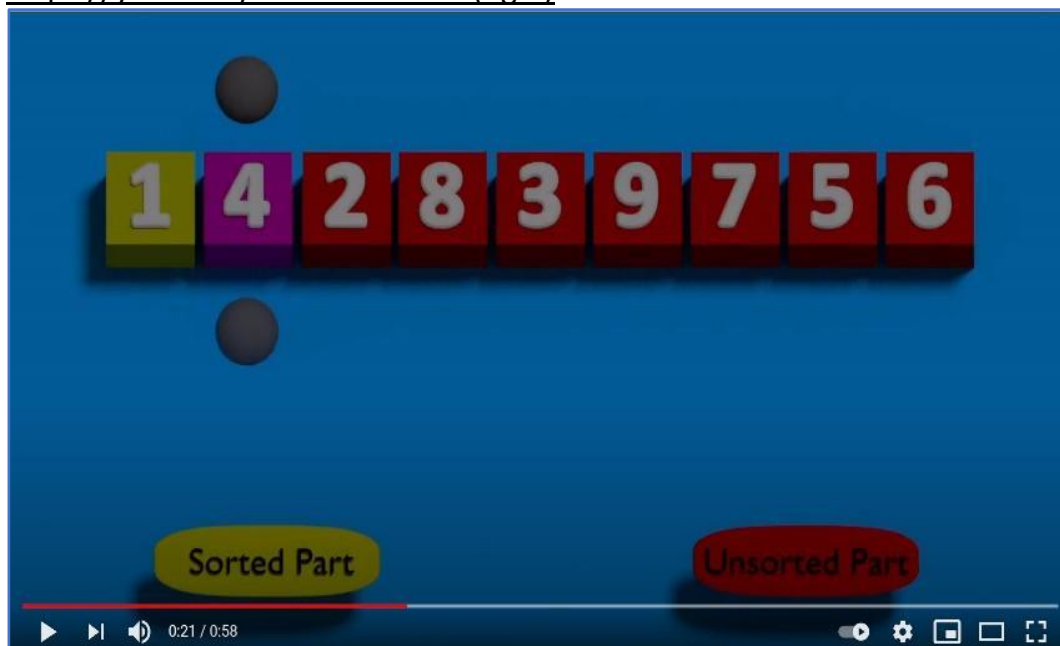


Fig. 4. Simularea ordonării prin selecție: <https://youtu.be/XeP1K3UZ35M>

Profesorul va iniția un dialog cu referire la conținutul acestei animații:

- ✓ Câte numere participă la fiecare comparație?
- ✓ În ce cazuri numerele își schimbă locul?
- ✓ Ce se întâmplă atunci când bilele negre ajung la sfârșitul rândului (în dreapta)?
- ✓ De câte ori bilele negre ajung până la sfârșitul rândului?

3. Etapa de *Investigare*

La această etapă, elevii vor scrie un algoritm de sortare folosind limbajul de programare C. Ei vor crea secvențele de cod necesare pentru realizarea algoritmului complet.

- ✓ Elevii vor scrie secvența de cod care citește datele inițiale și afișează elementele unui tablou cu 100 de valori alese la întâmplare.
- ✓ Ei vor scrie secvența de cod care apelează funcția de sortare prin selecție. Astfel, profesorul va ghida elevii formulând următoarele sarcini:

- Setați primul element drept element minimal (notați-l, de exemplu, prin MIN).
- Aplicați criteriul de sortare (crescătoare):

1. Comparați MIN cu cel de-al doilea element. Dacă al doilea element este mai mic decât MIN, atribuiți-i elementului MIN valoarea elementului al doilea.
2. Comparați MIN cu cel de-al treilea element. Dacă al treilea element este mai mic decât MIN, atunci atribuiți lui MIN valoarea celui de-al treilea element. Procesul continuă până la ultimul element.
3. După fiecare iterație, valoarea minimală apare în fața listei nesortate.
4. Pentru fiecare iterație, indexarea începe de la primul element nesortat. Pasul 1 la 3 se repetă până când toate elementele sunt plasate în pozițiile corecte.
 - Afișați elementele masivului (după sortare).
 - Modifică programul astfel, încât algoritmul de sortare să sorteze elementele în ordine descrescătoare.
 - Completați codul programului cu o variabilă pentru măsurarea timpului de execuție a algoritmului de sortare prin selecție.
 - Rulați programul și observați timpul de execuție.
 - Modifică algoritmul astfel, încât el să lucreze pentru sortarea caracterelor.

4. Etapa de formulare a **Concluziilor**

Elevilor li se vor da următoarele sarcini:

- Descrieți algoritmul de sortare prin selecție. Exemplu: Fiecare element al masivului este comparat pe rând cu fiecare element care urmează după el. Dacă ordinea de sortare nu este respectată, cele două elemente se inter schimbă.
- Comparați timpul de sortare pentru metoda bulelor cu timpul de sortare prin selecție pe seturi identice de date. Valorile sortate vor fi generate aleatoriu, numărul lor fiind egal cu 50000!
- Deduceți o concluzie cu privire la timpul de sortare pentru metoda bulelor și timpul de sortare prin selecție pe seturi identice de date (50000).

5. Etapa de **Discuții**

Profesorul va obține un feedback obiectiv de la elevi, dacă aceștia vor realiza următoarele exerciții:

- Exprimați-vă părerea personală în legătură cu această unitate de învățare.
- Ce algoritm veți utiliza cel mai des la rezolvarea problemelor de sortare? Argumentați răspunsul.

3.3.4. Instrumentarul TIC pentru organizarea instruirii prin investigare

Elevii se confruntă cu multe provocări precum incapacitatea de a înțelege profund materia din domeniile științelor exacte sau lipsa motivației de a învăța. Utilizarea metodelor active de învățare îi poate ajuta să depășească aceste provocări. Ecosistemul Go-Lab

(www.golabz.eu, fig. 5) permite profesorilor să utilizeze educația bazată pe cercetare ca o formă de învățare activă susținută de tehnologie, care favorizează tranziția de la învățarea tradițională spre învățarea activă.

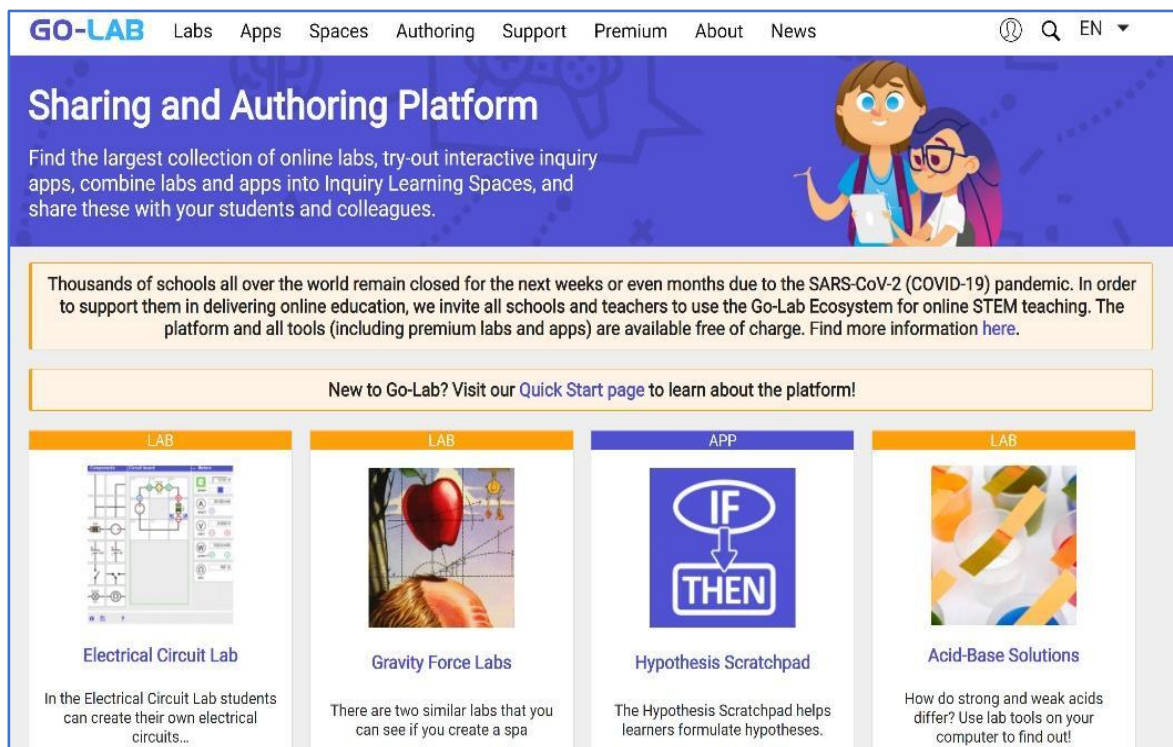


Fig. 5. Interfața aplicației GO-LAB

Învățând prin cercetare, elevii devin „oameni de știință”. Ei acumulează cunoștințe răspunzând la întrebări de cercetare, efectuând investigații, experimente și analize de date pentru a răspunde la aceste întrebări. Elevii realizează experimente, colectează dovezi, formulează concluzii, evaluează, justifică și comunică explicațiile lor.

Ecosistemul Go-Lab constă din două componente principale:

- ✓ Platforma Golabz - care oferă o colecție de Laboratoare Online (Online Labs), Activități de învățare prin Cercetare (Inquiry Learning Apps) sau Spații de învățare prin Investigare (ILS - Inquiry Learning Space).
- ✓ Platforma Graasp - care este o platformă de autorizare și învățare independentă integrată cu Golabz. Aici pot fi create propriile spații de învățare care pot fi partajate elevilor.

Într-un Spațiu de învățare Graasp profesorul poate adăuga documente, fișiere, link-uri, aplicații, discuții (SpeakUp), activități sau laboratoare.

Go-Lab oferă următoarele instrumente de învățare:

- ✓ Laboratoare Online (Online Labs);
- ✓ Activități de învățare prin Cercetare (ILA - Inquiry Learning Apps);
- ✓ Spații de învățare prin Investigare (ILS - Inquiry Learning Space).

Laboratoarele virtuale (Online Labs - <https://www.golabz.eu/labs>) sunt interactive și permit elevilor să experimenteze și să observe rezultatele lor. Ei își pot testa ipotezele, pot investiga și experimenta cu laboratoarele pentru a trage concluzii în baza dovezilor. Go-Lab are o colecție de peste 600 de laboratoare, care acoperă diferite arii curriculare în diferite limbi, pentru elevi cu vârste cuprinse între 7 și 18 ani.

ILA-ul și ILS-ul sunt menite să fie distribuite elevilor. De asemenea, în ambele poate fi activată opțiunea Learning Analytics.

Scenariul de bază, utilizat pentru a crea activități ILA și spații ILS în platforma de învățare Go-Lab, este bazat pe ciclul învățării prin cercetare, care include cinci etape de cercetare: Orientare, Conceptualizare, Investigare, Concluzie, Discuție.

Aplicațiile din Go-Lab (Apps - <https://www.golabz.eu/apps>) sunt soluții tehnice care susțin cercetarea modernă. Ele oferă elevilor posibilitatea să creeze ipoteze, să proiecteze un experiment, să formuleze concluzii sau să scrie rapoarte. Go-Lab conține o varietate mare de aplicații care susțin învățarea prin cercetare, învățarea colaborativă și reflexivă. Profesorul poate alege peste 40 de aplicații disponibile în diferite limbi.

Pentru a utiliza platforma de învățare Graasp, executați următorii pași:

- ✓ Accesați site-ul <https://graasp.eu> și creați un cont.
- ✓ Faceți clic pe butonul cu semnul plus + (în partea stângă sus) și alegeți opțiunea „Creați ILS” (Spațiu de învățare prin cercetare). Dați un nume ILS și apăsați butonul verde „Creați ILS”.

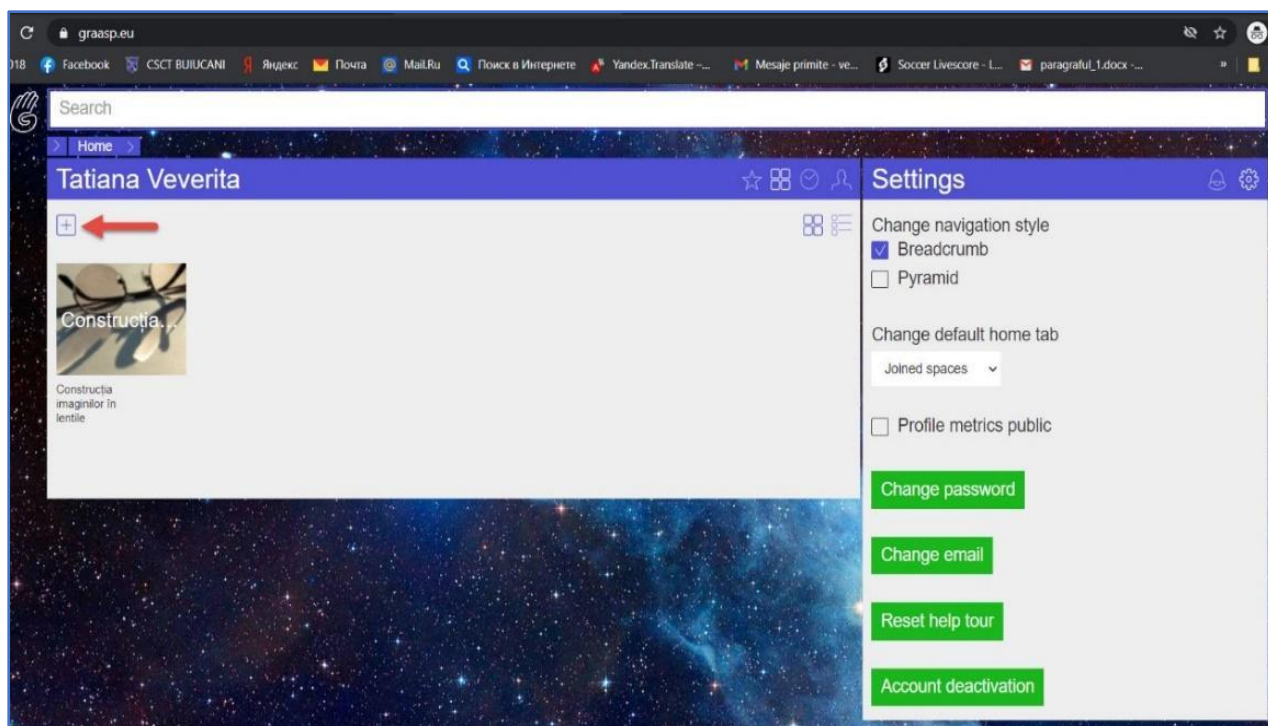


Fig. 6. GO-LAB: Spațiu de învățare prin cercetare (ILS)

Selectați un subspațiu pentru a-l completa. Selectați butonul cu semnul +. Se afișează mai multe opțiuni:

- Creează un document: adaugă un element de text. Textul poate fi editat cu un editor simplu.
- Adaugă un fișier: fișierul poate fi adăugat de pe propriul calculator (de exemplu, o imagine sau un fișier pdf).
- Adaugă un link: adaugă o pagină Web (de exemplu, un videoclip YouTube).
- Adaugă o aplicație: inserează aplicații bazate pe Web.
- Adaugă un laborator: inserează un laborator virtual.

Accesând „Adăugați aplicație”, veți obține o prezentare generală a tuturor aplicațiilor disponibile:

- Chat - permite elevilor să comunice cu colegii lor din aceleași grupuri de colaborare.
- Padlet - tablă interactivă în care elevii pot scrie, adăuga imagini și organiza conținuturi de învățare cu ușurință.
- Hypothesis Scratchpad - ajută cursanții să formuleze ipoteze.
- Concept Mapper - permite elevilor să creeze hărți conceptuale, pentru a obține o imagine de ansamblu asupra conceptelor cheie și a relațiilor lor într-un domeniu științific.
- Quiz – oferă posibilitatea creării testelor care conțin răspunsuri multiple, selecție multiplă, răspuns deschis, întrebări (da / nu) etc.
- GeoGebra - aplicație interactivă de geometrie, algebră, statistici și calcul etc.

Selectând „Adăugați laborator” („Add Lab”), veți obține o varietate de laboratoare disponibile categorizate pe domenii (Astronomie, Biologie, Chimie, Matematică etc.):

- Spectru electromagnetic - acest laborator prezintă spectrul radiației electromagnetice în termeni de lungime de undă și frecvență.
- De la ADN la proteină - explorează modul în care codul încorporat în ADN este trecut într-o proteină.
- Construcția atomului – prin acest laborator se simulează construcția atomului din protoni, neutroni și electroni și se urmărește cum se schimbă elementul, sarcina și masa.
- Construcția fracțiilor – un laborator de simulare a construcției fracțiilor din forme și numere.
- Construcția parabolei - acest laborator analizează și trasează o parabolă prin introducerea ecuației sale etc.

Pentru ca elevii să aibă acces la spațiul construit, se realizează următorii pași:

- ✓ Apăsați pictograma „Partajare” din partea dreaptă a ecranului. Prin apăsarea butonului verde „Show Standalone View”, spațiul de învățare este deschis într-o filă nouă.
- ✓ Puteți partaja adresa URL sau codul QR elevilor. Puteți alege limba ILS pentru elevi. Aplicațiile și laboratoarele vor fi afișate în această limbă (dacă este disponibilă o traducere).
- ✓ Pentru a vizualiza un ILS în calitate de profesor veți alege butonul „vizualizare pagină”. Folosind acest buton, veți fi conectat la ILS cu ID-ul Graasp. La fel, pentru această vizualizare este disponibil și un cod QR.

În Graasp puteți lucra în grup în același spațiu. O persoană creează spațiul de învățare și le adaugă pe celelalte făcând clic pe pictograma „Membri” și apoi pe „Adăugare

membru”. Pentru a putea folosi această opțiune, această persoană ar trebui să aibă un cont Graasp. Când se adaugă un membru, acestuia îi este atribuit automat rolul de „vizualizator”. Dând clic pe cuvântul „vizualizator”, se deschid câteva opțiuni. Mai apoi puteți schimba rolurile de „Editor” sau „Proprietar”.

Go-Lab oferă oportunitatea de a utiliza spații de învățare offline (ILS) cu elevii în clasă. ILS-urile offline sunt dezvoltate online de către profesor, apoi sunt partajate offline cu elevii folosind Graasp Desktop Viewer (compatibil cu Windows, Mac și Linux).

Learning Analytics (LA) este o aplicație educațională de analiză online a profilurilor elevilor. Cu ajutorul ei se colectează și se analizează detaliile interacțiunilor individuale ale elevilor în activitățile de învățare online.

În Go-Lab, aplicațiile LA pot fi adăugate la un ILS pentru a colecta, analiza și a raporta datele utilizatorilor pentru a informa profesorii și elevii cu privire la activitățile sau produsele învățării. Pe baza acestor informații, elevii pot reflecta asupra conținutului, produsului și proceselor.

Sistemul dispune de trei module LA care permit elevilor să facă o comparație a propriilor activități cu activitățile altor elevi:

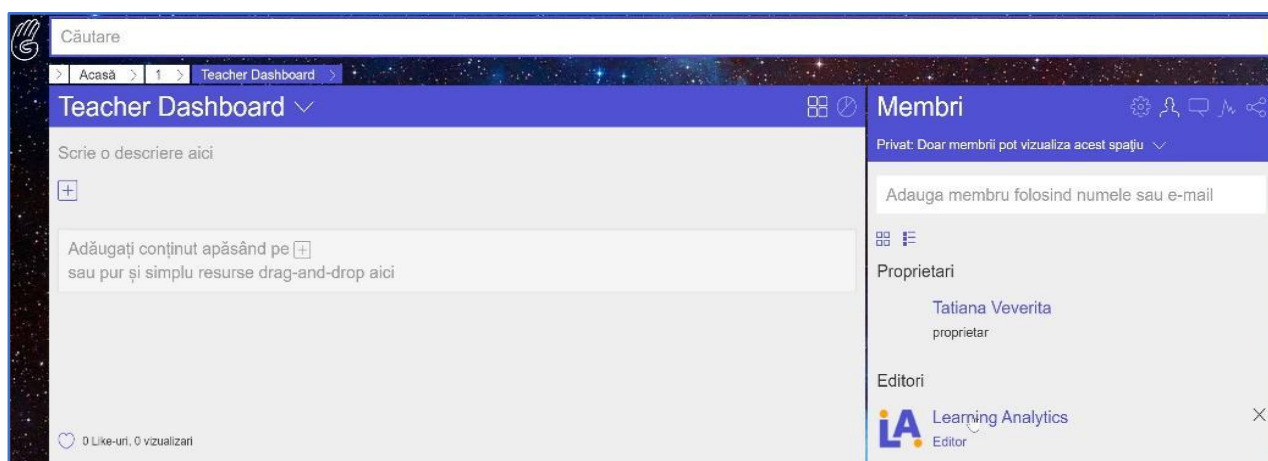


Fig. 7. GO-LAB: Modulul Learning Analytics

- ✓ Modulul Cronologie afișează activitatea elevilor în modul cronologic printr-un grafic și timpul acordat fiecărei activități.
- ✓ Modulul Rezumatul timpului petrecut arată în tabel timpul total petrecut de fiecare elev în fiecare etapă a unui ILS și timpul total petrecut în ILS.
- ✓ Modulul Activity Plot afișează sub formă de grafic numărul de acțiuni efectuate de elevi în diferite aplicații găsite în ILS, comparativ cu numărul maxim de activități efectuate de un anumit elev.
- ✓ Modulul Timp petrecut este adăugat la sfârșitul unui ILS și prezintă sub formă de grafic timpul real petrecut de elev în comparație cu cerințele profesorului. Profesorul poate stabili o durată (în procente sau în minute) în Graasp.
- ✓ Modulul Planificatorul de timp deseori este inclus la începutul unui ILS și permite elevilor să indice timpul pe care planifică să-l petreacă în etapele unui ILS și Time

Checker (verificatorul de timp), cel mai des este inclus la sfârșitul unui ILS și arată într-un grafic timpul real pe care l-a petrecut un elev în comparație cu timpul planificat.

O altă funcție importantă a platformei ILS este oportunitatea elevilor de a reflecta la propria lor hartă conceptuală în comparație cu harta conceptuală realizată de alți elevi.

- ✓ În modulul **Aggregated Concept Map** elevii își pot vedea propria hartă conceptuală (într-o altă culoare) ca parte a unei hărți conceptuale care rezumă hărțile conceptuale ale tuturor elevilor.
- ✓ **Mapper Dashboard** este destinat profesorilor. Aici profesorul poate vedea cum este concepută harta conceptuală a fiecărui elev în comparație cu harta conceptuală a celorlalți elevi.
- ✓ **Phase Transitions app** reflectă sub formă de grafic timpul acordat de elev la diferite etape ale cercetării. În plus, el arată posibilele regresii și progrese la etapele anterioare.

Pentru a sprijini reflecția elevilor, unele module LA permit profesorilor să includă întrebări de reflecție. Această opțiune este disponibilă în modulele: Aggregated Concept Map, Phase Transitions, Activity Plot, Timeline, Time Spent etc.

Alte trei module LA disponibile pe portalul Go-Lab sunt: **Fișiere trimise în ILS**, **Bara de progres** și **Vizualizare utilizatori online**.

Modulul **Fișiere trimise în ILS** permite profesorului să aibă o imagine de ansamblu a tuturor fișierelor trimise de elevi într-un ILS. Atunci când un elev trimite un fișier, numele acestuia apare în aplicație cu numele fișierului pe care l-a trimis, precum și timpul când a făcut acest lucru.

Modulul **Bara de progres** permite elevilor să monitorizeze progresul (între 0 și 100%) pe etape într-un ILS.

Modulul **Online Users Visualization** arată în ce etapă a ILS este fiecare elev activ la moment. Informațiile despre activitate sunt actualizate în timp real.

3.3.5. Autoevaluare

1. Selectați imaginea care sugerează o activitate de instruire prin investigare:



2. Instruirea prin investigare presupune:
- ☐ Activități de la școală făcute acasă și cele de acasă făcute la școală. (F)
 - ☐ Definirea sau determinarea cauzei problemei; identificarea și selectarea alternativelor pentru soluționarea problemei; proiectarea unui plan de intervenție și apoi evaluarea rezultatului. (F)
 - ☐ Folosirea experienței și cunoștințelor anterioare, intuiției, imaginației și creativității pentru a căuta noi informații, pentru a descoperi fenomene, corelații și noi adevăruri. (A)
3. Rolul profesorului în instruirea prin investigare este:
- ☐ Facilitator. (A)
 - ☐ Emițător. (F)
4. Ordonăți etapele IPI.
- ☐ Conceptualizarea. (2)
 - ☐ Discuții. (5)
 - ☐ Formularea concluziilor. (4)
 - ☐ Orientarea. (1)
 - ☐ Investigarea. (3)
5. Se schimbă rolul profesorului în IPI?
- ☐ Da. (A)
 - ☐ Nu. (F)
6. În care dintre etapele IPI elevii formulează ipoteze?
- ☐ Conceptualizarea. (A)
 - ☐ Discuții. (F)
 - ☐ Formularea concluziilor. (F)
 - ☐ Orientarea. (F)
 - ☐ Investigarea. (F)
7. Care din instrumentele enumerate permit profesorilor să utilizeze educația bazată pe cercetare ca o formă de învățare activă susținută de tehnologie?
- ☐ CourseLab. (F)
 - ☐ GO-LAB. (A)
 - ☐ SmartBuilder. (F)
8. Adevărat sau fals?
- ☐ IPI se realizează doar prin activități de grup. (F)
 - ☐ Rezolvarea unei probleme după un algoritm oferit este o activitate IPI. (F)
 - ☐ Instruirea prin investigare înseamnă a-i ajuta pe elevi să învețe cum să combine informațiile între ele și cum să le conecteze cu lumea reală. (A)
 - ☐ IPI este o formă a învățării auto-dirijate. (F)
9. Marcați dezavantajele IPI.
- ☐ Elevii dobândesc experiență practică. (F)
 - ☐ Elevii pot deveni confuzi dacă nu au un plan clar de lucru. (A)
 - ☐ Poate duce la frustrarea elevilor. (A)
 - ☐ Elevii aduc idei noi și inovație la proiectul de lucru. (F)
 - ☐ Elevii pot explora mai mult sarcinile practice și pot folosi toate abilitățile lor, dar ar putea dura mai mult timp. (A)

- ☐ Crește nivelul de motivație pentru învățare. (F)
- 10. Care dintre următoarele caracteristici sunt specifice IPI?
 - ☐ Poate începe cu o experiență comună. (A)
 - ☐ Este centrată pe elev. (A)
 - ☐ Este centrată pe profesor. (F)
 - ☐ Elevii folosesc numai instrucțiuni practice. (F)
 - ☐ Poate începe cu o întrebare sau problemă. (A)
- 11. Care dintre următoarele caracteristici descriu cel mai bine experiența de învățare a unui elev în instruirea prin investigare?
 - ☐ Elevii învață de la profesor, care este expertul în materie. (F)
 - ☐ Elevii învață construindu-și propriile cunoștințe în timp ce explorează materiale pentru a răspunde la întrebări. (A)
 - ☐ Elevii învață prin repetare și practică ghidată. (F)
- 12. În care dintre etapele IPI elevii caută dovezi sau contraargumente pentru a infirma sau a aproba potențialele răspunsuri, verifică ipotezele formulate anterior?
 - ☐ Conceptualizarea. (F)
 - ☐ Discuții. (F)
 - ☐ Formularea concluziilor. (F)
 - ☐ Orientarea. (F)
 - ☐ Investigarea. (A)

3.3.6. Bibliografie

1. Samuel Kai Wah Chu · Rebecca B. Reynolds Nicole J. Tavares · Michele Notari Celina Wing Yi Lee. 21st Century Skills Development Through InquiryBased Learning From Theory to Practice. ISBN 978-981-10-2479-5. Springer Nature Singapore Pte Ltd. https://www.hzu.edu.in/uploads/2020/9/21st%20Century%20Skills%20Development%20Through%20Inquiry-Based%20Learning_%20From%20Theory%20to%20Practice.pdf.
2. Veverița Tatiana. Dezvoltarea abilităților de cercetare și investigare prin Tehnologiile Internet la studenții filologi În: „Akademos”. Revistă științifică. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/129-133_4.pdf.
3. Adavidoaiei Mariana. Consolidarea motivației elevilor prin metoda învățării bazate pe cercetare-investigare: Ghid pentru profesori, învățători și educatori. În: Adavidoaiei Mariana. Iași: PIM, 2015.
4. Cascai Liliana. Model ciclic de predare-învățare bazat pe investigație. Presa universitară clujeană. 2016. 57 p.
5. Guido, M. (2017). Inquiry-Based Learning Definition, Benefits & Strategies. Retrieved October 26, 2017, <https://www.prodigygame.com/blog/inquiry-based-learning-definitionbenefits-strategies/>

§ 3.4. Instruirea prin Gândire Proiectivă

3.4.1. Prezentare generală

3.4.2. Recomandări metodice de aplicare a gândirii proiective

3.4.3. Exemplu de implementare a instruirii prin Gândire Proiectivă

3.4.4. Instrumentarul TIC pentru organizarea instruirii prin Gândire Proiectivă

3.4.5. Autoevaluare

3.4.6. Bibliografia recomandată

În această unitate de învățare veți afla:

- ✓ ce este *Instruirea prin Gândire Proiectivă*;
- ✓ care sunt caracteristicile *Instruirii prin Gândire Proiectivă*;
- ✓ care sunt etapele de organizare a *Instruirii prin Gândire Proiectivă*;
- ✓ despre recomandările metodice de aplicare a *Instruirii prin Gândire Proiectivă*;
- ✓ despre un exemplu de implementare a *Instruirii prin Gândire Proiectivă* la studierea cursului Design Grafic;
- ✓ ce instrumente TIC susțin *Instruirea prin Gândire Proiectivă*.

3. 4.1. Prezentare generală

Instruirea prin Gândire Proiectivă (IGP - Design Thinking Learning) este o metodă de instruire în cadrul căreia elevii identifică provocările, adună informații, generează soluții potențiale, rafinează idei și testează soluții. Scopul instruirii prin gândire proiectivă este de a debloca creativitatea și inovația, de a concepe noi idei, de a oferi soluții mai fezabile și viabile.

Instruirea prin Gândire Proiectivă posedă următoarele caracteristici:

Este centrată pe instruit. Ea începe de la o empatie profundă și ajunge până la înțelegerea nevoilor și motivațiilor elevilor.

Este colaborativă. Stimulează cooperarea, întrucât rezolvarea unei provocări este mult mai ușoară atunci când este realizată în comun cu alții, decât de unul singur.

Este optimistă. Indiferent de constrângerile cu care se confruntă elevii, IGP este un proces plăcut care poate crea schimbarea.

Este experimentală. IGP se bazează pe învățare practică.

Instruirea prin Gândirea Proiectivă este un model de învățare al școlii din Stanford, care presupune cinci etape, realizate într-o ordine specifică și anume: Empatizare, Definire, Ideatie, Prototipizare și Testare (figura 1).

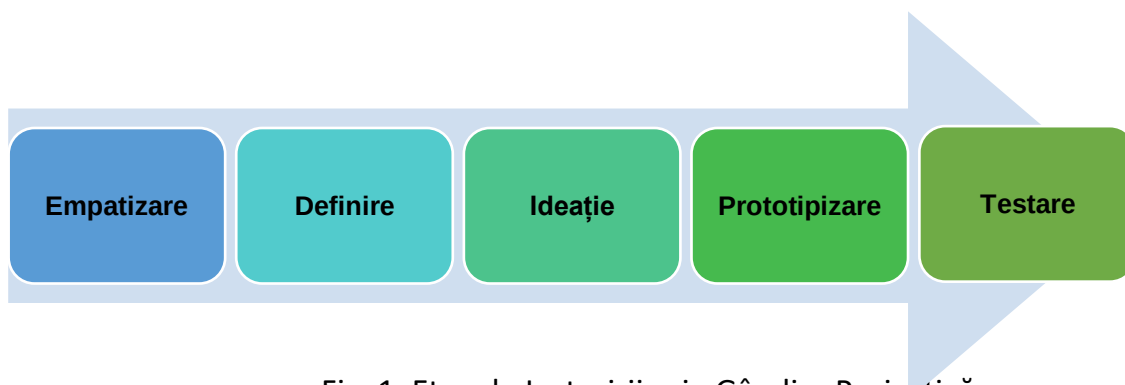


Fig. 1. Etapele Instruirii prin Gândire Proiectivă

Etapa 1: Empatizare. Ideea acestei etape este de a obține o înțelegere empatică a problemei care urmează a fi rezolvată. Aceasta implică *consultarea experților pentru a afla mai multe despre problema cercetată prin observarea, implicarea și empatizarea cu oamenii, pentru a înțelege experiențele și motivațiile acestora, precum și prin explorarea mediului social și cultural al acestora, astfel încât să se poată obține o înțelegere mai profundă a problemei cercetate*. Empatia presupune mai mult decât o analiză a publicului. Scopul ei este de a descoperi aspecte semnificative despre utilizatori precum comportamentul, trăirile și sentimentele acestora în diverse contexte. Este etapa centrată pe metode exploratorii empatică precum interviurile, cercetările de teren, observațiile.

Empatia, așa cum au demonstrat cercetătorii, nu este o abilitate fixă pe care elevii o posedă sau nu. Chiar mai bine, este o abilitate care poate fi formată, iar cercetările ne arată că programele de instruire orientate pe empatie funcționează eficient. Oamenii de știință au dovedit că copiii care au primit mai multă empatie au o capacitate mai mare de învățare, iar cei care au trecut prin experiențe negative acasă tind să fie mai stresați, ceea ce afectează negativ și viața lor școlară. Mai simplu spus: copiii învață mai bine când adulții și semenii lor sunt amabili și înțelegători.

Dar mai întâi să vedem cum arată empatia într-o clasă. Empatia poate fi definită ca un mediu primitor și cald, în care elevii demonstrează comportamente prosociale și se ajută reciproc să învețe. Într-o sală de clasă, empatia este mediul în care elevii au un sentiment de apartenență în momentul în care ei intră în ea. Cultivarea empatiei întărește, de asemenea, stima de sine și îi ajută pe copii să fie mai încrezători în abilitățile lor academice.

Etapa 2: Descriere. Scopul acestei etape în procesul de cercetare este *de a sintetiza rezultatele cercetării și de a clarifica unele informații recent colectate*. Datele obținute sunt prezentate echipei pentru *a analiza și a identifica problemele de bază și cauzele apariției lor*.

Etapa de definire ajută echipa să adune idei excelente pentru a stabili caracteristici, funcții și orice alte elemente care vor permite membrilor să rezolve problemele cu mai puțină dificultate.

Etapa 3: Ideatie. În cea de-a treia etapă a procesului de Gândire Proiectivă, designerii sunt gata să înceapă să *genereze idei pentru a soluționa problema cercetată și să caute modalități alternative de soluționare a problemei*. Toate ideile sunt luate în considerare și nu există constrângeri sau restricții.

Există diferite tehnici de ideatie, cum ar fi: Brainstorming, Brainwrite, Worst Possible Idea, SCAMPER. Ședințele Brainstorming și Worst Possible Idea sunt de obicei folosite pentru a stimula gândirea liberă și pentru a extinde spațiul problemei.

Generarea ideilor este foarte dificilă pentru un număr impunător de elevi, deoarece unii din ei cred că doar anumiți copii pot gândi creativ. Practicarea regulată a tehnicilor brainstorming combate acest stereotip și poate îmbunătăți această abilitate.

Etapa 4: Prototipizare. Aceasta este o fază *experimentală*, iar scopul ei este de a *identifica cea mai bună soluție posibilă* pentru fiecare dintre problemele identificate în primele trei etape. Soluțiile sunt implementate în cadrul prototipurilor și, una câte una, sunt investigate, acceptate, îmbunătățite și reexamine. Până la sfârșitul acestei etape, echipa de proiectare va avea o idee mai bună despre constrângerile inerente ale produsului și va avea o viziune mai clară asupra modului în care utilizatorii reali s-ar comporta atunci când interacționează cu produsul final. Creând un produs nou se conturează suficiente detalii pentru a putea lua o decizie în legătură cu înaintarea conceptului la următorul nivel.

Dacă vrem ca elevii să îmbrățișeze pe deplin procesul de gândire proiectivă, ei nu trebuie să se teamă să greșească. Cultura clasei trebuie să sprijine acest lucru regulat - nu doar atunci când proiectează. Le putem arăta elevilor că greșelile nu sunt sfârșitul lumii, arătându-le pe ale noastre și dând exemple pozitive de învățare din acele greșeli.

Etapa 5: Testare. În această etapă, echipa *testează riguros produsul complet folosind cele mai bune soluții identificate* în faza de prototipizare. Este important ca profesorul să ofere feedback util în timp ce elevii lucrează. Încurajându-i să facă schimbări pe tot parcursul procesului, elevii reușesc să conceapă acest lucru ca pe un obicei esențial pentru a se descurca mai bine.

De asemenea, este o idee bună ca profesorul să solicite în mod regulat feedback-ul elevilor și să sugereze elevilor să modifice produsul pe baza sugestiilor lor.

3. 4.2. Recomandări metodice de aplicare a instruirii prin gândire proiectivă

Ca metodă de instruire, **Gândirea Proiectivă** poate fi implementată sub formă de atelier de lucru. Durata unui atelier de lucru poate varia de la câteva zile la câteva săptămâni, în funcție de complexitatea problemei cât și de domeniul ei de definire. Atât planificarea, cât și personalizarea activităților sunt gestionate de un instructor numit facilitator. Un atelier de lucru prin Gândire Proiectivă trebuie să aibă un obiectiv final. Atelierul va trece prin toți pașii procesului: Empatizare, Definire, Ideatie, Prototipizare și Testare.

Exemple de ateliere de lucru ar putea fi:

1. *Inventați o aplicație care să monitorizeze utilizarea energiei electrice din casă;*
2. *Ajută-i pe cei dragi să monitorizeze sănătatea de acasă printr-o invenție.*
3. *Cum utilizarea energiei regenerabile protejează mediul înconjurător.*
4. *Inventați o aplicație care monitorizează timpul petrecut pe rețelele sociale.*

Procesul de proiectare a unui atelier de lucru începe cu definirea intenționată a unei provocări. O provocare ar trebui să fie una abordabilă, ușor de înțeles și clar definită. Formularea întrebării corecte pentru a aborda provocarea este esențială. Întrebarea ar trebui să fie suficient de largă pentru a permite posibilități neașteptate, dar totodată să fie și suficient de îngustă pentru a permite concentrarea. Provocarea nu trebuie să includă răspunsul la întrebare. Iată câteva exemple pentru a veni cu o provocare pentru atelierele menționate:

1. *Cum ar putea noile invenții să conducă la o economie mai puternică?*
2. *Cum ar putea noile invenții să ajute medicii, supraveghetorii sau persoanele fizice să monitorizeze starea de sănătate a pacientului fără a face schimbări esențiale în rutina zilnică a pacientului?*
3. *Cum contribuie invențiile de energie regenerabilă la protejarea mediului?*
4. *Cum afectează rețelele sociale starea de spirit?*

Instruirea prin Gândirea Proiectivă se bazează pe lucrul în echipă. Pentru a crea echipe constructive, echipa trebuie:

- ✓ să fie formată din doi până la cinci indivizi;
- ✓ să conțină persoane diferite pentru a putea genera idei variate;
- ✓ fiecare membru să aibă rolul și responsabilitatea sa;
- ✓ să aibă un coordonator.

Etapa 1: Empatizare

Empatizarea semnifică deschiderea către noi oportunități, inspirație pentru a genera idei noi. Cu o pregătire potrivită, aceasta poate fi o bună cale pentru a oferi o înțelegere mai profundă a provocării.

Iată câteva idei de implementare:

Schițați un calendar pe care toți elevii să-l poată vedea. Notați sarcinile, întâlnirile și datele de încheiere a sarcinilor. Formați acorduri cu echipele, definiți la ce oră puteți colabora cel mai bine. Puneți aceste date în calendarele tuturor.

Creați un memento vizibil - Postați provocarea astfel, încât toate echipele s-o poată vedea. Păstrați calendarul într-un spațiu vizibil pentru a-l putea vedea toți membrii echipelor.

Inspirația este combustibilul pentru ideile noi. Experții sunt adesea cea mai valoroasă sursă de inspirație.

Planificați activități în care echipele să poată colabora cu diferite persoane de perspectivă și să exploreze contexte necunoscute. Întâlnirea cu experții va ajuta elevii să înțeleagă problema din mai multe perspective.

În cadrul echipelor, faceți brainstorming cu subiectele pe care doriți ca elevii să le învețe din conversațiile cu participanții la cercetare.

Formulați întrebări care explorează aceste subiecte. Folosiți întrebări deschise, precum: „ Spune-mi despre o experiență ... ”, „ Care sunt cele mai bune/cele mai rele părți despre ...? ”, „ Mă puteți ajuta să înțeleg mai multe despre...?”

Experții pot oferi informații aprofundate despre un subiect și pot fi deosebit de utile când trebuie să aflați o cantitate mare de informații într-un timp scurt.

Există diverse modalități de a obține informații de la experți precum: interviurile individuale; învățarea din auto-documentare și studierea activității oamenilor; interviurile de grup; învățarea de la colegi etc.

Planificați activitățile de documentare. Decideți ce ați dori să documentați de la experți: sentimente, activități, comportamente. Alegeți cel mai bun mod pentru colectarea acestor informații: fotografii, jurnale, înregistrări vocale, videoclipuri.

Un exemplu de realizare a acestei etape pentru atelierul: *„Ajută-i pe cei dragi să monitorizeze sănătatea de acasă printr-o invenție”*.

Profesorul împarte elevii în perechi și le cere să noteze răspunsul la următoarele întrebări și să le împărtășească împreună cu colegul întregii clase:

- De unde provine mâncarea pe care o cumpărăm de la magazinul alimentar? (Dacă elevii nu știu, cereți-le să vorbească cu personalul unui supermarket local, cu un furnizor sau un fermier).
- Cum se produc alimentele vândute aici? De unde provine mâncarea?
- Cum ajunge mâncarea de la fermă la magazinul alimentar? Cum ajunge la tine?
- Care sunt cele mai mari provocări în ceea ce privește costurile/impactul pentru fermieri, furnizori, supermarketuri?
- Cum poate tehnologia să îmbunătățească semnificativ calitatea produselor?

Elevii lucrează în perechi. Ei colectează și notează ideile pentru provocarea propusă.

Etapă 2: Descriere

Descrierea nu este altceva decât faza de interpretare a observațiilor colectate în etapa anterioară.

Când se finalizează o observație, profesorul trebuie să-și rezerve timp imediat după sesiune pentru a reflecta asupra impresiilor imediate după observațiile făcute. El oferă timp elevilor pentru: a împărtăși impresiile cu echipa; a evidenția lucrurile pe care le-au găsit mai interesante; a asculta impresiile celorlalți membri despre observare; a compara experiențele și impresiile. Reflecția asupra celor observate poate fi realizată prin:

- Storytelling - o povestire în care elevii descriu persoanele pe care le-au întâlnit și locurile pe care le-au vizitat. Sugerați elevilor să imprime fotografii și să le folosească pentru a ilustra poveștile.
- Diagrame, tabele, imagini, infografice – Informații sintetizate, grupate pe categorii. Sintetizarea acestor informații poate fi realizată răspunzând la întrebări de genul: Ce au menționat mai mulți oameni? Există comportamente pe care le-ai văzut repetat? Ce probleme erau evidente? Puteți grupa mai multe teme conexe în categorii mai mari? Ce contradicții găsești? Ce se simte surprinzător și de ce? Există teme la care aveți opinii diferite? De ce ești cel mai mult încântat? Regrupați informațiile și adăugați noi versiuni ale descoperirilor. De exemplu, ar putea fi

grupate ideile „există o lipsă de spațiu pentru ca elevii să poată colabora” și „sala de lectură nu încurajează colaborarea”, ca mai apoi să dezvoltăm idea că „elevii au nevoie de spațiu flexibil pentru a colabora”.

- *Diagramele Venn, hărțile conceptuale, tabelele* sunt instrumente eficiente de distribuire a observațiilor.

Pentru atelierul: *„Ajută-i pe cei dragi să monitorizeze sănătatea de acasă printr-o invenție”*, acestei etape îi pot fi asociate următoarele activități:

Profesorul propune elevilor să deseneze o hartă pe tablă cu linii care reprezintă vizual de unde provin produsele alimentare și cum se deplasează de la fermă (punctul A de pe hartă) la magazinele alimentare din toată țara (punctul B de pe hartă).

Apoi, elevii sunt informați că modurile în care alimentele sunt cultivate și cum ajung la supermarketul local implică mii de invenții, adică de la pluguri și sisteme de aspersoare care ajută la producerea alimentelor către camioanele care le aduc în orașul destinație.

Elevii realizează un brainstorming privind invențiile implicate în mutarea alimentelor de la fermă la masă. Profesorul solicită elevilor să completeze invențiile pe hartă pe măsură ce elevii își declară răspunsurile.

Etapa 3: Ideatie

Ideația înseamnă generarea de noi idei. Brainstormingul încurajează elevii să gândească expansiv și fără constrângeri. Un brainstorming eficient poate produce sute de idei inovative.

Aceste șapte reguli vor face sesiunea de brainstorming concisă, eficientă și distractivă.

1. Nu există idei proaste.
2. Încurajați ideile sălbătice. Chiar dacă o idee nu pare realistă, s-ar putea să provoace o mare idee pentru altcineva.
3. Construiți-vă ideea pe ideile altora. Gândiți cu „și” mai degrabă decât cu „dar”.
4. Fiți concentrat pe subiect.
5. Câte o conversație pe rând. Toate ideile trebuie să fie auzite, ca mai apoi să fie analizate.
6. Fiți vizual. Desenați ideile, nu este suficient doar să le notați. Folosiți figuri, diagrame, tabele. Schițele simple pot spune mai mult decât un șir de cuvinte.
7. Mergeți după cantitate. Stabiliți un obiectiv revoltător - apoi depășiți-l. Cel mai bun mod de a găsi o idee bună este să veniți cu o mulțime de idei.

Statisticile devin valoroase doar atunci când le puteți transforma în idei de inspirație. Creați întrebări generative în jurul provocării alese. Întrebarea de brainstorming ar putea fi: „Cum am putea crea un spațiu în care elevii să se relaxeze între ore? ”. Aceasta extinde soluțiile posibile dincolo de ideea de a avea o cameră cu canapele. Începeți fiecare afirmație cu „Cum am putea ...?” sau „Ce-ar fi dacă...?” ca invitație pentru contribuții, sugestii și explorare. Generați mai multe întrebări. Scrieți-le într-un limbaj simplu și concis.

Adunați ideile. Petreceți câteva minute imediat după o sesiune de brainstorming grupând idei similare. Organizați sesiuni de votare pentru a colecta ideile mai bune. Rugați participanții la brainstorming să selecteze fiecare o idee preferată, cea pe care și-o doresc, la care vor să lucreze, sau cea pe care cred că este mai promițătoare. Oferiți tuturor un număr limitat de opțiuni. Lăsați elevii să decidă mai întâi în tăcere, astfel încât să nu fie influențați de opiniile altora. Discutați despre rezultate. Numărați voturile și determinați-le pe cele mai populare idei. Luați cele mai promițătoare idei și decideți care dintre ele să se dezvolte în continuare.

Imediat după sesiunea de brainstorming, formați mai multe grupuri de la două până la cinci persoane și alegeți ideea pentru a schița mai multe detalii. Extindeți această idee. Oferiți elevilor posibilitatea de a prezenta reciproc ideile. Întrebați grupurile oponente despre părțile lor preferate, precum și aspectele în care cred că este loc pentru îmbunătățire.

Odată ce o idee a început să evolueze, colectați gândurile într-un format mai structurat. Creați o descriere a conceptului. Rezumați ideea principală.

Pentru atelierul: *„Ajută-i pe cei dragi să monitorizeze sănătatea de acasă printr-o invenție”* se poate propune *Activitatea studenților inventatori*. Destinația acesteia este de a merge dincolo de agricultură, în alte zone ale comunităților locale ale elevilor. Ea permite elevilor să devină antreprenori și inventatori. Elevii vor cerceta o problemă din comunitatea lor și vor inventa o aplicație care ajută la soluționarea acesteia.

Puneți elevii să creeze o problemă din comunitatea lor. Concentrați-vă pe problemele care îi pasionează și cereți-le să aleagă o problemă de îmbunătățit. Pentru a afla mai multe despre problemă, cereți elevilor să efectueze cercetări, inclusiv să citească ziare locale, pagini Web. Elevii ar trebui să ia notițe și să includă sursele lor. Ați putea folosi următoarele întrebări:

„Cum puteți afla mai multe despre problemă?”

„Cui ai putea cere ajutorul?”

„Cum puteți utiliza tehnologia pentru a afla mai multe despre această problemă?”.

Etapa 4: Prototipizarea

Experimentarea dă viață ideilor noi. Construirea prototipurilor înseamnă să faci ideile tangibile, învățând în timp ce le construiești și le împărtășești cu alți oameni. Prototipul poate fi sub formă de:

- Storyboard – se reprezintă printr-o serie de imagini, schițe, desene animate sau chiar blocuri de text.
- Diagramă - hartă structurată, rețea, etc.
- Poveste – descriere, scrisoare, întâmplare, etc.
- Reclamă - publicitate care promovează cele mai bune părți ale ideii.
- Machetă – prototip ce poate fi creat cu instrumente digitale, site-uri web, schiță simplă pe hârtie, machetă pe ecranul unui computer sau pe un dispozitiv mobil.
- Model – Reprezentare tridimensională a ideii. Poate fi folosită hârtia, cartonul, țesătura sau 3D printerul.

- Sceneta - Jocul de roluri cu persoanele care fac parte din echipă.

Feedbackul este unul dintre cele mai valoroase instrumente în dezvoltarea unei idei. Partajarea prototipurilor ne ajută să vedem ce contează cu adevărat pentru oameni și ce aspecte trebuie îmbunătățite.

În etapa de prototipizare a atelierului: „*Ajută-i pe cei dragi să monitorizeze sănătatea de acasă printr-o invenție*” folosind cercetările lor, elevii vor crea o invenție concepută pentru a-i ajuta pe ceilalți să monitorizeze sănătatea de acasă. Pentru a face acest lucru, elevii vor fi anunțați de profesor că invenția va fi constituită din următoarele componente:

- **Schița, modelul sau prototipul** invenției pe care elevii îl vor prezenta părților interesate, cum ar fi: membrilor consiliului municipal, parlamentarilor de stat, ziarului local și birourilor de avocați (în realitate colegilor și profesorilor);

Schița, modelul sau prototipul trebuie să răspundă la următoarele întrebări:

- Care este problema?
- Pe cine afectează problema?
- Cum va rezolva problema invenția mea?
- Ce ar fi nevoie pentru ca această invenție să devină realitate?
- Cui aș cere ajutor pentru a transforma invenția mea într-o realitate sau pentru a îmbunătăți designul meu?
- **O diagramă a funcționării invenției lor.** Ea poate fi sub formă de schemă, prezentare sau video care explică modul în care funcționează invenția;
- **Un produs funcțional.** El poate fi sub formă de aplicație pe calculator, robot, aplicație pe device mobil, pagină web, machetă, instalație, compus, film etc.

Etapa 5: Testarea

La această etapă se evaluează evoluția ideii. Pe măsură ce conceptul evoluează, trebuie măsurat și impactul asupra membrilor comunității. Profesorul definește un set de criterii care ar ajuta la ghidarea și evaluarea dezvoltării prototipului elevilor. El face observații și ia notițe privind impactul în timp, reformulând periodic aceste criterii. El reflectă la schimbările pe care le-a observat și compară impresiile cu circumstanțele inițiale.

După aceste observații, asociază toate sarcinile la o cronologie. Obține de la elevi acorduri despre calendarul activităților și duce o evidență a angajamentelor elevilor. Stabilește întâlniri regulate cu elevii pentru ca aceștia să-și împărtășească gândurile, ideile și preocupările.

În etapa finală a atelierului: „*Ajută-i pe cei dragi să monitorizeze sănătatea de acasă printr-o invenție*” grupurile trebuie să-și prezinte proiectul în clasă și să răspundă la întrebările colegilor despre invenția lor, pe baza listei de elemente enumerate mai sus și oferă feedback colegilor.

3.4.3. Exemplu de implementare a Instruirii prin Gândire Proiectivă

Disciplina opțională: *Design Grafic*

Modulul: *Elaborarea unui Moodboard*

Timp alocat: *10 săptămâni*

Biblioteca Viitorului

Profesorul anunță tema atelierului de lucru: „Cum ar arăta o Bibliotecă a Viitorului?”. Elevii vor fi repartizați în 4 grupuri. Fiecare grup va proiecta propria Bibliotecă a Viitorului. Elevii sunt atenționați că:

- Nici o idee nu este o idee proastă - uneori micile idei deschid calea către vise mari!
- Elevii trebuie să se concentreze doar pe ceea ce vor să obțină. Unele idei uimitoare se nasc din vise!

Pentru acest atelier se formează grupuri de cinci persoane. Fiecare grup inventează propria bibliotecă a viitorului.

ETAPA I: Empatizare

Profesorul propune grupurilor următoarele activități:

Activitate 1. Cum crezi? Care ar fi preferințele de lectură ale cititorilor de vârste diferite?

Enumerați ideile în acest tabel:

Un bunic	Un părinte
<i>Rs: Un fotoliu comod</i>	<i>Rs: O fereastră mare</i>
<i>Rs: O ceașcă de cafea</i>	<i>Rs: O zonă izolată</i>
Un profesor	Un elev din clasele primare
<i>Rs: Un spațiu larg</i>	<i>Rs: O zonă de joacă</i>
<i>Rs: Un spațiu aerisit</i>	
Un elev din clasele gimnaziale	Un elev din liceu

Un elev din colegiu	Un student din universitate

Activitate 2. Completați tabelul de mai sus realizând interviuri cu aceștia.

Etapa 2: Definire

Activitate 1. Ce este o bibliotecă publică? Exprimă-ți părerea în acest tabel.

Grup 1	Grup 2
Grup 3	Grup 4

Activitate 2. Care sunt caracteristicile unei biblioteci publice? Scrie răspunsul în tabelul de mai jos.

<i>Rs: servesc interesul public</i>	<i>Rs: sunt deschise pentru toți membrii comunității</i>
<i>Rs: sunt voluntare - nimeni nu este obligat să folosească serviciile oferite;</i>	<i>Rs: oferă servicii de bază fără taxe.</i>

Activitate 3. Care sunt avantajele unei biblioteci publice? Scrie răspunsul.

<i>Rs:</i> • Personalul din bibliotecă este disponibil pentru a oferi servicii imediate și fără taxe. • Majoritatea bibliotecilor oferă liniștită pentru lectură și reflecție, precum și locuri de întâlnire pentru grupuri mici sau mari.	<i>Rs:</i> • Toate bibliotecile publice oferă servicii gratuite clienților lor. • Acces liber la o gamă variată de informații.
---	---

• <i>Confidențialitate în ceea ce privește informațiile despre clienți.</i> • <i>Majoritatea bibliotecilor publice sunt sursa și subiectul mândriei comunității.</i>	• <i>Combină toate informațiile, educația și funcțiile de divertisment într-un singur pachet.</i>
---	---

Activitate 4. Care sunt provocările la care sunt supuse bibliotecile publice în era transformării digitale? Scrie părerea.

Grup 1 Rs: Progresele continue în domeniul tehnologiilor	Grup 2 Rs: Constrângerile financiare
Grup 3 Rs: Concurența sporită	Grup 4 Rs: Transformările demografice

Activitate 5. Descrieți factorii care au condus la aceste provocări?

Rs: Virtual publishing - trecerea de la hârtie la informațiile digitale este o schimbare primordială. Există mult mai multe informații disponibile direct utilizatorilor printr-o diversitate de servicii, cum ar fi Google Scholar și/ sau cărțile electronice. Acest lucru crește și se dezvoltă foarte rapid, iar majoritatea publicațiilor viitoare vor fi în format digital. Cărțile electronice sunt în curs de dezvoltare rapidă, incluzând grafică, audio, video, interactivitate și multe alte funcții. O mare parte a informațiilor din mass-media sunt disponibile în format digital și viitorul apropiat va fi numai în această formă.	Rs: Informații instantanee - Internetul servește drept sursă de referință, oricând, oriunde. Oamenii pot compara și selecta informații și servicii printr-un singur clic.
Rs: Informații gratuite - Multe informații sunt gratuite, cu toate acestea, este dificil de verificat fiabilitatea acestora.	Rs: Noi facilități - continuă să apară noi tehnologii cu o mulțime de noi facilități care transformă societatea noastră și modul în care ne ocupăm de informații. Diversitatea dispozitivelor continuă să se extindă devenind și mai mobilă. În viitor, stocarea va fi mai rapidă, mai mică din punct de vedere fizic, mai ieftină și va avea mai multă capacitate. Comunicarea va atinge viteze de neimaginat, sistemele de comunicații, serviciile cloud vor continua să se răspândească, precum și rețelele sociale, noile instrumente de căutare și organizare.

Etapa 3: Ideatie

Activitate 1. Descrieți modelul unei biblioteci de viitor.

Exemplu: Un model pentru o viitoare bibliotecă ar trebui să satisfacă următoarele viitoare obiective: experiență, implicare, abilitare și inovare. Spațiile din interior ar trebui văzute ca posibilități care pot fi îndeplinite atât în biblioteca fizică, cât și în spațiul cibernetic.

Activitate 2. Ce spații ar trebui să includă o bibliotecă din viitor? Care ar fi destinația acestor spații?

Spațiu de învățare	Spațiu de întâlnire	Spațiu de inspirație	Spațiu de performanță
<i>Spațiul în care copiii, tinerii și adulții pot descoperi și explora lumea.</i>	<i>Zone de odihnă cu ziare.</i>	<i>Spațiu cu amenajări pe diferite tematici.</i>	<i>Spațiu în care utilizatorii pot fi inspirați să creeze noi invenții.</i>
<i>Acces gratuit și nelimitat la informații și cunoștințe.</i>	<i>Facilități de cafea.</i>		<i>Acces la mass-media, materiale, instrumente, scene pentru organizarea evenimentelor.</i>
<i>Spațiu luminos.</i>	<i>Întâlniri unde pot fi analizate și discutate subiecte și probleme.</i>		

Etapa 4: Prototipizare

Activitate 1. Acum este timpul să începeți să vă gândiți la lucrurile distractive - cum arată biblioteca de vis. Luați o bucată de hârtie nouă și împăturiți-o în două de două ori, astfel încât să aveți patru spații dreptunghiulare.

Activitate 2. Utilizați sugestiile de mai jos pentru a crea patru modele variate de spații ale bibliotecii de vis. Designerii buni nu se limitează doar la o singură idee - încearcă multe lucruri diferite și uneori sunt surprinși de ceea ce găsesc atunci când experimentează.

Spațiul 1 Boxe separate de învățare Sală de calculatoare Rafturi cu cărți Aparat electronic de împrumut al cărților	Spațiul 2 Rafturi cu cărți, ziare, etc. Zona de cafea
Spațiul 3 Canapele Rafturi cu cărți	Spațiul 4 Zona istorie Zona astronautilor

Etapa 5: Testarea - Creează Biblioteca Viitorului

Activitate 1. Gândiți-vă la toate lucrurile pe care le-ați luat în considerare în etapele 1, 2, 3 și 4:

- Care ar fi preferințele oamenilor?
- Ce spații ar trebui să includă?
- Ce ar conține fiecare spațiu?
- Care ar fi impactul acestor spații în dezvoltarea societății?

Creați schițe pentru fiecare spațiu al bibliotecii proiectate care să reunească ideile preferate. Desenați o stea lângă spațiul preferat.

Activitate 2. Acum veți crea un moodboard care va descrie biblioteca de vis finală.

Reține:

- Nici o idee nu este o idee proastă - uneori micile idei deschid calea către vise mari!
- Nu vă faceți griji cu privire la ceea ce este imposibil; concentrează-te doar pe ceea ce ai vrea să vezi.
- Trebuie să creați în echipă biblioteca de vis.
- Elaborați un moodboard care reflectă biblioteca de vis, respectând regulile de compoziție grafică.

Activitate 3. Descrie în 3-5 fraze caracteristicile bibliotecii voastre și de ce ați făcut aceste alegeri.

3.4.4. Instrumentarul TIC pentru organizarea instruirii prin *Gândire Proiectivă*

Pentru realizarea activităților de instruire în bază de Gândirea Proiectivă poate fi utilizată biblioteca de widget-uri BookWidgets (<https://www.bookwidgets.com/>). Biblioteca de widget-uri conține peste 40 de exerciții interactive împărțite în 6 teme diferite:

- Test & Revizuire
- Jocuri
- Imagini și videoclipuri
- Matematică
- Încorporarea resurselor externe
- Diverse

ETAPA I: Empatizare

Pentru realizarea exercițiilor din Etapa I (Empatizare) pot fi folosite următoarele exerciții interactive:

Activitate 1. Cum crezi? Care ar fi preferințele de lectură ale cititorilor de vârste diferite?

Pentru a descrie ideile poate fi utilizat un **Widget de Spreadsheet** (Foaie de calcul). BookWidgets are foi de calcul în două variante: ca un widget autonom sau ca un nou tip de întrebare pentru widget-urile Quiz și widget-urile Foaie de lucru.

Puteți importa o foaie de calcul existentă din Excel sau pur și simplu să definiți una nouă cu editorul de tabel încorporat. Celulele pot fi marcate ca „numai pentru citire”, „modificabile” sau „calculate”, astfel încât să puteți crea un tabel completat parțial și să le cereți elevilor să editeze sau să adauge propriile date.

Activitate 2. Completați tabelul de mai sus realizând interviuri cu aceștia.

În scopul intervievării s-ar putea utiliza **Widget Worksheet** sau **Split Worksheet**.

Widget-ul **Worksheet** (Foaie de lucru) este asemănător cu cel al quiz-ului, dar puțin diferit. La fel conține 30 de tipuri de întrebări și opțiunea de notare automata. Într-un Worksheet întrebările sunt plasate una sub alta, pe aceeași pagină, în loc de următoarea „pagină”. Aceasta face să se asemeze mai mult cu o fișă de lucru decât cu un test. Pentru a adresa o singură întrebare, widget-ul pentru fișă de lucru este mai potrivit decât widget-ul pentru test.

Reading comprehension

QUESTION 2

What is Sara doing on Sunday afternoon?



Sara lives and studies in England, but at the moment she is visiting her aunt and uncle in Paris. Read a message she wrote to a friend and answer the questions.

Hi Steve,

Thanks for the invitation to your party, but I'm afraid I can't go because I am out of town.

I'm visiting my Aunt Cyndi and Uncle Bob in Paris. I'm really enjoying my time here, but I'm also very busy. Sunday morning I'm playing tennis with my aunt, and then in the afternoon we're going shopping.

Then on Monday I'm going to the park with Uncle Bob to take photos. On Monday night my aunt and I are recording my new song together at a famous studio. Then on Tuesday I'm preparing for my exams and cooking a nice dinner for my aunt and uncle before I go back to England on Wednesday morning.

I'll call you when I get back - enjoy your party!

:-)

Sara

Excerpt From: Pamela Johnson & Niels Vanspauwen. "Teaching Language Classes using iBooks Author and the iPad." Kidimedia, 2014. iBooks.

Fig. 2. Model de Split Worksheet

Widget-ul **Split Worksheet** (Fișa de lucru divizată) funcționează ca o fișă de lucru simplă, cu diferența că poate fi adăugat un text, un fișier audio/video, o imagine sau un fișier pdf. Acest widget este folosit mai des pentru a verifica abilitățile de citire/ascultare și pentru a testa înțelegerea elevilor asupra unor concepte noi.

La fel, poate fi folosit pentru a:

- adresa întrebări despre o imagine, cum ar fi o pictură, un peisaj etc.;
- pune întrebări despre o conversație audio;
- adresa întrebări despre un fragment video.

Etapă 2: Definire

Ca idei de realizare a exercițiilor din Etapa II (Definire) s-ar putea folosi următoarele exerciții interactive:

Activitate 1. Ce este o bibliotecă publică? Exprimă-ți părerea.

Ar fi binevenite Widget-urile **Whiteboard** și **Whiteboard divizat**.

Widget-ul **Whiteboard** servește pentru a putea adăuga o imagine, o întrebare sau ambele. Elevii pot scrie răspunsuri, pot face calcule, pot marca cuvinte, pot desena exemple, pot evidenția noțiuni etc.

Widget-ul **Whiteboard divizat** are toate opțiunile unei table interactive obișnuite. Singura diferență este posibilitatea de a adăuga texte, imagini, fișiere video și audio în partea stângă, astfel încât elevii să poată utiliza tabla interactivă din partea dreaptă pentru a scrie gânduri, idei și a face asociații.

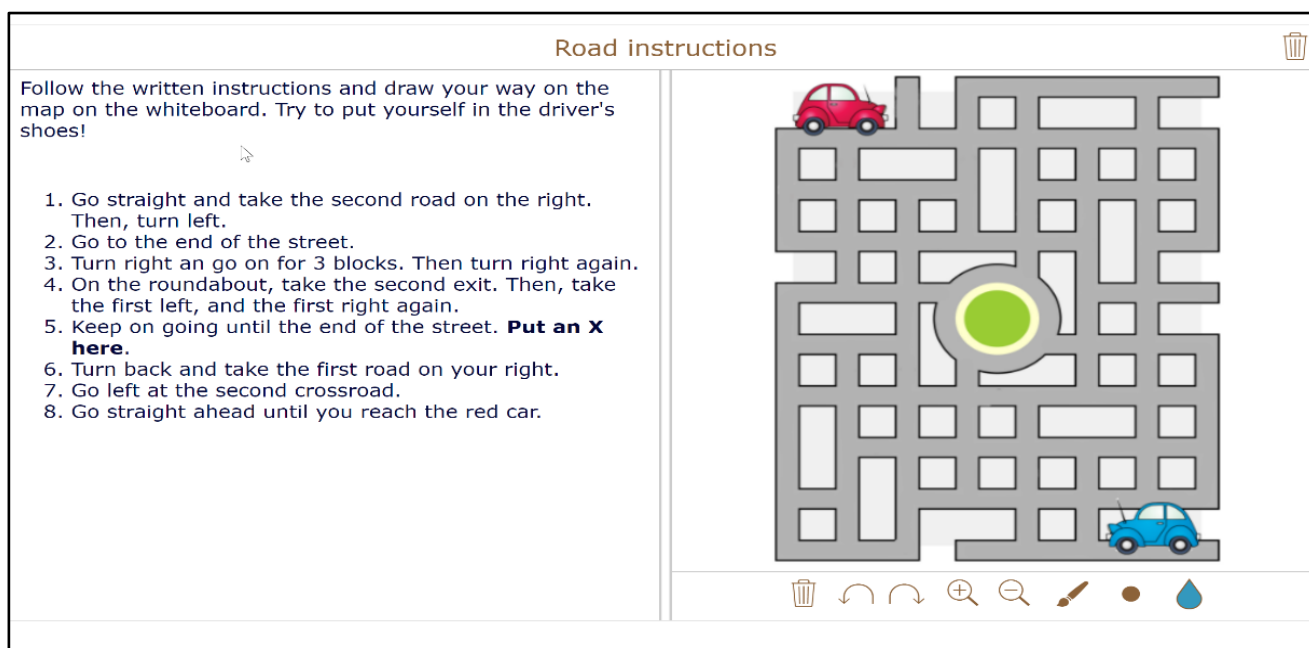


Fig. 3. Model de Split Whiteboard

Pentru **Activitatea 2**. „Care sunt caracteristicile unei biblioteci publice?” ar fi oportun Widget-ul Mind Map. Cu el poate fi desenată o hartă mentală. Pentru aceasta se adăugă casete de text, figuri, culori și se face legătura dintre ele prin trasarea liniilor și săgeților. Widget-ul hărții minții mai poate fi folosit pentru:

- a face brainstorming pe un subiect;
- a structura un concept;
- a rezuma o temă / subiect;
- a cartografia idei;
- a pune întrebări despre un subiect;
- a te prezenta.

În scopul de a identifica avantajele unei biblioteci publice din **Activitate 3** sau pentru activitatea în care se propune examinarea provocărilor la care sunt supuse bibliotecile publice în era transformării digitale, s-ar putea utiliza un Widget de Spreadsheet sau un Widget Whiteboard simplu sau divizat.

Pentru a realiza activitatea cu descrierea factorilor care au condus la provocările la care sunt supuse bibliotecile publice în era transformării digitale (Activitate 5), se poate utiliza Widget-ul TipTiles (Plăci cu imagini) unde pot fi încorporate imagini, fișiere audio și video pentru a descrie factorii care au condus la provocările la care sunt supuse bibliotecile publice în era transformării digitale.

La fel, acest widget poate fi folosit:

- pentru a explica un proces;
- pentru a învăța elevii pronunția cuvintelor;
- pentru a descrie monumente sau locuri istorice;
- pentru a descrie evenimente, procese etc.

Etapă 3: Ideeație

Pentru activitățile din etapa a treia am putea folosi un widget Randomness prin care să descriem cu elevii spațiile de învățare, de întâlnire, de inspirație și de performanță, astfel creând un model imaginar al unei biblioteci de viitor.

Widget-ul Randomness (Aleatoriu) permite să adăugăm imagini, numere, cuvinte sau emoticoane. El conține o roată în care se adaugă numele elevilor. Rotind-o, se alege în mod aleatoriu un elev pentru a răspunde la o întrebare.

Alte idei pentru Widget-ul Randomness:

- Folosiți 3 roți și adăugați imagini. Lăsați elevii să vină cu o poveste. Cele trei imagini trebuie să facă parte din poveste. Acesta poate fi un exercițiu de vorbire, precum și un exercițiu de scriere.
- Faceți experimente în jurul probabilităților. Aruncați zarurile sau răsturnați monede.
- Faceți cunoștință. Adăugați fotografii cu fața elevilor într-o roată și un subiect, cum ar fi „hobby-uri”, despre care trebuie să vorbească în cealaltă roată.

- Adăugați numere la roți. Rotiți roata și lăsați elevii să înmulțească, să împartă, să scadă sau să adune numerele.

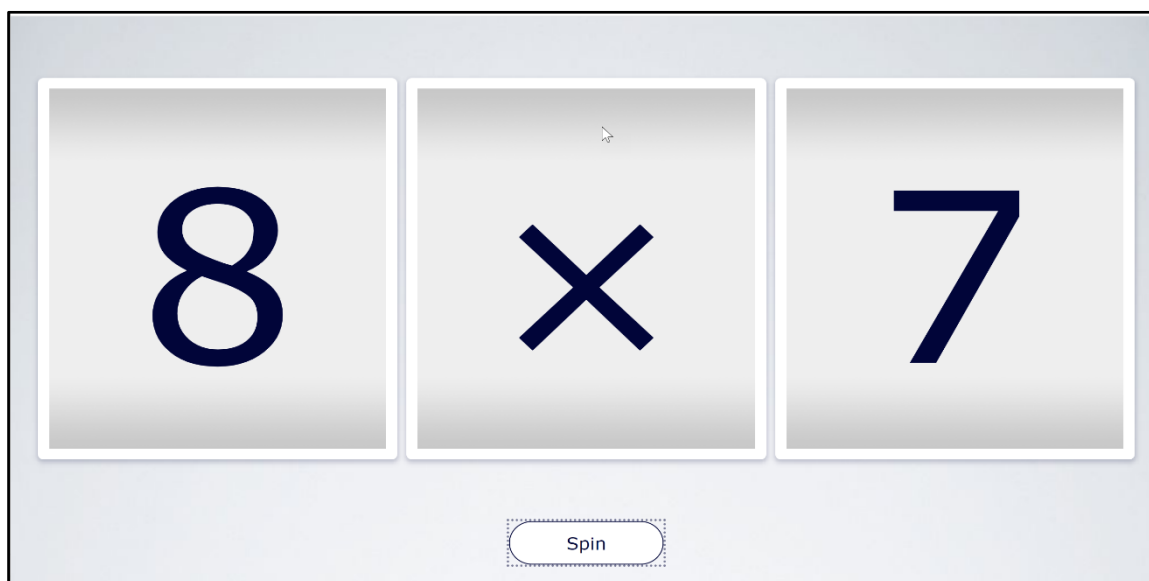


Fig. 4. Model de widget Randomness

Etapa 4: Prototipizarea

Această etapă poate fi implementată prin widget-urile Whiteboard și Whiteboard divizat.

Sugestiile pentru crearea celor patru modele variate de spații ale bibliotecii de vis se vor implementa prin widget-ul Whiteboard divizat, iar prototipul integrat prin widget-ul Whiteboard.

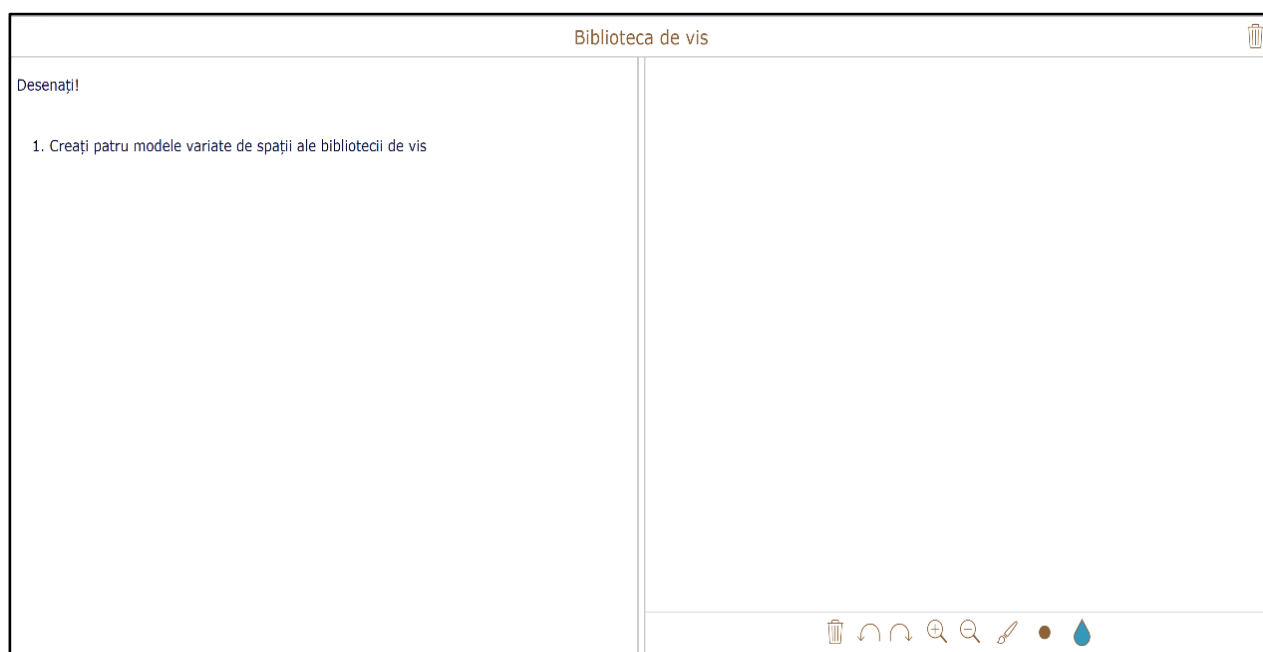


Fig. 5. Model de widget Split Whiteboard

Etapa 5: Testarea

Pentru realizarea reflecției asupra prototipului creat în etapa anterioară, am putea utiliza diverse widget-uri, precum:

Widget-ul Quiz. Acest Widget nu este doar un test cu răspunsuri multiple. Acest tip de test conține peste 30 de tipuri de răspunsuri din care elevii pot alege. Cu el putem construi un test distractiv cu o mulțime de întrebări active și vizuale. Widget-ul permite să adăugăm imagini, audio și video, precum și un răspuns de tip paragraf.

Widget-ul Quiz permite elevilor să trimită răspunsurile. După înregistrarea răspunsurilor, ele sunt notate automat. Profesorul trebuie doar să vizualizeze răspunsurile, să ofere feedback și să trimită rezultatele elevilor.

Widget-ul Cronologie. Pentru widget-ul Cronologie putem alege între 2 moduri:

- **Cronologie fixă:** aceasta este o cronologie statică doar pentru vizualizare.
- **Cronologie editabilă:** permite elevilor să adauge evenimente în cronologie și să schimbe ordinea evenimentelor.

Cronologiile editabile sunt foarte utile în sala de clasă. Profesorul poate începe prin a adăuga câteva evenimente, iar elevii pot completa cronologia.

Cronologiile nu sunt specifice doar domeniului istorie. Cronologia poate fi utilizată ca:

- instrument de notare și raportare la orele de informatică în timpul experimentelor sau proiectelor;
- ca planificator săptămânal în care se creează un eveniment pentru fiecare zi a săptămânii și se includ sarcini;
- pentru a explica diferenții pași dintr-un proces, de exemplu, pașii dintr-un algoritm.
- pentru a explica pașii procesului de creare a prototipului bibliotecii virtuale.

Widget-ul **Exit slip** (Fișa de ieșire). O fișă de ieșire ajută să obținem feedback despre înțelegerea elevilor la o anumită lecție. Putem utiliza fișele de ieșire pentru:

- a afla ce știu deja elevii despre un subiect din lecție;
- a verifica dacă elevii au înțeles lecția;
- a cunoaște ce parte a lecției nu au înțeles-o suficient de bine;
- a ști dacă ți-ai putea îmbunătăți lecția ca profesor;
- învățarea diferențiată.

Widget-ul **Imagine hotspot.** Acest tip de imagine servește drept reper pentru a prezenta o singură imagine cu hotspot-uri pe ea. Hotspot-urile sunt puncte sau zone din imagine care apar într-o fereastră (pop-up) atunci când se face clic pe ea. Fereastra pop-up poate conține text și poate fi transformată în una interactivă prin adăugarea sunetului, imaginilor, videoclipurilor, site-urilor web sau o combinație a tuturor acestora.

3.4.5. Autoevaluare

1. Care este primul pas în Instruirea prin Gândire Proiectivă?
 - ☐ Empatizare. (A)
 - ☐ Ideatie. (F)
 - ☐ Definire. (F)
 - ☐ Prototipizare. (F)
2. Ce etapă este considerată o fază experimentală, iar scopul ei este de a identifica cea mai bună soluție posibilă pentru fiecare dintre problemele identificate?
 - ☐ Prototipizare. (A)
 - ☐ Ideatie. (F)
 - ☐ Definire. (F)
 - ☐ Testare. (F)
3. În ce etapă se obține feedback de la persoane terțe cu privire la modul în care soluția răspunde provocărilor identificate?
 - ☐ Prototipizare. (F)
 - ☐ Ideatie. (F)
 - ☐ Definire. (F)
 - ☐ Testare. (A)
4. În ce etapă se creează modelul soluției?
 - ☐ Definire. (F)
 - ☐ Testare. (F)
 - ☐ Prototipizare. (A)
 - ☐ Ideatie (F).
5. Când se definește o problemă, ea trebuie să includă neapărat și soluția.
 - ☐ Adevărat. (F)
 - ☐ Fals. (A)
6. Ordonăți etapele instruirii prin Gândire Proiectivă.
 - ☐ Definire. (2)
 - ☐ Testare. (5)
 - ☐ Prototipizare. (4)
 - ☐ Ideatie. (3)
 - ☐ Empatizare. (1)
7. Instruirea prin Gândire proiectivă este un proces liniar.
 - ☐ Adevărat. (F)
 - ☐ Fals. (A)
8. Gândirea Proiectivă este:
 - ☐ Proiectarea modurilor în care oamenii gândesc. (F)
 - ☐ Solicitare de a rezolva probleme. (F)

- ☐ Metodă de instruire în cadrul căreia elevii identifică provocările, adună informații, generează soluții potențiale, rafinează idei și testează soluții. (A)
 - ☐ Un mod de a gândi despre proiectare. (F)
9. Selectați caracteristicile specifice instruirii prin Gândire Proiectivă:
- ☐ Este centrată pe instruit. (A)
 - ☐ Este colaborativă. (A)
 - ☐ Este optimistă. (A)
 - ☐ Este centrată pe profesor. (F)
 - ☐ Este experimentală. (A)

3. 4.6. Bibliografia recomandată

1. *Good practice in teaching and learning using Design Thinking methodology - a handbook.* Diamon DT, 2017. Disponibil: <http://diamondt.p.lodz.pl/wp-content/uploads/2017/12/handbook-diamondt.pdf>
2. Design Thinking in Pedagogy — *Luka, Ineta (2014). Design Thinking in Pedagogy. Journal of Education Culture and Society, No. 2, 63-74. Disponibil: <http://nowadays.home.pl/JECS/data/documents/JECS=202014=20=282=29=2063.74.pdf>*
3. https://en.wikipedia.org/wiki/Design_thinking
4. <https://www.kqed.org/mindshift/29642/how-to-use-design-thinking-in-class-step-by-step>
5. <https://www.mygreatlearning.com/blog/design-thinking-in-education/>

§ 3.5. Învățarea auto-dirijată

3.5.1. Prezentare generală

3.5.2. Recomandări metodice de aplicare a *învățării auto-dirijate*

3.5.3. Exemplu de implementare a *învățării auto-dirijate*

3.5.4. Instrumentarul TIC pentru organizarea *învățării auto-dirijate*

3.5.5. Autoevaluare

3.5.6. Bibliografia recomandată

În această unitate de învățare veți afla:

- ✓ ce este *învățarea auto-dirijată*;
- ✓ care sunt etapele de organizare a *învățării auto-dirijate*;
- ✓ despre recomandările metodice de aplicare a *învățării auto-dirijate* ;
- ✓ despre un exemplu de implementare a *învățării auto-dirijate*;
- ✓ ce instrumente TIC susțin *învățarea auto-dirijată*.

3.5.1. Prezentare generală

Învățarea auto-dirijată (ÎAD - Self-Directed Learning) este o metodă de instruire în care elevii iau inițiativa, cu sau fără ajutorul altora, în diagnosticarea nevoilor lor de învățare, formularea obiectivelor de învățare, identificarea resurselor și materialelor pentru învățare, alegerea și implementarea strategiilor de învățare adecvate și evaluarea rezultatelor învățării.

Fundamentarea lecțiilor pe *învățarea auto-dirijată* presupune parcurgerea următoarelor etape:

Etapa 1: Evaluarea disponibilității de a învăța. Acest pas implică elevii să realizeze o autoevaluare a obiceiurilor de studiu, a situației familiale și a rețelelor de sprijin atât la școală, cât și acasă. Această etapă presupune evaluarea experiențelor anterioare cu învățare independentă. Experiențele de învățare includ: autonomia, organizarea, autodisciplina, capacitatea de a comunica eficient, de a accepta feedback constructiv și aptitudinea de a se angaja în autoevaluare și auto-reflecție.

Etapa 2: Stabilirea obiectivelor de învățare. Comunicarea obiectivelor de învățare între elev și profesor este esențială la această etapă. Este inevitabilă înțelegerea clară a obiectivelor de învățare, cât și realizarea unui plan de învățare. Planul de învățare include:

- Obiectivele unității de învățare.
- Structura și succesiunea activităților.
- Cronologia pentru finalizarea activităților.
- Detalii despre materialele și resursele alocate fiecărui obiectiv.
- Detalii despre modalitățile de notare.
- Feedback și evaluare pe măsură ce fiecare obiectiv este realizat.
- Planul de întâlnire cu instructorul consilier.

Odată creat, planul ar trebui să fie evaluat de către instructor. Aceasta ar semnifica răspunsul la următoarele întrebări: Există prea multă sau prea puțină muncă? Cronologia și evaluarea sunt relevante sau nu?

Etapa 3: Angajarea în procesul de învățare. Elevii trebuie să se înțeleagă pe ei înșiși ca elevi pentru a-și conștientiza nevoile de învățare. De asemenea, elevii ar trebui să ia în considerare răspunsul la următoarele întrebări:

- Care sunt nevoile mele privind modalitatea de instruire?
- Cine a fost profesorul meu preferat? De ce?
- Ce a făcut el, de era diferit de ceilalți profesori?

Elevii ar trebui să reflecteze la aceste întrebări pe tot parcursul programului lor și să perceapă „profesorul” ca „instructor de consiliere”.

De asemenea, elevii trebuie să înțeleagă stilul lor față de învățare:

- Un **stil profund** al învățării implică transformarea și este ideal pentru învățarea auto-dirijată. Acest stil se referă la înțelegerea ideilor proprii, aplicarea cunoștințelor în situații noi de învățare și utilizarea exemplurilor noi pentru a explica un concept și pentru a învăța mai mult decât este necesar pentru finalizarea învățării.
- Un **stil superficial** implică reproducerea: a face față cerințelor cercetării, a învăța doar ceea ce este necesar pentru a finaliza o investigație rapidă, fără a analiza sau înțelege.
- Un **stil strategic** implică organizarea: obținerea celor mai bune performanțe, învățarea a ceea ce este necesar pentru promovarea examenelor, memorarea faptelor și petrecerea timpului exersând pe baza experiențelor proprii.

Ultimele stiluri nu sunt suficiente (sau chiar adecvate) pentru un studiu independent de succes. Studiul independent necesită un stil profund al învățării, în care elevii trebuie să înțeleagă ideile și să poată aplica cunoștințele în situații noi de învățare. Elevii trebuie să fie motivați și să-și genereze propriile conexiuni.

Etapa 4: Evaluarea învățării. Pentru ca elevii să aibă succes în învățarea auto-dirijată, ei trebuie să fie capabili să se angajeze în auto-reflecție și autoevaluarea obiectivelor lor de învățare și să progreseze într-o unitate de învățare. Pentru a sprijini acest proces de autoevaluare, aceștia ar trebui:

- să consulte periodic instructorul;
- să solicite feedback;
- să se angajeze în reflectarea asupra realizărilor lor, ceea ce implică răspunsul la următoarele întrebări:
 - De unde știu că am învățat?
 - Sunt flexibil în adaptarea și aplicarea cunoștințelor?
 - Am încredere în explicarea materialului?
 - Când știu că am învățat suficient?
 - Când este timpul pentru auto-reflecție și când este timpul pentru consultarea cu profesorul.

Responsabilități în învățarea auto-dirijată

Învățarea auto-dirijată necesită anumite responsabilități, indicate în liste implicite sau explicite de roluri, atât ale elevilor, cât și ale instructorilor. Este util atât elevilor, cât și instructorilor să revizuiască periodic astfel de liste și să comunice dacă fiecare simte că celălalt își îndeplinește partea de obligațiuni.

Rolurile elevilor

- autoevaluarea disponibilității de a învăța;
- definitivarea obiectivelor de învățare și dezvoltarea unui plan de învățare;
- monitorizarea procesului de învățare;
- luarea deciziilor de inițiativă pentru toate etapele procesului de învățare auto-dirijată;
- reevaluarea și modificarea obiectivelor după cum este necesar în timpul unității de învățare;
- consultarea cu instructorul la necesitate.

Rolurile instructorilor

- construirea unui mediu de învățare prin cooperare;
- suportul pentru motivarea și direcționarea experienței de învățare a elevilor;
- facilitarea inițiativelor elevilor pentru învățare;
- disponibilitatea pentru consultări în timpul procesului de învățare;
- transferarea rolului de instructor în rolul de consilier.

3. 5.2. Recomandări metodice de aplicare a învățării auto-dirijate

Învățarea auto-dirijată nu este o sarcină simplă. Este nevoie să încercați noi metode de studiu, să știți cum să încurajați și să motivați elevii de a lucra independent. Deși toate acestea par a fi destul de simple, este important să cunoaștem starea generală a elevilor față de învățare și modalitatea de a-i motiva să practice această metodă de instruire.

Învățarea auto-dirijată îi poate ajuta pe elevi să-și extindă cunoștințele, să dobândească noi abilități și să-și îmbunătățească abilitățile de planificare și gestionare a activității.

Iată câteva sfaturi pe care profesorii vor trebui să le dea elevilor ce decid să practice învățarea auto-dirijată:

1. Începeți cu motivul pentru care doriți cu adevărat să vă formați noi abilități.

Definiți ceea doriți să dețineți, la ce lucrați și ce doriți să realizați.

Reflecțați asupra unor întrebări de genul:

- De ce sunt curios? Și ce aș vrea să înțeleg mai bine?
- Cum aș vrea să mă schimb învățând ceva nou?
- Ce este important pentru mine despre învățarea X, Y, Z?
- În ce moduri învățarea X, Y, Z îmi va permite să mă simt mai încrezător?

- Cum aş putea folosi noile cunoştinţe sau abilităţi pentru a ajuta alţi oameni/a contribui la noi proiecte?
- Cum ar putea fi recunoscute realizările mele în învăţarea X, Y, Z de către alţii?

Acestea pot fi utile pentru a privi înapoi şi a vedea cât de mult aţi progresat şi să vă amintiţi cum gândiţi la începutul procesului.

Acum, că înţelegeţi mai bine scopul învăţării, ar trebui să vă fie mai uşor să rămâneţi motivaţi pe termen lung şi să vă ridicaţi mai repede din situaţiile în care vă simţiţi frustrat sau distrat.

2. Stabiliţi obiective clare despre ceea ce intenţionaţi să învăţaţi.

Pentru a vă ajuta să vă structuraţi mai bine învăţarea, încercaţi să utilizaţi modelul S.M.A.R.T. (figura 1) pentru a fi mai clar despre ceea ce vă propuneţi să faceţi.



Fig. 1. Obiective de învăţare folosind abordarea S.M.A.R.T.

Pentru a vă asigura că obiectivele de învăţare sunt clare şi accesibile, fiecare ar trebui să fie:

Specific (specific): Primul pas este să devii cu adevărat specific despre ceea ce vrei să realizezi. Notează o singură propoziţie care identifică exact ceea ce te angajezi să înveţi. Dacă tema/subiectul este prea amplu, detaliaţi şi deveniţi mai specific - împărţiţi în diferite domenii, dacă este necesar, şi alegeţi unul pe care să vă concentraţi mai întâi.

Măsurabil (measurable): trebuie să te asiguri că obiectivul poate fi măsurat. Pentru aceasta, alocă ceva timp în fiecare săptămână pentru a-ţi urmări obiectivul fără întrerupere. De exemplu, „Vreau să pot folosi instrumentul Lasso în Photoshop”, sau „Vreau să pot scrie un cod de program pentru algoritmul de sortare prin inserţie” sau „Vreau să pot încorpora un tabel într-o pagină web”. A-ţi face obiectivul măsurabil înseamnă că vei şti când l-ai atins şi îţi oferă repere pentru a lucra în continuare.

Acceptabil (realizabil): trebuie să fie realist. Întrebați-vă dacă obiectivul de învățare planificat este actual. Asigurați-vă că aveți un spațiu adecvat în care să lucrați /să studiați, sau aveți la dispoziție alte resurse (de exemplu, acces la internet, căști sau un dispozitiv pe care îl puteți utiliza atunci când este necesar).

Relevant: Trebuie să fie unul relevant pentru viața proprie. Să te gândești profund la modul în care acesta va avea impact și îți va îmbunătăți viața și bunăstarea ta. Trebuie să vă asigurați că orice învățați este relevant. Acest lucru se referă la înțelegerea motivației - dacă învățați ceva - pentru altcineva, este mai puțin probabil că vei finaliza acest lucru. Dacă înveți ceea ce simți că trebuie să înțelegi, deoarece îți va permite să faci X, Y, Z vei găsi mult mai ușor timpul și energia necesară pentru a duce la bun sfârșit această activitate.

La **timp**: trebuie să setați o perioadă convenabilă pentru realizare. Se recomandă inițial stabilirea unor obiective pe termen scurt pentru învățare, care pot fi atinse în mai puțin de 30 de zile.

3. Structurează-ți timpul și programează-ți sesiunile de învățare.

Pentru a profita la maximum de învățare, veți avea nevoie de o structurare a activităților pe care ați decis să le realizați. De exemplu, „Voi petrece o oră învățând despre [subiectul X, Y, Z] în fiecare miercuri după școală, între orele 17-18” sau „Voi asculta un video despre [X, Y, Z topic] în fiecare zi în drum spre casă și voi lua notițe”. Stabilește-ți o alarmă sau folosește programări Google Calendar, sarcini Trello sau altele.

Recomandăm utilizarea unui instrument precum *Google Calendar* și un instrument de gestionare a proiectelor precum *Asana*. În mod ideal, se planifică 2-3 ore la rând și se fac pauze scurte la fiecare jumătate de oră sau oră. De asemenea, ar trebui să setați memento-uri pentru a vă examina notele și a memora informațiile cheie de care veți avea nevoie mai târziu.

Pentru a monitoriza învățarea, merită să înregistrați rapid sarcinile de realizat (într-un caiet sau într-un document ușor accesibil):

- Cu ce sursă m-am angajat să lucrez? (de exemplu, link către pagină web, videoclip, curs online etc.)
- Rezumat rapid al celor discutate.
- Ce idei au apărut în timp ce vizionați / citiți / interacționați cu asta?
- Ce știu acum și nu știam înainte?
- Ce aș vrea să cercetez mai departe? Sau linkuri de urmat?

De asemenea, ar fi binevenit să stabiliți o oră la sfârșitul fiecărei săptămâni, astfel încât să vă puteți examina progresul și să vă asigurați că sunteți pe drumul către atingerea obiectivului. Dacă nu sunteți pe drumul cel bun, este posibil să trebuiască să vă ajustați planul de învățare auto-dirijată pentru a fi mai realist.

4. Asumați-vă un angajament public față de învățare

Asumarea unui angajament public față de învățare este un prim pas spre realizarea scopului propus - spuneți altora ce intenționați să faceți. Acesta ar putea fi un prieten, un membru al familiei sau un coleg. Cereți-le să coopereze cu dvs. și să vă reamintească să rămâneți pe urmele obiectivelor de învățare atunci când vă veți abate.

Pentru realizarea activităților de învățare recomandăm asocierea cu un coleg de echipă, cu un prieten apropiat sau cu un membru al familiei. Încercați să oferiți feedback reciproc în mod regulat, să vă responsabilizați reciproc și să împărtășiți ceea ce învățați.

Alternativ, dacă nu cunoașteți pe nimeni care ar fi interesat să învețe cu dvs. sau alături de dvs., vă puteți alătura unui grup de studiu online existent prin cursuri MOOC (prin site-uri precum Coursera sau Future Learn - futurelearn.com) sau vă puteți alătura unui grup care se întâlnește față în față în apropierea dvs. (încercați să utilizați Meetup.com) sau online prin Google Meet. De asemenea, puteți începe propriul grup Facebook sau un Hangout săptămânal cu Zoom, astfel încât să puteți vorbi despre ceea ce învățați, să vă adresați întrebări și să vă ajutați reciproc.

5. Aplicați ceea ce învățați în proiecte din viața reală

Fără îndoială, una dintre cele mai bune modalități de a învăța este printr-un proiect din viața reală. Dacă doriți să vă îmbunătățiți abilitățile de gestionare a evenimentelor, organizați un eveniment. Dacă ați decis să vă dezvoltați abilitățile de design grafic, oferiți-vă voluntar pentru a face macheta invitației/ posterului pentru petrecerea viitoare a unui prieten.

Găsiți o modalitate de a vă face învățarea practică - dacă ceea ce învățați vă ajută să rezolvați o problemă din lumea reală, vă va ajuta să vă mențineți motivația și să testați noile abilități și cunoștințe.

În mod similar, ați putea aplica învățarea prin predarea subiectului sau prin formarea abilităților altcuiva. Ori de câte ori încerci să înveți ceva, aceasta te obligă să planifici, să gândești și să acționezi după ceea ce ai învățat singur. Prin acest proces, puteți învăța și înțelege mai bine ceea ce știți de fapt și cât de departe ați ajuns în dezvoltarea propriei înțelegeri. Acesta ar putea fi cel mai înspăimântător pas - dar probabil este și cel mai util! Pentru această etapă, ar fi oportună construirea propriului portofoliu digital. Portofoliul dvs. digital ar trebui să conțină studii de caz detaliate pentru a arăta valoarea produselor pe care le conține și rezultatele pe care le-ați obținut.

Calea către realizarea obiectivelor și stăpânirea abilităților valoroase începe prin a petrece mai mult timp învățând, creându-ți propriile proiecte online și împărtășindu-le cu comunitatea.

Această tehnică diferă drastic de ceea ce este practicat în majoritatea școlilor. Cu alte cuvinte, este o tehnică extrem de eficientă pe care oricine o poate folosi și, desigur, una excelentă pentru învățământul gimnazial și liceal.

3.5.3. Exemplu de implementare a învățării auto-dirijate

Disciplina opțională: *Limbajul de marcare HTML*

Modulul: *Web Design și Dezvoltare*

Timp alocat: *8 săptămâni*

Etapă 1.

Pentru început, profesorul propune un chestionar prin care să identifice motivele studierii acestei unități de învățare prin reflectarea asupra următoarelor întrebări:

- De ce sunteți curios să studiați Limbajul de marcare HTML?
- Ce te-ar interesa să înțelegi mai bine?
- Cum ai vrea să te schimbi învățând ceva nou?
- Ce este important pentru tine despre Limbajul de marcare HTML?
- În ce moduri Limbajul de marcare HTML îți va permite să te simți mai încrezător?
- Cum aş putea folosi noile cunoștințe sau abilități despre Limbajul de marcare HTML pentru a ajuta alți oameni / a contribui la noi proiecte?
- Cum ar putea fi recunoscute realizările tale în Limbajul de marcare HTML de către alții?

Etapă 2.

Pentru studierea acestei unități de învățare se propun 8 lecții care să acopere următoarele noțiuni cheie. Se prezintă noțiunile cheie din curriculum ale acestei unități de învățare.

a) Notează o singură propoziție care identifică exact ceea ce te angajezi să înveți.

b) Scrie obiectivele pe care ai dori să le realizezi: De exemplu, „Vreau să pot scrie secvențe de cod, ce vor conduce la implementarea corectă a secvențelor audio, video”, sau „Vreau să pot încorpora o hartă într-un site” sau „Vreau să pot include un tabel într-o pagină web”.

c) Scrie cât timp vei alocă învățării în fiecare săptămână pentru a-ți urmări obiectivul fără întrerupere.

d) Setează o perioadă convenabilă pentru realizare.

Etapă 3

Planifică-ți timpul pentru fiecare obiectiv de învățare. De exemplu „Voi petrece o oră învățând despre [subiectul X, Y, Z] în fiecare miercuri după școală, între orele 17-18” sau „Voi asculta un video despre [subiectul X, Y, Z] în fiecare zi în drum spre casă și voi lua notițe”. Stabilește-ți o alarmă sau folosește programări Google Calendar.

Etapă 4

Pentru asumarea angajamentului față de învățare propunem realizarea procesului de învățare sub formă de joc și anume jocul „Vânătoarea de comori”.

Vânătoare de comori se va realiza în 3 pași.

Pasul 1: Vânătorul de comori (jucătorul) accesează site-ul web, realizează sarcinile și răspunde la câteva întrebări. Când răspunsurile sunt corecte, vânătorul va primi un cod alfabetic original pentru a-l printa sau a-l descărca în format PDF. Apoi vânătorul alege regiunea/orașul unde dorește să participe. Pe baza acestei selecții, se va afișa un indiciu cu privire la locul unde poate găsi posterul cu fraza misterioasă care trebuie descifrată.

Pasul 2: De îndată ce fraza este descifrată, vânătorul transmite răspunsul împreună cu fraza decodată. Dacă fraza este corectă, vânătorul este eligibil să câștige premiul FINAL.

Pasul 3: Vânătorii de comori care au descifrat fraza sunt invitați prin e-mail să răspundă la O SINGURĂ întrebare, care va fi publicată pe site-ul web al vânătorii de comori la o anumită dată și oră. Cel mai rapid participant care răspunde corect prin e-mail va primi premiul FINAL (o călătorie către o capitală europeană pentru a descoperi proiecte finanțate de UE în care sunt necesare cunoștințe sau abilități ale Limbajului de marcare HTML)

Etapă 5

Proiectați și dezvoltați un site la tema: „Bucătăria moldovenească”.

3.5.4. Instrumentarul TIC pentru organizarea învățării auto-dirijate

Ca instrument de realizare a învățării auto-dirijate poate servi un WebQuest.

WebQuestul este o activitate bazată pe formularea de probleme și pe investigație unde toată informația, sau o mare parte de informații utilizate de cursanți este extrasă din Internet.

WebQuestul poate fi:

- de scurtă durată;
- de lungă durată.

WebQuestul de scurtă durată se desfășoară pe o durată de 1-3 ore de curs. Acest tip de WebQuest are drept scop dobândirea și integrarea noilor cunoștințe într-o perioadă cât mai scurtă de timp.

WebQuestul de lungă durată se desfășoară între o săptămână și o lună și are ca scop dezvoltarea și aprofundarea cunoștințelor prin prelucrarea în profunzime a informației accesate. Rezultatul final al cursantului este elaborarea unui produs (on-line sau off-line) care să demonstreze cunoașterea completă a informației la un anumit subiect.

Vom realiza activitățile de autoinstruire printr-un WebQuest de lungă durată (cca 8 săptămâni). WebQuestul va fi implementat printr-un Book Widget WebQuest.



Fig. 2. Model Book Widget WebQuest

Constructorul BookWidgets WebQuest conține o bibliotecă de peste 40 de șabloane de exerciții interactive. Vom combina mai multe tipuri de exerciții interactive precum: șabloane de teste, șabloane bingo, șabloane de tablă interactivă într-un WebQuest.

Și mai distractiv: multe dintre aceste exerciții au posibilitatea de a lăsa în secret un mesaj sau un cod. De exemplu, elevii care primesc 80% la testul dvs. pot vedea parola pentru un alt exercițiu în WebQuest. În acest fel, elevii pot merge într-adevăr într-o căutare sau o vânătoare de comori. Un WebQuest constă din 5 faze (Introducerea, Sarcinile, Procesul, Evaluare și Concluzii).

Introducerea va conține un **Widget Worksheet** prin care se vor identifica motivele studierii acestei unități de învățare prin reflectarea asupra întrebărilor descrise în prima etapă de mai sus.

Sarcinile învățării vor conține exercițiile din Etapa a 2 care vor fi implementate printr-un Widget Spreadsheet sau Worksheet.

Pentru a planifica timpul alocat pentru fiecare obiectiv de învățare din etapa a treia se va utiliza un **Widget Planner** de tip **Essay Writing Process** sau **Google Calendar**.

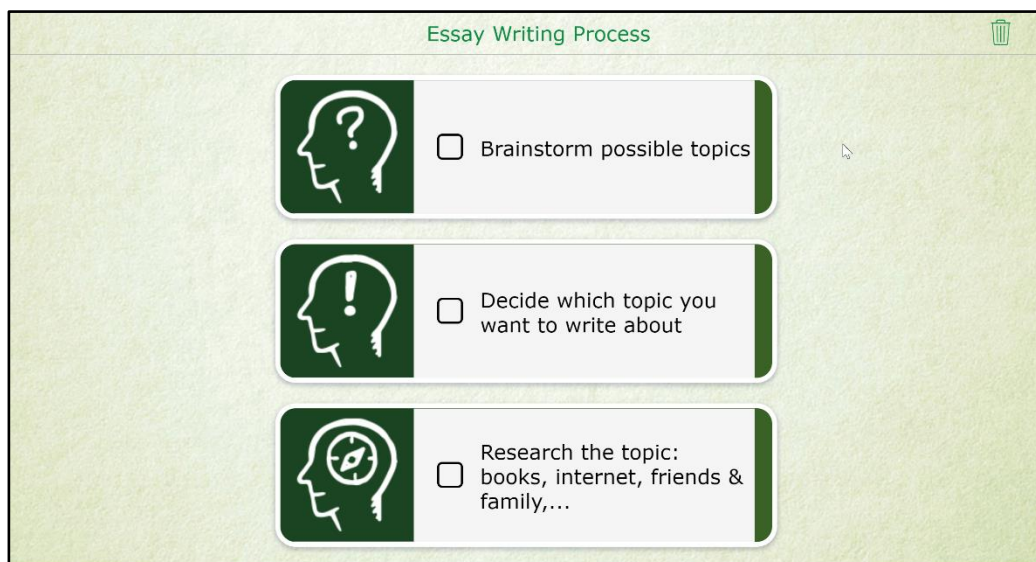


Fig. 3. Model Book Widget Planner

Pentru realizarea **procesului** de învățare sub formă de joc „Vânătoarea de comori” din etapa a patra procesul se va alege un Webquest de tip Teacher Challenge care va conține 8 provocări echivalente cu lecțiile 1-8. La sfârșitul fiecărei provocări va fi încorporat câte un test, la rezolvarea corectă a căruia elevul va primi un cod alfabetic original pentru a putea trece la următoarea provocare. Dacă va realiza toate provocările, vânătorul este eligibil să câștige premiul FINAL.

În faza de Evaluare vânătorii de comori trebuie să descifreze un Crossword, rezolvarea căruia va duce către premiul FINAL.

În **concluzii**, se va încorpora un Web Embed unde se va anexa proiectul final al site-ului cu titlul „Bucătăria moldovenească” și un Form Survey pentru feedback.

3.5.5. Autoevaluare

1. Învățarea auto-dirijată presupune:

- ☐ A cere cuiva să facă anumite sarcini. (F)
- ☐ Să primesc feedback de la profesori și mentori pentru a mă monitoriza și a mă direcționa. (A)
- ☐ Atingerea obiectivelor de învățare prin activități de grup. (F)

2. Care este cheia învățării auto-dirijate?

- ☐ Automotivarea. (F)
- ☐ Autodisciplina. (F)
- ☐ Încrederea de sine. (F)
- ☐ Toate cele de mai sus. (A)

3. De ce este important să vă identificați obiectivul de învățare?

- ☐ Pentru a fi ambițios. (F)

- ☐ Pentru a câștiga bani. (F)
- ☐ Pentru a fi sigur de eforturile tale. (F)
- ☐ Toate cele de mai sus. (A)

4. Prin ce îți poți monitoriza învățarea?

- ☐ Un calendar în care îți poți marca sarcinile realizate. (A)
- ☐ Memorizarea sarcinilor pe care ți le-ai propus. (F)
- ☐ Nimic nu este important. (F)

5. *Adevărat sau fals?*

- ☐ Învățarea auto-dirijată necesită anumite responsabilități sau roluri atât ale elevilor, cât și ale instructorilor. (A)
- ☐ Învățarea auto-dirijată se bazează pe lucrul în grup. (F)
- ☐ Pentru succesul elevului în învățarea auto-dirijată este important ca el să se angajeze în auto-reflecție și autoevaluarea obiectivelor de învățare. (A)

6. Care dintre următoarele NU este o componentă cheie a învățării auto-dirijate?

- ☐ Management și monitorizare. (F)
- ☐ Evaluarea nevoilor de învățare. (F)
- ☐ Sociabilitate. (F)
- ☐ Lucrul în grup. (A)

Modulul IV. Clasa Inversată

§ 4.1. Ce este Clasa Inversată (Flipped Classroom)

- 4.1.1. Scurt istoric
- 4.1.2. Prezentare generală
- 4.1.3. Autoevaluare
- 4.1.4. Bibliografia recomandată

În această unitate de învățare veți afla:

- cum a apărut abordarea Clasa Inversată;
- ce este modelul Clasa Inversată și care sunt tipurile lui;
- prin ce se deosebește învățarea tradițională de învățarea în baza strategiei Clasa Inversată;
- care sunt avantajele strategiei Clasa Inversată.

4. 1.1. Scurt istoric

Abordarea *Clasa Inversată (Flipped Classroom)* a apărut inițial la începutul secolului al XXI-lea. Academia Militară de la West Point a Statelor Unite a creat un set de metode de predare în care studenții au folosit sursele furnizate de profesorii lor pentru a le învăța înainte de curs, pe când timpul alocat învățării în clasă era folosit pentru cooperarea în grup, pentru rezolvarea problemelor în comun. Această metodă de predare reflectă perfect conceptul care stă la baza Clasei Inversate.

În 2000, Glenn Platt și Maureen Lage au introdus o metodă de predare „nouă” la Universitatea din Miami. La lecțiile lor foloseau resursele multimedia și World-Wide-Web care încurajează elevii să urmărească videoclipuri didactice acasă, urmate de lucrul în grup în sălile de clasă. Această metodă de predare era în esență o versiune rudimentară a Clasei Inversate, dar acel termen specific nu fusese inventat pentru un astfel de format de predare în acel moment. În 2001, Institutul de Tehnologie Massachusetts a dezvoltat „proiecte deschise pentru cursuri” axate pe resurse educaționale deschise (Open Educational Resources) care au pus bazele aplicării unui model Flipped Classroom. În 2004, Salman Khan a realizat videoclipuri cu materiale de coaching și le-a încărcat pe un site web - care în curând a devenit extrem de popular. Mai târziu, el a fondat Institutul de Cercetare Khan și a încărcat și mai multe resurse educaționale în rețea, determinând dezvoltarea rapidă a conceptului Flipped Classroom.

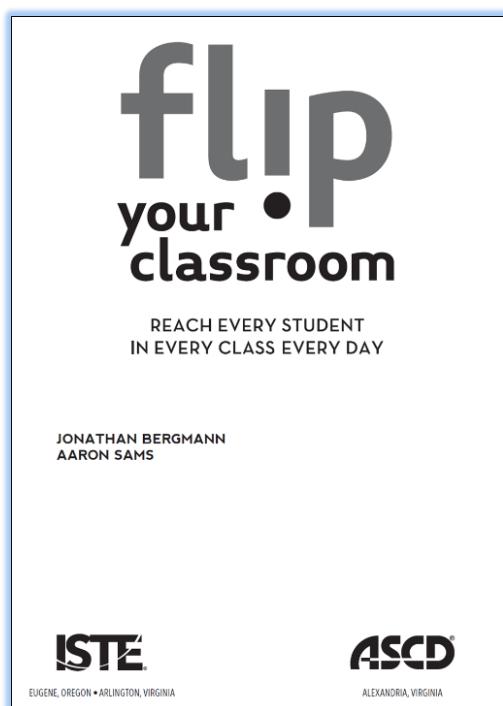
Prima aplicare practică a Clasei Inversate a fost pusă de doi profesori de științe din Statele Unite, Jonathan Bergmann și Aaron Sams. În 2007 ei au început să-și înregistreze lecțiile și prelegerile, le transformau apoi în videoclipuri. Apoi au început să le folosească în sălile de clasă, numindu-le „pre-difuzări” („pre-broadcasting.”). După 2007, conceptul a decolat cu adevărat. În timpul unei comunicări în 2011, care a avut ca impact peste un milion de vizualizări, profesorul de matematică Salman Khan a propus o serie de

videoclipuri educaționale. Acest lucru a creat o mare agitație în jurul conceptului Clasa Inversată, care a fost larg răspândit și a atras o atenție la nivel mondial.

4. 1.2. Prezentare generală

Științele educației sunt în continuă dezvoltare. În fiecare an apar noi modele și noi abordări. Demersurile didactice se modifică sub influența mai multor factori, principali din ei fiind realizările psihopedagogiei și ale noilor tehnologii. Însă timpul și practica pedagogică fac o selecție obiectivă și exigentă, pe parcursul anilor doar unele modele și abordări își confirmă eficacitatea și eficiența, căpătând o răspândire largă în toate sălile de clasă.

Nu este o excepție nici strategia, modelul și/sau abordarea „clasa inversată”. Fiind propusă circa un deceniu în urmă de doi profesori practicieni ce predau chimia într-o școală din Statele Unite ale Americii, această strategie, aplicată până atunci doar în învățământul universitar, s-a dovedit a fi foarte bună în învățământul liceal, în învățământul gimnazial și chiar în cel primar.





www.wikipedia.org

Jonathan Bergmann este ferm convins că, în activitatea sa, profesorul trebuie să se conducă de răspunsul la următoarea întrebare crucială: Cum să învăț mai bine elevii din clasa mea? Cu toată silința și măiestria sa pedagogică, el se conduce de aceste răspunsuri pe parcursul mai multor decenii de activitate didactică, promovând cu abnegație în învățământul liceal modelul „Clasa inversată”. Este laureat al Premiului Președintelui pentru excelență în predarea Matematicii și Științelor 2002, cea mai înaltă distincție din SUA pentru profesorii școlari. De asemenea, *Jonathan* este semifinalist al Concursului „Profesorul anului 2010” din statul american Colorado.



www.wikipedia.org

Aaron Sams și-a început cariera didactică în anul 2000. În anul 2009 a devenit laureat al Premiului Președintelui pentru excelență în predarea Matematicii și Științelor. A coordonat activitatea grupului de lucru ce a avut drept sarcină actualizarea Curriculumului statului american Colorado la disciplina școlară Științe.

În mod regulat, el oprește toate dispozitivele sale electronice pentru a-și petrece timpul liber cu familia sa. *Aaron* promovează cu fermitate implementarea conceptului de „duminici deconectate”, concept ce are drept scop încurajarea tuturor oamenilor să acorde cât mai mult timp celor ce le sunt scumpi și dragi.

Inițial, abordarea „clasa inversată” presupunea înregistrarea video a prelegerilor ținute în clasă și vizionarea lor de către elevii care, din varii motive, nu au putut să fie prezenți la lecțiile în cauză. Ulterior, această abordare s-a dezvoltat într-o veritabilă strategie didactică, care „inversează” alocarea resurselor temporale: principalele activități care, tradițional, se desfășoară în clasă, se desfășoară în afara acesteia prin lucrul de sine stătător al elevilor. În cazul clasei inversate, orele de clasă sunt rezervate, în principal, pentru activități de consultare, consiliere și de consolidare a materiilor însușite de elevi prin autoinstruire.

Strategia „clasa inversată” se bazează pe următoarele **premise**:

- tehnologiile moderne oferă elevilor noi posibilități de a asimila de sine stătător materiile cu caracter informativ;

- materialele didactice multimedia, judicios elaborate și racordate la particularitățile de vârstă ale elevului pot, în mare măsură, să creeze un mediu favorabil autoinstruirii, în special, în cazul activităților cognitive inițiale (memorarea conținuturilor) și funcțional acționare de bază (exersare, antrenament, consolidarea abilităților);
- trecerea etapelor inițiale ale învățării, tradițional desfășurate în clasă, la instruirea de sine stătătoare, oferă posibilitatea de a utiliza orele de clasă și timpul profesorului pentru activități cognitive de un nivel mai înalt (înțelegere, aplicare, analiză, sinteză, evaluare).

Flipped Classroom este o „abordare pedagogică în care instruirea directă se schimbă din modul de învățare în grup în modul individual de învățare, iar învățarea în grup este transformată într-un mediu de învățare dinamic, interactiv, în care profesorul îndrumă elevii pe măsură ce aplică noțiunile și se încadrează creativ în activitățile de învățare” (The Flipped Learning Network, 2014) [6].

Clasa Inversată poate fi de trei tipuri:

TIPUL 1 este modelul „tradițional” de clasă inversată: „Prelegeri acasă și teme în clasă”. Aici, materialele sunt puse la dispoziția elevului din timp, temele sunt făcute de elevi acasă, lăsând timp în clasă pentru alte activități de sprijin pentru învățare. Accentul este pus pe *exteriorizarea cunoștințelor*.

Cu **TIPUL 2**, elevilor li se comunică temele și li se cere să caute ei înșiși informații. Ei cercetează și se documentează pe marginea subiectelor propuse. La întoarcerea în clasă ei creează o prezentare sau folosesc diverse materiale pentru a explica colegilor tema cercetată. Accentul este pus pe *inversarea rolului* (între profesor și elev).

TIPUL 3 combină tipul 1 și tipul 2, elevii studiază în ritmul propriu temele de acasă, înaintea orelor (vizionând videoclipuri și/sau accesând diferite resurse oferite de profesor), iar timpul din clasă este dedicat activităților practice și învățării interactive și personalizate, ceea ce duce la o înțelegere mai profundă. Elevii folosesc timpul în clasă pentru a aplica teoria și conceptele relatate în videoclipuri, în a discuta informația oferită și pentru a utiliza tehnici, inclusiv rezolvarea problemelor de grup, jocurile de team building, simulările, studiile de caz și discuțiile de grup.

Potrivit lui Chen [7], în modelul numit FLIPPED, fiecare literă are o semnificație:

F- Flexible Environments (Medii flexibile);

L- Learner-Centered Approach (Abordarea centrată pe învățare);

I- Intentional Content (Conținut intenționat);

P- Professional Educators (Profesori profesioniști);

P- Progressive Networking Learning Activities (Activități de învățare în rețea progresivă);

E- Engaging and Effective Learning Experiences (Implicare și experiențe de învățare eficiente);

D- Diversified and Seamless Learning Platforms (Platforme de învățare diversificate și cu acces deschis).

Astfel, Modelul Flipped Classroom se bazează pe 5 etape.

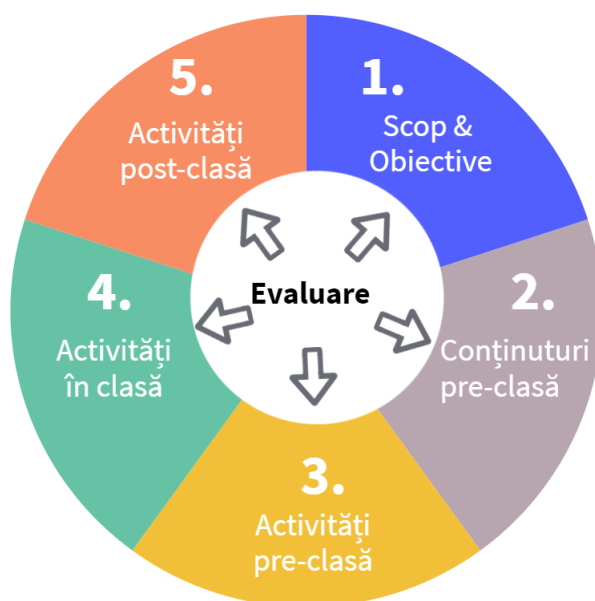


Fig. 1. Etapele Clasei Inversate

Etapa 1: Definirea conținutului, obiectivelor de învățare și strategiilor de instruire

Succesul clasei inversate depinde de determinarea a ceea ce se dorește ca elevii să realizeze înainte, în timpul și după orele de curs.

Etapa 2: Familiarizarea cu materialul de studiu înainte de lecții

La această etapă profesorul va decide ce resurse de instruire va folosi pentru ca elevii să se familiarizeze cu materialul de studiu înainte de ore. Tot aici el va decide care este cel mai bun mod de a comunica și de a prezenta noul material instructiv (de exemplu, video, text, animație, simulare, multimedia online sau altele).

Etapa 3: Activități care îi motivează pe elevi să se pregătească înainte de lecții

Pentru a decide ce tipuri de activități îi va motiva pe elevi, profesorul va analiza minuțios la această etapă obiectivele de învățare. El va găsi acel stimulent care îi va face pe elevi să se pregătească de lecție. Sugerăm câteva modalități de motivare a elevilor pentru pregătirea temelor de acasă înainte de a veni în clasă:

Rugați elevii să:

- răspundă la întrebări deschise în regim online despre materialul studiat acasă;
- pregătească întrebări despre materialul studiat;
- realizeze o prezentare despre subiectul abordat;
- încerce să rezolve cele mai simple probleme;
- aducă exemple care ilustrează soluționarea problemelor esențiale.

Etapă 4: Activități în clasă care oferă elevilor oportunități de aprofundare a înțelegerii

Elevii vor lucra în grup sau individual în sala de clasă, iar profesorul va oferi sprijin și ajutor elevilor în rezolvarea problemelor și sarcinilor practice. Activitățile pe care le va alege profesorul vor fi conectate direct cu scopul și obiectivele de învățare.

Etapă 5: Activități post-clasă care extind învățarea elevilor

Sarcina profesorului este de a ghida elevii să extindă experiența de învățare atât în activitățile din clasă, cât și în afara ei. Pentru aceasta el va planifica, pregăti și dezvolta continuarea experienței de învățare de la activitățile de clasă la practica individuală sau colaborativă din afara ei.

Nu învățăm ceva foarte eficient într-o singură perioadă. Mai degrabă învățăm prin practicarea în mai multe moduri pe o perioadă extinsă de timp. Profesorul va gândi și va planifica cât de des elevii vor avea nevoie să-și exerseze sau să-și revizuiască gândirea pentru a stăpâni cu adevărat materialul și pentru a avea succes.

Tot la această etapă se va planifica forma de evaluare a înțelegerii și a abilităților elevilor. Se va gândi la modalitatea de atingere a obiectivelor de învățare și cum ar putea elevii să-și demonstreze măiestria și succesul.

Învățarea tradițională vs Clasa Inversată

Clasa Tradițională	
Profesorul se pregătește și oferă informații, instrucțiuni cu privire la tema nouă în clasă. Elevii ascultă în clasă și fac notițe. Elevii îndeplinesc sarcini pentru a-și dezvolta abilitățile și cunoștințele. Temele sunt atribuite în principal pentru a consolida înțelegerea. Rolul profesorului este de a conduce lecția/ de a transmite cunoștințele. Activitățile de învățare sunt predominant offline (manuale și fișe de lucru).	

Clasa Inversată

Profesorul pregătește/ selectează materiale pentru ca elevii să studieze tema acasă.

Elevii vizionează videoclipuri/ studiază informația oferită de profesor/ fac exerciții simple.

Timpul în clasă este dedicat învățării active, rezolvării exercițiilor, soluționării problemelor, activităților de extindere și suport al elevilor.

Elevii primesc sprijin de la profesor și colegi, după necesitate.

Rolul profesorului este în principal de a facilita învățarea condusă de elevi.



Principalele **avantaje** ale strategiei „clasa inversată” sunt:

- permite o învățare autentică a demersurilor didactice;
- extinde oportunitățile de personalizare a procesele de predare-învățare-evaluare;
- creează pentru fiecare din elevi condițiile necesare pentru învățarea în ritm propriu;
- ajută să exceleze și elevii cu aptitudini mai modeste;
- ajută elevii care întâmpină dificultăți;
- creează condiții ca fiecare elev să-și valorifice în volum deplin propriile capacități;
- asigură comunicarea profesori-elevi și profesor-părinți într-un limbaj caracteristic timpurilor moderne;
- democratizează managementul clasei;
- asigură o transparență mai mare a procesului de predare-învățare-evaluare.

Ca și oricare altă strategie, în special atunci când este implementată într-un mod necorespunzător, „clasa inversată” are și anumite **limite**:

- dificultăți în implementare, cauzate de dominația paradigmei de învățare sub control și dirijare din partea cadrului didactic;
- necorespunderea strategiei modelelor actuale de organizare și desfășurare a procesului de studiu în școli, în care sarcina cadrului didactic este exprimată doar prin ore de clasă;
- creșterea volumului de muncă necesar pentru pregătirea materialelor didactice destinate învățării de sine stătătoare a elevilor.

O analiză SWOT a strategiei „Clasa inversată” este prezentată în tabelul ce urmează.

Tabelul 1. Analiza SWOT a Strategiei „Clasa inversată”

Puncte forte	Puncte slabe
· Mai multă implicare a elevilor · Stimularea abilităților de învățare inovatoare · Crearea unui dialog atât în cadrul orelor de clasă, cât și în afara lor · Vizualizarea materialelor didactice online · Dezvoltarea capacităților de învățare prin cooperare în grup și individual.	· Dependență de Internet · Incompatibilitatea aplicațiilor · Dificultăți în crearea resurselor educaționale proprii · Insuficiența cunoașterii limbilor străine, în special a limbii engleze · Învățarea inversată depinde de concretizare, coordonare, colaborare și comunicare în întreaga clasă, motivul pentru care acest tip de învățare nu este atât de ușor de realizat
Oportunități	Amenințări
· Varietate largă de resurse relevante subiectului lecției · Flexibilitate · Identificarea propriilor strategii de învățare · Libertatea de a reveni la resursele educaționale · Posibilitatea de a explora mai profund subiectele dorite	· Nu toți elevii vor accepta această strategie · Pot apărea defecțiuni tehnice sau lipsa conexiunii la Internet · Probleme de reținere a ID-urilor și a parolelor pentru logare · Motivația scăzută a unor elevi · Lipsa competențelor de gestionare a timpului

Sursa: Guțu, Maria; Dumbrăveanu, Roza. Alternative de predare-învățare: strategia flipped classroom în cadrul orelor de informatică, 2021

Evident, măsura în care aplicarea strategiei „Clasa inversată” va avea un impact semnificativ în creșterea eficienței și calității procesului de predare-învățare-evaluare depinde de modul în care fiecare din cadrele didactice va racorda demersurile pedagogice la specificul acesteia și va valorifica oportunitățile oferite de Platforma Tekwill online.

4. 1.3. Autoevaluare

1. Marcați în lista de mai jos nivelul de învățământ la care s-a utilizat pentru prima oară Strategia „Clasa inversată”:

☐ Preșcolar
☐ Primar
☐ Gimnazial
☐ Liceal
☒ Superior

2. Marcați în lista de mai jos nivelurile de învățământ la care poate fi aplicată Strategia „Clasa inversată”?

☐ Preșcolar
☒ Primar
☒ Gimnazial
☒ Liceal
☒ Superior

3. Utilizând tehnica „trage și lasă”, indicați pentru fiecare din nivelurile de învățământ eficiența procesului de predare-învățare-evaluare bazat pe aplicarea Strategiei „Clasa inversată”:

Nivelul de învățământ	
Preșcolar	_____
Primar	_____
Gimnazial	_____
Liceal	_____
Superior	_____

Eficiența	Nu se aplică	Joasă	Medie	Înaltă	Foarte înaltă
------------------	--------------	-------	-------	--------	---------------

4. Indicați valorile de adevăr ale următoarelor afirmații:

Strategia „Clasa inversată” ...

Se bazează pe premisa că elevii sunt motivați să învețe ☒ Adevărat ☐ Fals

Reduce volumul de muncă a cadrului didactic ☐ Adevărat ☒ Fals

Crește nivelul de implicare a fiecărui elev ☒ Adevărat ☐ Fals

Reduce volumul de muncă a elevului ☐ Adevărat ☒ Fals

Valorifică capacitățile fiecărui elev ☒ Adevărat ☐ Fals

Poate fi aplicată la orice nivel de învățământ ☐ Adevărat ☒ Fals

Crește motivația elevilor de a învăța ☒ Adevărat ☐ Fals

Se bazează pe premisa că elevii își pot gestiona timpul de care dispun ☒ Adevărat ☐ Fals

Este recomandată doar elevilor ce excelează ☐ Adevărat ☒ Fals

Este eficientă și în absența mijloacelor TIC ☐ Adevărat ☒ Fals

5. Marcați în lista de mai jos ce este mai exact o „clasă inversată”?:

- ☐ Metoda de învățare conform căreia elevul învață în clasă, iar acasă realizează temele date de profesor. (F)
- ☐ Metoda de învățare conform căreia activitățile de învățare din clasă se efectuează de către elev acasă, iar în clasă elevul își consolidează cunoștințele, realizând sarcini practice. (A)
- ☐ Este o metodă de învățare în care elevii învață în clasă, iar acasă doar vizionează videoclipuri. (F)
- ☐ Este o metodă de învățare în care profesorul este sursa principală de informații. (F)

6. Alegeți răspunsul corect: Clasa inversată este o metodologie în care elevii își dezvoltă abilități mai bune în:

- ☐ Abilități tehnologice, on-line și video. (F)
- ☐ Antreprenoriat, marketing, abilități sociale și emoționale. (F)
- ☐ Comunicarea orală, autogestionarea, încrederea în sine și simțul responsabilității, precum și conducerea acestora. (A)

4. 1.4. Bibliografie recomandată

1. Flip Your Classroom. Reach Every Student in Every Class Every Day. Jonathan Bergmann and Aaron Sams. International Society for Technology in Education, 2012.
2. The Flipped Learning Series. Flipped Learning for Science Instruction. Jonathan Bergmann and Aaron Sams. International Society for Technology in Education, 2015.
3. Гнутова И.И. От «перевернутого класса» к «перевернутому обучению»: эволюция концепции и её философские основания // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 3. С. 86-95. DOI: <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-3-86-95>
4. Skutnički, Olesea. Modelul *flipped classroom* în predarea informaticii / Olesea Skutnički // Tradiție și inovare în cercetarea științifică, Ediția a 5-a: Materialele Colloquia Professorum din 10 octombrie 2014. – Bălți. – 2015. – P. 209-212. <http://dspace.usarb.md:8080/jspui/handle/123456789/1667>
5. Guțu, Maria; Dumbrăveanu, Roza. *Alternative de predare-învățare: strategia flipped classroom în cadrul orelor de informatică*. // Universitatea Pedagogică de Stată “Ion Creangă”, 2021. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/123-126_14.pdf.
6. <https://flippedlearning.org/definition-of-flipped-learning/>
7. Chen, Y., Wang, Y. & Kinshuk Chen, N.S (2014). Is FLIP enough? Or should we use the FLIPPED model instead? Computers & Education, 79, 16-27.
8. The flipped Classroom is the right way forward. A PRACTICAL GUIDE TO START A FLIPPED CLASSROOM. Presses universitaires de Louvain, 2020. ISBN : 978-2-87558-960-6. 48 p.

§ 4.2. Reguli de bază pentru Clasa inversată

4.2.1. Reguli de aplicare a modelului Clasa Inversată

4.2.2. Rolul profesorului în Clasa Inversată

4.2.3. Autoevaluare

4.2.4. Bibliografie recomandată

În această unitate de învățare veți afla:

- care sunt regulile de aplicare a modelului Clasa Inversată;
- care este rolul profesorului în organizarea lecțiilor după modelul Clasa Inversată.

4. 2.1. Reguli de aplicare a modelului Clasa Inversată

Convingeți colegii dumneavoastră - cadrele didactice și cele de conducere cu care lucrați - că Strategia „Clasa inversată” se bazează pe ultimele realizări ale științelor educației și promovează noua paradigmă a educației, unde elevul cu adevărat este subiect al învățării.

După cum este și firesc, cadrele didactice și cele de conducere tratează cu multă atenție orice inovații, propuse pentru implementare în procesul de predare-învățare-evaluare. Mai mult ca atât, întrucât Strategia „Clasa inversată” cere de la fiecare profesor mai mult efort și o stăpânire mai sigură a mijloacelor tehnologiei informației și comunicațiilor, unii profesori ar putea rămâne în continuare adepți doar ai pedagogiei clasice. De obicei, argumentele lor se bazează pe eventualele și/sau presupusele puncte slabe ale Strategiei „Clasa inversată”, în special pe faptul că elevii și părinții acestora nu sunt pregătiți pentru „învățarea inversată”.

Evident, se cere ca profesorii ce manifestă prudență față de Strategia „Clasa inversată” să fie convinși în necesitatea schimbării rolului cadrului didactic modern: pedagogia digitală presupune schimbarea rolului cadrului didactic de a fi pentru elev doar o unică și dominantă sursă de informație în cel de a fi un îndrumător, un consultant și un tutore.

Trebuie diminuate temerile anumitor cadre didactice că în cazul implementării Strategiei „Clasa inversată” unii elevi nu sunt în stare să învețe în absența unor indicații clare și a unui control permanent din partea profesorului, iar libertatea „exagerată”, oferită elevului de această strategie, ar putea duce la creșterea eșecului școlar.

Temerile unor cadre didactice și de conducere ar putea fi diminuate prin promovarea în cadrul conferințelor pedagogice și al seminarelor metodice a exemplelor de bune practici, a modelelor de lecții bazate pe Strategia „Clasa inversată”, a rezultatelor demonstrate de elevii din „clasele inversate” comparativ cu cele din „clasele tradiționale”.

Explicați-le elevilor într-un limbaj înțeles de ei esența Strategiei „Clasa inversată”.

Copiii sunt foarte receptivi la inovații, însă, uneori, pun mai mult accentul pe aspectele mai spectaculoase ale tehnologiilor digitale și, mai puțin, pe cele ce țin de eficiența și eficacitatea învățării. Se mai întâlnesc situații în care atenția lor se concentrează

mai mult doar pe mânuirea cu dibăcie a dispozitivelor digitale și pe demonstrarea facilităților oferite de acestea (rularea de secvențe audio și video, culori și rezoluții ale ecranelor, rețele sociale, servicii de mesagerie instantă, servicii de postare în spațiul virtual a imaginilor, înregistrărilor audio și video etc.) și, mai puțin, pe utilizarea acestor facilități în scopuri de învățare.

Prin urmare, înainte de a demara procesul de implementare a Strategiei „Clasa inversată”, profesorul le va explica elevilor într-un limbaj înțeles de ei cum va fi organizată și cum se va desfășura predarea-învățarea-evaluarea:

- rolurile fiecăruia din actorii implicați în „învățarea inversată” (profesorul, elevul, colegii elevului, părinții);
- eșalonarea în timp: (1) pregătirea de sine stătătoare, până la lecție, în mod individual sau în grup și (2) activități sub îndrumarea profesorului în cadrul lecției propriu-zise;
- mijloacele tehnologice digitale necesare pentru „învățarea inversată”, cadrului didactic revenindu-i misiunea să le selecteze pe cele mai adecvate specificului didacticii disciplinei școlare predate;
- cerințe față de mijloacele TIC de la domiciliu și sfaturi privind desfășurarea procesului de predare-învățare-evaluare în condițiile în care unii din elevi nu dispun de toate echipamentele și softurile necesare.

Este important ca fiecare din elevi să înțeleagă atât libertățile, cât și responsabilitățile ce-i revin în „învățarea inversată”, să conștientizeze importanța abilităților de a-și stabili, planifica activitățile și de a-și gestiona timpul.

Convingeți părinții că Strategia „Clasa inversată” și-a demonstrat eficacitatea și eficiența.

Majoritatea părinților sunt îngrijorați de faptul că libertatea în învățare oferită elevului ar putea să ducă la eschivarea acestuia de la prelucrarea de sine stătătoare a materialelor propuse de profesor sau la asimilarea superficială a materiilor de studii. Aceste îngrijorări ar putea fi diminuate prin pedagogizarea părinților, proces ce include explicarea esenței Strategiei „Clasa inversată”, accentuarea avantajelor acesteia, a schimbărilor de comportament ce sunt necesare din parte părinților în interacțiune lor cu propriii copii.

O atenție deosebită în pedagogizarea părinților se va pune pe modalitățile de îndrumare a copilului în condițiile unei libertăți mult mai mari, oferite elevului în procesul de predare-învățare-evaluare, de asigurare a siguranței copiilor în mediile digitale, de respectare a regulilor ergonomice și sanitare în lucrul cu dispozitivele digitale.

Deosebit de eficiente sunt demonstrarea unor „lecții inversate” și chiar parcurgerea anume de către părinți a uneia din lecțiile inversate, evident, special adaptate la nivelul lor de pregătire pedagogică și profesională. În cadrul uneia din astfel de lecții ar trebui creată

o atmosferă în care înșiși părinții se vor simți elevi și vor parcurge pas cu pas toate etapele „învățării inversate”.

Evident, pedagogizarea digitală a părinților trebuie făcută până la demararea procesului de implementare a Strategiei „Clasa inversată”, oferindu-le astfel părinților suficient timp pentru a înțelege noile implicații ce le revin în „învățarea inversată”, pentru a crea la domiciliu condițiile necesare copilului acestei forme de învățare (dispozitive digitale, conexiune Internet), pentru a-și regândi metodele de interacțiune cu copilul (observare, supraveghere, control, încurajare, îndrumare, susținere).

Schimbați modalitatea de a prezenta, oferi și transmite cunoștințele.

„Învățarea inversată” se bazează pe faptul că procesul de asimilare de către elev a informațiilor noi se realizează prin lucrul de sine stătător, activitate ce are loc până la lecțiile propriu-zise. Evident, pentru a transforma lecția clasică în una „inversată”, profesorul trebuie să ofere elevului materialele didactice respective.

Inițial, Strategia „Clasa inversată” se baza pe utilizarea lecțiilor video, mai exact, pe înregistrări ale lecțiilor clasice. De facto, aceste înregistrări conțineau doar lecțiile tradiționale, predate în fața unui grup real sau imaginar de elevi, păstrându-se activitățile didactice tradiționale. Ulterior, s-a ajuns la concluzia că înregistrările video ar putea fi editate prin includerea în ele a unor sarcini și întrebări de control. La domiciliu, elevii vizionau înregistrările video în ritm propriu, având posibilitatea să repete vizionarea în cazurile în care nu înțelegeau anumite fragmente din ele.

Dezvoltarea tehnologiilor informaționale a influențat într-un mod radical modalitățile de a prezenta, oferi și transmite cunoștințele, dând posibilitate cadrului didactic să utilizeze, în afară de înregistrările video propriu-zise și multe alte materiale: manuale tradiționale oferite pe suport digital, manuale electronice, lecții electronice, prezentări, clipuri video și audio, laboratoare virtuale, teste electronice ș.a. Pregătirea unor astfel de manuale necesită un volum foarte mare de muncă, care, evident, nu poate fi pus în sarcina doar a unui singur cadru didactic. Prin urmare, implementarea Strategiei „Clasa inversată” se va baza în mare măsură pe folosirea materialelor didactice digitale elaborate deja de comunitatea profesorilor inovatori, fiecărui cadru didactic revenindu-i sarcina de a le selecta și adapta la specificul fiecăreia din „lecțiile inversate”.

Totodată, fiecare din cadrele didactice va avea grijă să redistribuie activitățile didactice, transferând o parte din ele pentru lucrul de sine stătător al elevilor și o altă parte pentru lucrul în clasă. De asemenea, cadrului didactic îi revine și sarcina de a selecta metodele de evaluare atât a activității de sine stătătoare a elevului, desfășurată până la lecția propriu-zisă, cât și a celor desfășurate în clasă.

Materiile selectate din sursele deschise și/ sau proprietare trebuie să corespundă în deplină măsură cerințelor curriculare, iar utilizarea lor se va face respectându-se cu strictețe drepturile de autor.

Evitați suprasolicitarea elevilor, dozând cu rigurozitate materiile de studiat și timpul aflării lor la calculator.

Ca și oricare altă activitate umană desfășurată fără respectarea anumitor reguli, lucrul la calculator poate avea consecințe negative asupra sănătății și psihicului elevului. Prin urmare, cadrul didactic va avea grijă ca materiile propuse elevilor pentru lucrul de sine stătător să poată fi însușite într-un timp rezonabil, adaptat la specificul de vârstă al elevilor. Implementarea Strategiei „Clasa inversată” în nici un caz nu trebuie să ducă la creșterea timpului necesar pentru efectuarea de către elev a temelor pentru acasă, ci la sporirea eficienței proceselor de predare-învățare-evaluare.

Prin urmare, materialele didactice propuse elevilor pentru lucrul de sine stătător:

- vor conține doar informațiile care se referă la tema în studiu;
- nu vor conține elemente ce doar distrag atenția elevilor (imagini irelevante, efecte vizuale intermitente, efecte sonore stridente, linkuri încălcite, formătări supraîncărcate cu diverse stiluri de afișare);
- vor fi organizate în porții mici ce conțin mesaje distincte și care pot fi afișate pe un singur ecran;
- vor descuraja „gândirea clipizată”⁵.

Gândiți-vă și la elevii care nu prea dispun de mijloace TIC de ultima generație.

Este firesc faptul că mulți profesori, pentru a-și manifesta competențele pedagogice și digitale pe care le stăpânesc, pun accentul pe cele mai moderne mijloace ale tehnologiei informației și comunicațiilor. Acest lucru este binevenit atât în cazul formării profesionale inițiale și continue (cursuri de perfecționare, ședințe metodice, seminare de profil), cât și în cazul școlilor, claselor și contingentelor de elevi ce dispun de mijloacele respective. Situația se complică însă în cazul școlilor și elevilor ce dispun de mijloace TIC cu caracteristici tehnice mai modeste.

Prin urmare, la planificarea activităților de predare-învățare-evaluare ce vor fi desfășurate conform Strategiei „Clasa inversată” se va ține cont de faptul că unii elevi s-ar putea să nu dispună de mijloace TIC de ultima generație. Cadrul didactic va alege cu atenție instrumentarul TIC ce va fi utilizat în „învățarea inversată”, adaptându-l la posibilitățile tehnice și starea social-economică a fiecăruia din elevi.

Se recomandă utilizarea softurilor libere și a resurselor educaționale deschise, a resurselor proprietate licențiate care la sigur vor putea rula pe calculatoarele de care dispun majoritatea absolută a elevilor din „clasa inversată”, iar volumele de informații preconizate pentru a fi încărcate/descărcate prin intermediul Internetului nu vor depăși capacitățile canalelor de comunicații de care dispun elevii.

Pentru a nu exclude din „clasa inversată” elevii care la domiciliu nu au acces la mijloacele TIC, disponibile pentru majoritatea celorlalți elevi, se vor crea condiții ca după lecții ei să poată lucra în incinta instituției de învățământ. O altă soluție ar fi imprimarea

⁵ Termenul „gândirea clipizată” se referă la incapacitatea de a se concentra pe o durată de timp, absolut necesară pentru a înțelege în profunzime mesajul unui ecran de text, unui diapozitiv, unei imagini, unui fragment video sau audio. De asemenea, acest termen se referă și la incapacitatea de a duce până la bun sfârșit chiar și o activitate ce nu necesită mari eforturi cognitive.

materialelor didactice destinate lucrului de sine stătător, însă, evident, această abordare scade semnificativ eficiența „învățării inversate”.

Extindeți cooperarea cu alte cadre didactice ce implementează Strategia „Clasa inversată”

Comparativ cu învățarea tradițională, implementarea Strategiei „Clasa inversată” necesită din partea fiecărui cadru didactic un efort suplimentar care, uneori, ar putea descuraja adepții acestei metode inovative de predare-învățare-evaluare. Pregătirea materialelor destinate lucrului de sine stătător al elevilor, reconceptualizarea activităților din clasă, schimbarea paradigmei de interacțiune cu elevii și părinții acestora trebuie făcută treptat și în strânsă colaborare cu alte cadre didactice ce implementează strategia în cauză.

Creați comunități reale și virtuale ce elaborează materiale didactice și asigurați-vă că ele sunt disponibile pentru toți colegii dumneavoastră. Mobilizați colegii dumneavoastră să elaboreze cât mai multe materiale didactice digitale, iar pentru a evita dublările, prin comun acord, distribuiți sarcinile în așa mod, încât să acoperiți toate unitățile de conținut ale cursurilor pe care le predați în „clasele inversate”.

4. 2.2. Rolul profesorului în Clasa Inversată

Pentru a ajuta profesorii să realizeze lecții în baza modelului Clasa Inversată, comunitatea profesorilor din rețeaua Flipped Classroom a dezvoltat un set de principii numite „Patru Piloni”:

1. Un mediu flexibil

Deoarece activitățile organizate în baza metodelor inovative se bazează în cea mai mare parte pe lucrul în perechi și în grup, aranjamentul tradițional al scaunelor și băncilor cu elevii, care stau în rânduri și profesorul în față, nu este probabil unul atât de comod. De aceea, rearanjarea mobilierului devine o necesitate care are nevoie de aprobare și sprijin instituțional.

2. Schimbarea culturii

Cu o schimbare de la un model de profesor centrat pe instruire către o abordare centrată pe elev și învățare, profesorul va trebui să creeze diferite oportunități pentru ca toți elevii să interacționeze. Activitățile ar trebui să fie pe nivele, iar feedbackul poate fi personalizat, pentru a-l face mai relevant.

3. Conținut diferențiat

Profesorii vor trebui să decidă ce conținut să-l clarifice în clasă și ce conținut este mai accesibil și poate fi studiat de sine stătător, pentru a maximiza potențialul timpului în clasă.

4. Educator profesionist

Chiar dacă profesorii în clasa inversată nu sunt în centrul atenției, rolul lor poate fi mai important decât în sălile de clasă tradiționale. Planificarea învățării în baza noului model implică atât cunoașterea aprofundată a materialului de studiu, cât și personalizarea

sarcinilor de învățare pentru a realiza diferențierea învățării. În timpul orei, profesorul va monitoriza îndeaproape munca elevilor, va oferi feedback și va evalua munca lor. În plus, ei ar trebui să reflecteze asupra propriei practici și să colaboreze cu colegii pentru a-și îmbunătăți predarea.

Astfel, rolul profesorului în Clasa Inversată devine unul:

Rolul profesorului	
Activator	Rolul profesorului devine unul activator, deoarece el este cel care prin activitățile pe care le proiectează intensifică dezvoltarea abilităților de comunicare, colaborare, gândire creativă etc.
Furnizor de feedback	Deoarece cea mai mare parte a activităților sunt realizate individual și în grup, monitorizarea activităților și rezultatelor joacă un rol esențial.
Suporter	Cu cât rolul elevilor este mai independent și mai activ în clasă, cu atât nevoia de încurajare și sprijin este mai mare.
Manager	Rolul managerial al profesorului este esențial pentru succesul activităților colaborative. Furnizarea de instrucțiuni clare, organizarea grupurilor de elevi și asigurarea implicării active a fiecăruia în activitățile de învățare sunt elementele cheie ce îmbunătățesc abilitățile profesorului.
Motivator	Abilitatea profesorului de a motiva elevii este, fără îndoială, o calitate profesională semnificativă în toate contextele. Cu toate acestea, în clasa inversată, cu elevii care lucrează independent și în grup, motivația este și mai importantă.
Evaluator	Necesitatea realizării evaluărilor formative și sumative, nu se schimbă în abordarea Clasa Inversată. Cu toate acestea, deoarece învățarea inversată este centrată pe cei instruiți, evaluarea formativă, va juca un rol mai mare, permițându-i profesorului să își modifice abordarea pentru a ajuta elevii atât individual, cât și colectiv.

Instructor	Rolul tradițional al profesorului de a oferi explicații devine mai puțin important atunci când elevii studiază independent, dar își poate păstra semnificația atunci când profesorii răspund individual fiecărui elev la întrebări apărute pe parcursul învățării.
Model	Rolul profesorului ca furnizor de modele de învățare corectă și adecvată este mai puțin pronunțat decât în învățarea tradițională, dar totuși există.

4. 2.3. Autoevaluare

1. Marcați în lista de mai jos principalele obstacole care pot apărea în procesul de implementare a Strategiei „Clasa inversată”:

☐ Strategia „Clasa inversată” este ineficientă, fiind doar un tribut adus „modelei” de a mai schimba câte ceva
☒ Lipsa materialelor didactice destinate lucrului de sine stătător al elevilor
☐ Strategia „Clasa inversată” este destinată doar elevilor ce excelează
☒ Lipsa mijloacelor TIC
☒ Neimplicarea părinților în viața școlară a propriilor copii
☐ Persistența fenomenului de excludere digitală
☐ Temerile anumitor cadre didactice

2. Chiar la începutul unei „lecții inversate”, profesorul a constatat că 3 din cei 20 de elevi nu au studiat materiile propuse pentru pregătirea de sine stătătoare. Marcați în lista de mai jos acțiunile pe care ar putea să le întreprindă profesorul:

☐ Să pună elevilor nepregătiți note de „1”
☒ Să ofere acestor elevi timpul necesar pentru ca ei să parcurgă materiile neînvățate chiar la începutul lecției în cauză
☐ Să creeze grupe de elevi care includ atât elevii ce s-au pregătit, cât și elevi ce nu s-au pregătit

3. Marcați în lista de mai jos acțiunile care contribuie la creșterea eficacității și eficienței „învățării inversate”:

☐ Simplificarea curriculumului
☒ Pedagogizarea părinților
☐ Creșterea volumului de materii propuse elevilor pentru studierea de sine stătătoare

☒ Diversificarea materiilor propuse elevilor pentru studierea de sine stătătoare
☒ Utilizarea materialelor didactice interactive
☐ Creșterea numărului de teme pe acasă
☒ Diversificarea temelor pe acasă
☒ Personalizarea sarcinilor propuse elevilor

4. Alegeți răspunsul corect: Ce rol primesc profesorii și elevii:

- ☐ Profesorul devine mentor și elevul își schimbă rolul pe măsură ce devine actor al învățării. (A)
- ☐ Profesorul devine realizator de filme, iar elevii sunt observatori. (F)
- ☐ Elevii schimbă rolul și devin mentori. (F)

4. 2.4. Bibliografie recomandată

1. Колесова В.Е. «Перевернутое обучение» на уроках русского языка. Выпускная квалификационная работа. Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина. Бийск, 2020.

http://www2.bigpi.biysk.ru/vkr2018/file/ryail_30_06_2020_02_16_10.pdf

2. Stanciu, Mihai. *Flipped Classroom – Modernization Strategy of Teaching-Learning Process in Higher Education* (în limba română). În O. Clipa & C. F. Domunco, (eds.), *Studies and Current Trends in Science of Education* (pp. 291-300), Iași, România: Editura LUMEN 2016.

https://lumenpublishing.com/proceedings/wp-content/uploads/2017/09/26_ISCED_2016_291to300.pdf.

3. Estes. M. D., Ingram, R., & Liu, J. C. (2014). *A review of flipped classroom research, practice, and technologies*. *International HETL Review*, Volume 4, Article 7, URL: <https://www.hetl.org/feature-articles/a-review-of-flipped-classroom-research-practice-and-technologies>.

§4.3. Activități de predare-învățare în Clasa Inversată

4.3.1. De ce vom ține cont la planificarea lecției abordate prin Clasa inversată

4.3.2. Etapele de organizare a unei lecții abordate prin Clasa Inversată

4.3.3. Autoevaluare

4.3.4. Bibliografie recomandată

În această unitate de învățare veți afla:

- de ce trebuie să ținem cont când planificăm o lecție în baza modelului Clasa Inversată;
- cum se planifică o lecție după metodologia Clasa Inversată;
- ce tehnici putem folosi în organizarea lecțiilor după modelul Clasa Inversată.

4. 3.1. De ce vom ține cont la planificarea lecției abordate prin Clasa inversată

Planificând o lecție în baza modelului Clasa Inversată, este important să fie luate în considerare următoarele:

- Ce trebuie să știe și să poată face elevii după o lecție abordată prin Clasa Inversată;
- Ce obiective trebuie atinse (de exemplu, cognitive, afective sau psihomotorii) și ce abilități urmează a fi formate și/sau dezvoltate;
- Care sunt conținuturile de învățare, activitățile și resursele care corespund obiectivelor de învățare;
- Cum se va organiza evaluarea a ceea ce știu sau ce pot face elevii;
- De cât timp este nevoie pentru a parcurge conținuturile de învățare și de cât timp vor avea nevoie elevii pentru a învăța cu adevărat și pentru a atinge obiectivele de învățare.

Toate instrumentele și materialele trebuie utilizate rațional, justificat. Ele vor fi explicate elevilor. Astfel, proiectarea unei lecții în Clasă inversată va include următoarele elemente:

1. Subiectul lecției.
2. Timpul alocat.
3. Obiectivele de învățare.
4. Resursele de învățare ale elevilor pentru acasă.
5. Activități de învățare ale elevilor pentru acasă.
6. Activități de învățare ale elevilor în clasă.
7. Activități de extindere (la necesitate).
8. Activități de evaluare și cele de feedback.

La sfârșitul lecției, evaluarea activităților se va organiza în corespundere cu elementele de proiectare a acestei lecții și cu intenția suplimentară de a determina gradul de eficiență a abordării Clasei Inversate.

Este important ca profesorul să poată răspunde la întrebări precum:

- A funcționat strategia Clasa Inversată?
- Cum voi ști dacă a funcționat?

- Am comunicat ideile și sarcinile eficient?
- Am oferit suficiente oportunități elevilor pentru a aplica în practică?
- Sarcinile au fost suficient de provocatoare?
- Feedback-ul elevilor este constructiv?

Rezultate obținute ar trebui utilizate pentru a îmbunătăți practicile viitoare de aplicare a Clasei Inversate.

În continuare, vom descrie implementarea fiecărei etape de organizare a unei lecții abordate prin Clasa Inversată.

4. 3.2. Etapele de organizare a unei lecții abordate prin Clasa Inversată

ETAPA 1. Organizarea activităților de învățare ale elevilor pentru acasă (pre-clasă)

În timpul activităților pre-clasă, elevii sunt desemnați să urmărească lecții video înregistrate sau să lectureze resursele recomandate de profesor. Videourile trebuie să fie scurte (până la 10-15 minute fiecare). Astfel, ei se familiarizează cu conținuturile de învățare noi înainte de lecție. Problemele propuse la această etapă trebuie să fie ușor rezolvabile, cercetările – realizabile în timp moderat, iar testele – scurte, astfel încât toate împreună să-i motiveze pe elevi să îndeplinească sarcinile pre-clasă.

Din start trebuie încurajată colaborarea între elevi. Răspunsurile elevilor pot fi postate pe platforma de învățare, partajate și comentate de către toți colegii.

Resursele de învățare pot fi texte statice sau dinamice (de dorit cu parcurgere rapidă prin legături interne), prezentări, podcasting-uri, lecții video – toate prezentate într-un limbaj clar, accesibil elevilor.

Profesorul le va oferi elevilor o modalitate de a formula și adresa întrebări despre conținuturile pe care aceștia le învață în afara clasei. Cu acest scop poate fi utilizat chatul, tablourile de bord (cum ar fi www.padlet.com; www.tricider.com) sau o platformă de management al instruirii și conținuturilor de învățare (Google Classroom, LMS Moodle, www.tekwill.online).

ETAPA 2. Organizarea activităților de învățare în clasă

Deoarece mulți elevi ar putea să nu aibă experiență anterioară cu Clasa Inversată sau cu învățarea activă, este important să se explice toate activitățile pe care elevii le vor desfășura în afara clasei și în clasă, astfel încât ei să înțeleagă beneficiile Clasei Inversate.

La prima lecție din clasă, profesorii pot face o scurtă introducere a modalității de lucru și să explice procesul de învățare. De asemenea, ei trebuie să clarifice așteptările lor privind rezultatele, participarea elevilor și timpul necesar pentru îndeplinirea tuturor sarcinilor.

Se recomandă ca în primele 10 minute din timpul orei să fie analizate rezultatele activităților de acasă cu scopul identificării celor mai frecvente întrebări sau neclarități. Această analiză poate include:

- un test rapid cu întrebări sau
- o sesiune de întrebări și răspunsuri sau
- una-două sesiuni de dezbateri.

Timpul rămas va fi folosit pentru implicarea elevilor în învățarea activă, pentru a practica și a îmbunătăți ceea ce au învățat ei acasă. Aici sunt recomandate activități prin care elevii împărtășesc și fac schimb de cunoștințe cu colegii lor: studii de caz, scenariu și simulări creative, dezbateri, investigații de grup, discuții ale elevilor, mini-prelegeri.

Aceste activități în clasă vor fi concentrate pe dezvoltarea abilităților cognitive de nivel înalt ale elevilor. În clasă ei pot lucra individual, în grupuri sau în perechi. În tot acest timp, profesorul monitorizează activitatea acestora și le oferă ajutor și feedback.

● *Activitățile individuale* pot fi cele mai benefice și relevante dacă elevii întâmpină dificultăți în înțelegerea conținutului sau materialului care le-a fost prezentat în afara clasei. Exercițiile individuale pot fi utilizate înaintea celor de grup pentru a ajuta elevii să se încadreze într-o activitate de grup cu „risc mai mare” și pot fi utile pentru elevii care au nevoie de mai mult timp de reflecție individuală pentru a învăța.

Pentru realizarea activităților individuale recomandăm utilizarea următoarelor tehnici:

1. Sondaje cu cartonașe (Plickers/iClickers). Timp de lucru: 5 – 10 minute.

Acest tip de sondaj este un mod ideal pentru a oferi feedback imediat elevilor cu privire la conceptele învățate în afara orelor din clasă. Elevii folosesc cartonașe cu litere-opțiuni de răspunsuri la întrebări. Ei sunt rugați să ridice cartonașul cu litera corespunzătoare răspunsului corect.

Prin aceste cartonașe se poate determina dacă elevii au citit și au înțeles deplin materialul propus pentru studiu independent pentru acasă.

2. MINI-CHESTIONAR

Timp de realizare a sarcinii: 5 – 7 minute.

Profesorul pregătește chestionare scurte cu întrebări de tip: răspunsuri multiple, casete de selectare, Da/Nu, răspunsuri scurte. Elevii selectează sau scriu răspunsul pe care îl consideră corect sau votează (deschis, online sau flash cardurile). Pe baza numărului de răspunsuri corecte, profesorul poate clarifica orice noțiune care nu a fost pe deplin înțeleasă.

3. Hărți conceptuale. Timp de realizare a sarcinii: 30 – 45 de minute.

Realizate individual, hărțile conceptuale pot întări conceptele învățate în afara orelor de curs și pot crea conexiuni între diferite subiecte. Elevii prezintă modul în care conceptele, ideile sau teoriile sunt legate tematic într-o manieră vizuală. Lacunele pot fi o sursă de inspirație utilă pentru discuții la nivel de grup sau de clasă.

4. Rezolvarea individuală a problemelor. Timp de lucru: 5 – 10 minute.

Activitățile de rezolvare a problemelor în clasă permit elevilor să discute/ să analizeze problemele în timpul orei cu colegii lor și cu profesorul, care va explicita provocările și le va oferi sprijin.

Analizând rezolvările individuale ale problemele în clasă, profesorul va depista rapid neclaritățile cu privire la concepțiile înțelese greșit de către elev.

● *Activitățile de grup* sunt ținta succesului în clasa inversată. Clasa poate fi împărțită în grupuri mici (4 – 5 elevi). Fiecare elev din grup va expune membrilor echipei propriile

înțelegeri ale conținutului studiat. Astfel elevii fac schimb de cunoștințe, fapt care contribuie la o înțelegere profundă a materialului de învățare.

Pentru realizarea *activităților de grup* pot fi utilizate următoarele tehnici:

1. Gândire-Împerechere-Distribuie (THINK-PAIR-SHARE).

Timp de realizare a sarcinii: 10 – 2 minute

Dimensiunea grupului: 2

GÂNDIȚI. Individual, elevii reflectează asupra unei întrebări pe care profesorul a pus-o și își notează răspunsul.

ÎMPEECHEAȚI. Elevii își compară răspunsul cu cel al vecinului și împreună încearcă să ajungă la un consens.

DISTRIBUIȚI. Profesorul pune întrebări grupurilor de elevi, scrie răspunsurile pe tablă și conduce discuția în plen.

2. JIGSAW PUZZLE

Timp de realizare a sarcinii: 15 – 20 minute

Dimensiunea grupului: 10 – 15 persoane

Profesorul pregătește o serie de întrebări sau o listă de resurse pentru consultare. Elevii sunt împărțiți în 2 grupuri:

- *Grupul de elevi-cursanți* primesc o întrebare/ resursă pentru cercetare și formulează răspunsul sau soluția timp 5 – 7 minute.
- *Grupul de experți* analizează critic soluția și validează sau oferă contraexemple/ contraargumente.

Grupurile sunt reorganizate de câteva ori pentru a oferi fiecărui elev șansa de a fi expert.

3. Matricea concepte - caracteristici

Timp de realizare a sarcinii: 10 – 20 minute

Dimensiunea grupului: 2

Când sunt introduse concepte noi care sunt asemănătoare între ele, o matrice poate veni în ajutor la analiza celor mai importante caracteristici ale fiecărui concept, astfel identificându-se și diferența dintre ele.

	Caracteristica 1	Caracteristica 2	Caracteristica 3	Caracteristica 4
Conceptul 1	☒	☐	☒	☒
Conceptul 2	☒	☐	☐	☐
Conceptul 3	☒	☒	☒	☒

Profesorul prezintă perechilor de elevi o listă de caracteristici și le cere să stabilească ce caracteristici aparțin fiecărui concept.

După aceea, se vor discuta răspunsurile cu întreaga clasă pentru a verifica înțelegerea.

4. PHILIPPS 6/6

Timp de realizare a sarcinii: 20 – 30 de minute

Dimensiunea grupului: 6

Profesorul formează grupuri a câte 6 elevi. Fiecărui grup îi revine 6 minute pentru a rezolva o problemă. După expirarea celor 6 minute, un reporter al grupului prezintă soluția în clasă, după care tot grupul scrie un rezumat bazat pe soluțiile prezentate.

5. Interviu în trei pași

Timp de realizare a sarcinii: 15 – 30 de minute

Dimensiunea grupului: 2, apoi 4

Inițial, elevii sunt repartizați în perechi. Fiecare elev, timp de câteva minute, interviează pe celălalt despre conținuturile studiate acasă. Perechea rezumă răspunsurile partenerului lor și apoi le împărtășește cu o altă pereche de elevi.

6. Discuție Fishbowl

Timp de realizare a sarcinii: 15 – 20 de minute

Dimensiunea grupului: 3 – 5 (formează un cerc), restul elevilor din clasă se află în afara cercului.

Grupul de elevi din cerc inițiază o discuție pe un subiect al temei abordate (propus de colegi sau de profesor). Elevii din afara cercului urmăresc discuția, iau notițe, analizează critic conținutul și logica discuției din cerc. Ei oferă grupului comentarii, soluții, feedback constructiv.

ETAPA 3. Organizarea activităților de extindere

La sfârșitul activităților din clasă, este important ca profesorul să pregătească extinderea experienței de învățare de la activitatea din clasă la practica individuală sau colaborativă din afara ei.

Profesorul va explica elevilor ce vor trebui să facă ei după activitatea din clasă pentru a continua să învețe sau să o lege cu subiectul care urmează a fi studiat.

Pentru aprofundarea înțelegerii elevilor în afara clasei, profesorul poate:

- utiliza forumuri de discuții sau rețele sociale pentru a elabora idei dezvoltate în cadrul clasei;
- prezenta probleme suplimentare pentru ca elevii să acumuleze mai multă experiență pe cont propriu în afara clasei;
- aplica evaluarea online pentru a oferi feedback imediat către elevi;
- crea sarcini care solicită elevilor să aplice abilitățile și cunoștințele dezvoltate în clasă într-o situație nouă;
- sugera lecturi suplimentare care extind conceptele discutate în clasă;
- încuraja elevii să creeze grupuri informale de învățare.

În Clasa Inversată accentul este pus pe învățarea activă și cea experiențială, care trebuie dezvoltată îndeosebi la această etapă.

● Într-o *învățare activă* elevii studiază prin acțiune (*learning by doing*), prin implicarea proprie.

● Învățarea *experiențială* este bazată pe activități practice (de exemplu, simulări, jocuri de rol, experimente, demonstrații, excursii, laboratoare, dezbateri). Elevii trebuie să fie implicați activ în activitatea practică și nu doar să fie observatori. Activitățile ar trebui să includă oportunități de colaborare, de reflecție asupra experienței acumulate (de exemplu, jurnalizare, e- jurnalizarea (blogging-ul), eseuri, forumuri de discuții).

Pentru organizarea activităților de extindere se recomandă următoarele tehnici:

1. Crearea conținuturilor de învățare (de către elevi)

De obicei, elevii sunt consumatori de conținut. Când elevii creează conținuturi de învățare, ei reflectează asupra propriei lor învățări, se documentează, cercetează, aplică și progresează în mod continuu.

Conținuturile pot fi povești digitale, mini-proiecte, bloguri, podcasting-uri, prezentări, simulări, videouri și altele. Profesorul, dar și elevii, vor oferi feedback și sugestii clare pentru toți elevii din clasă.

2. Discuții în grupuri mari sau mici

Discuțiile pot oferi context, semnificație și relevanță pentru conținuturile de învățare. Dezvoltând discuții cu întrebări provocatoare, profesorul va încuraja elevii să exploreze diferite subiecte, să testeze presupuneri și să dezvolte abilități de comunicare. El este cel care va decide cum și cine va facilita discuțiile (de exemplu, grupuri mici conduse de elevi sau grupuri mari conduse de profesor).

3. Cercetarea în grup

În afara orelor, elevii lucrează în grupuri la analiza unui articol propus de profesor. Ei vor discuta articolul în profunzime, argumentând concluziile, relevanța lor sau credibilitatea generală a articolului în sine.

Pentru a se asigura că elevii au înțeles articolul suficient de bine, grupului i se poate cere să producă un rezumat pentru acest articol.

ETAPA 4. Organizarea activităților de evaluare și feedback

La această etapă, se vor organiza activități de: autoevaluare; evaluare colegială; evaluarea profesorului; furnizare a feedbackurilor legate de succesul academic al elevului, dar și de gradul de satisfacție față de profesor și/sau lecția organizată prin metoda Clasei Inversate.

- *Activitățile de autoevaluare* vor conține sarcini scurte sau chestionare online, cu un număr limitat de itemi (până la 4). Chestionarele nu trebuie să verifice înțelegerea sau cunoștințele dobândite, ci mai degrabă dacă elevii știu cum să aplice ceea ce au învățat.

- *Evaluarea colegială*

Activitățile desfășurate în ultima sesiune din clasă ar trebui să promoveze evaluarea colegială.

Prin revizuirea muncii colegilor lor, elevii consolidează, întăresc și aprofundează atât înțelegerea lor proprie, cât și a colegilor lor asupra materialului învățat. Acest lucru îi poate ajuta pe elevi să-și dezvolte abilități de analiză critică, să devină confortabili cu primirea criticilor și să-și justifice poziția în discuții ulterioare. Această activitate poate fi realizată utilizând un forum de discuții online, un chat de grup sau un chestionar.

Un *forum* este o activitate asincronă, în care elevii și instructorii pot face schimb de idei postând subiecte și răspunsuri.

Un *chat* este o activitate sincronă care permite profesorului și elevilor să se angajeze în dialoguri online, în timp real. Chaturile pot fi:

- *programate* pentru o anumită perioadă de timp (de exemplu, săptămânal sau zilnic);
- *deschise* în care fiecare scrie și comentează oricând este disponibil.

Profesorii pot vizualiza comentariile la sesiunile de chat anterioare și pot alege să deschidă aceste comentarii și elevilor.

● *Evaluarea profesorului* de către elevi se poate face cu aceleași instrumente ca și în cazul evaluării colegiale, adică utilizând un forum de discuții online, un chat de grup sau un chestionar. Analizând rezultatele acestei evaluări, profesorul eventual va reflecta asupra modalităților de îmbunătățire a procesului de organizare a unei lecții prin metoda Clasei Inversate.

4.3.3. Autoevaluare

1. Câte etape presupune organizarea unei lecții abordate prin Clasa Inversată? (4)
2. Marcați în lista de mai jos activitățile de implicare a elevilor în învățarea activă, pentru a practica și a îmbunătăți ceea ce au învățat ei acasă (la etapa *pre-clasă*):

☒ investigații de grup
☒ scenarii și simulări creative
☒ studii de caz
☐ test rapid cu întrebări
☒ dezbateri
☒ micro-prelegeri
☐ autoevaluări
☒ discuții ale elevilor

3. Marcați tehnicile utile pentru organizarea eficientă a activităților individuale ale elevilor la etapa *în clasă*:

☒ Rezolvarea problemelor (în mod individual)
☐ JIGSAW PUZZLE
☒ Sondaje cu cartonașe
☒ Hărți conceptuale
☐ Interviu în trei pași

4. Marcați tehnicile utile pentru organizarea eficientă a activităților de grup ale elevilor la etapa *în clasă*:

☒ Discuție Fishbowl
☒ JIGSAW PUZZLE
☒ PHILIPPS 6/6
☐ Hărți conceptuale
☒ THINK-PAIR-SHARE
☒ Interviu în trei pași

5. Indicați valorile de adevăr ale următoarelor propoziții:

Într-o învățare activă, elevii studiază prin acțiune, prin implicarea proprie. ☒ Adevărat ☐ Fals

Discuția Fishbowl presupune împărțirea clasei în două grupuri: elevii-cursanți și experții. ☐ Adevărat ☒ Fals

Tehnica JIGSAW PUZZLE presupune împărțirea clasei în grupuri a câte 3 – 4 elevi. ☐ Adevărat ☒ Fals

Simulările, jocurile de rol, excursiile fac parte din învățarea experiențială ☒ Adevărat ☐ Fals

Forumuri de discuții și rețele sociale se pot folosi pentru a elabora idei dezvoltate în cadrul clasei. ☒ Adevărat ☐ Fals

6. Marcați în lista de mai jos activitatea sincronă care permite profesorului și elevilor să se angajeze în dialoguri online, în timp real.

☐ Rețea socială
☒ Chat
☐ Forum
☐ Poștă electronică

7. Selectați activitățile specifice autoevaluării:

☐ Proiectul
☒ Chestionarul
☐ Studiul de caz
☒ Sondajul
☒ Sarcinile scurte

4. 3.4. Bibliografie recomandată

1. Barkley, E. F., Cross, K. P., & Major, C.H. (2005). *Collaborative Learning Techniques*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
2. Gilboy, M. B., Heinerichs, S., & Pazzaglia, G. (2015). Enhancing student engagement using the flipped classroom. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 47(1), 109-114.
3. Network, F. L. (2014). Flipped Learning Continues to Trend. Retrieved from <https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/Speak-Up-FLN-2014-Survey-Results-FINAL.pdf>
4. F. L. (2014). Flipped Learning Continues to Trend. Retrieved from <https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/Speak-Up-FLN-2014-Survey-Results-FINAL.pdf>

§ 4.4. Evaluarea în Clasa Inversată

4.4.1. Evaluarea în clasa inversată

4.4.2. Autoevaluare

4.4.3. Bibliografie recomandată

În această unitate de învățare veți afla:

- cum pot fi realizate activitățile de evaluare;
- ce metode sprijină evaluarea centrată pe elev.

4. 4.1. Evaluarea în Clasa Inversată

Deoarece instruirea în Clasa Inversată este mai descentralizată și personalizată decât în instruirea tradițională, provocarea este de a avea evaluări care să ofere informații fiabile și practice despre învățarea elevilor în diferitele etape ale învățării.

Din punct de vedere al momentului evaluării, se diferențiază trei tipuri de evaluări: evaluarea inițială, evaluarea formativă și evaluarea sumativă.

Evaluarea inițială servește ca instrument pentru identificarea măsurii în care elevii stăpânesc cunoștințele și capacitățile necesare studierii unei noi unități de învățare. Scopul ei este să adune informații și să determine nivelul inițial al competențelor elevilor. Aplicând evaluarea inițială, elevii nu se notează. De obicei, organizăm acest tip de evaluare la începutul anului școlar, la început de semestru sau la începutul unui modul.

Evaluarea formativă se bazează pe o monitorizare regulată. Prin ea oferim feedback elevilor cu privire la progresul acestora. Astfel de tehnici includ notarea cu privire la realizarea anumitor sarcini, exerciții etc.

Evaluarea sumativă se realizează la sfârșitul unui modul pentru a verifica în ce măsură au fost îndeplinite obiectivele de învățare. Un exemplu de evaluare sumativă este proba scrisă finală la sfârșitul unui modul.

Activitățile de evaluare (inițială, formativă și sumativă) pot fi realizate prin: teste, chestionare de feedback și sondaje.

Testele, chestionarele și sondajele oferă soluții excelente și oportunități pentru cadrele didactice de a testa cunoștințele sau de a verifica înțelegerea unor concepte înainte de activitățile din clasă, de a culege informații, de a solicita feedback despre un anumit subiect. Profesorii ar trebui să-și planifice timp pentru a analiza rezultatele și pentru a face anumite ajustări necesare la planificare.

Testările permit instructorului să construiască teste alcătuite dintr-o varietate de tipuri de întrebări, inclusiv alegere multiplă, adevărat-fals, răspuns scurt etc. Aceste întrebări sunt păstrate într-o bancă de itemi și pot fi refolosite în diferite teste. Testele pot fi configurate pentru a permite sau nu mai multe încercări. Profesorul poate alege ca testul să ofere feedback imediat și să arate răspunsul corect.

Un test Moodle sau Google Forms ar fi instrumente excelente pentru o activitate de verificare a înțelegerii și feedback.

Datorită faptului că în Clasa Inversată elevii trebuie să realizeze un șir de sarcini acasă, aceasta implică o interacțiune între profesor și elev. Această interacțiune este cheia unui exercițiu comun de consolidare a cunoștințelor în care rolul profesorului este de a răspunde la întrebări și de a oferi diferite comentarii și explicații. Cu alte cuvinte, profesorii, prin *feedbackul formativ*, orientează elevii spre rezolvarea corectă a sarcinilor și înțelegerea profundă a materialului.

O bună metodă care poate fi utilizată în evaluarea formativă este **metoda JUST-IN-TIME**.

Aceasta este o variantă de feedback formativ și derivă direct din oportunitățile oferite de conceptul de învățare mixtă a clasei inversate. Atunci când se utilizează metoda *just-in-time*, dezvoltată de echipa lui Eric Mazur, profesorii stabilesc sarcinile de învățare ale elevilor pentru acasă, astfel încât să-și poată revizui contribuția pe baza progresului obținut. Este unică prin faptul că le permite profesorilor să evalueze impactul predării și să reacționeze rapid prin ajustarea activităților planificate în clasă.

În funcție de cine participă la proces, putem distinge următoarele cazuri:

- Autoevaluarea elevilor
- Evaluarea reciprocă a elevilor de către colegi
- Profesorul evaluează performanța individuală a elevilor
- Profesorul evaluează lucrul în grup.

Pentru primele două, instrucțiunile trebuie să fie oferite de profesor la început, astfel încât elevii să învețe treptat să ofere feedback despre propria performanță sau despre performanța colegilor lor.

Autoevaluarea și evaluarea de către colegi contribuie la dezvoltarea autonomiei, responsabilității elevilor și ajută la dezvoltarea abilităților sociale.

După cum a mai fost menționat, una din caracteristicile de bază ale modelului Clasa Inversată este că învățarea este centrată pe elev. Pentru a ne asigura că această abordare domină pe tot parcursul procesului de predare-învățare, la fel ar trebui să fie și sistemul de evaluare, adică să fie unul centrat pe elev.

Metodele tradiționale de evaluare compară de obicei elevii între ei și astfel generează concurență între ei. Spre deosebire de aceasta, în abordarea centrată pe cel instruit scopul este de a monitoriza dezvoltarea unui elev **în comparație cu el însuși**, oferind feedback regulat cu privire la progresul său în procesul de învățare.

În cazul unei lecții inversate, există mai multe oportunități de interacțiune în timpul lecției din clasă. Prin adresarea de întrebări, profesorul va avea feedback imediat despre înțelegerea subiectului de către elevi. Aplicațiile de voting (de exemplu, Kahoot, Mentimeter, Plickers) sunt instrumente foarte care susțin această activitate, deoarece putem primi feedback imediat de la toți elevii.

Nu este nevoie să ne gândim întotdeauna la teste și la notare, atunci când vorbim despre evaluare. Putem obține o mulțime de informații dintr-o simplă discuție informală cu elevii într-o careva activitate.

Evaluarea nu se referă doar la evaluarea performanței, ci și la o modalitate de a forma competențele necesare secolului XXI „de a învăța cum să înveți”. Trebuie să le permitem elevilor să-și poată identifica propriile puncte slabe, să planifice următorii pași necesari și să își asume responsabilitatea pentru realizarea lor.

Metode care sprijină evaluarea centrată pe elev sunt:

- § autoevaluarea;
- § evaluare reciprocă oferită de către colegi;
- § evaluarea muncii de proiect, munca în cooperare;
- § portofoliul;
- § articolele, studiile;
- § jurnalele de studiu.

Deseori, merită să notăm modul în care elevii pot aplica noi concepte, abilități și atitudini.

Listele de verificare sunt o modalitate de a face acest lucru, evaluând diferite domenii, cum ar fi:

- prezentarea în clasă;
- capacitățile de gândire;
- abilitățile de comunicare;
- abilitățile de cooperare;
- abilitățile de rezolvare a problemelor etc.

Aceste liste de verificare sunt utilizate pentru a verifica rapid înțelegerea și abilitățile elevilor. Este recomandabil să le prezentăm elevilor înainte de a începe să lucreze, astfel încât să poată vedea ce aspecte vor fi evaluate și de către cine.

Printre metodele moderne de evaluare caracteristice Clasei Inversate sunt:

Evaluarea auto-dirijată - o modalitate de evaluare prin care elevii pot câștiga punctaj sau credite din cunoștințe și experiențe acumulate. În învățarea auto-dirijată elevii finalizează o muncă interactivă care demonstrează competențele lor pe parcursul învățării. Această metodă le oferă elevilor o autonomie semnificativă pentru a decide când vor fi evaluați și ce întrebări li se vor pune. Aceste evaluări sunt aprobate printr-o reușită/nereușită și necesită un scor minim de 70%.

Evaluarea colegială - implică elevii în procesul de evaluare, permițându-le să evalueze munca unui coleg în funcție de un set de criterii. S-a demonstrat că elementul

formativ al evaluării colegilor este să producă feedback, mai degrabă, decât să primească feedback de la alții.

Elaborarea portofoliilor - un portofoliu este o colecție intenționată de sarcini care demonstrează eforturile, progresul și realizările elevului pe o anumită perioadă.

Acest instrument de evaluare este conceput pentru a sprijini atât învățarea reflexivă (dezvoltarea unui tip de autoevaluare), cât și învățarea bazată pe experiență (colectarea și evaluarea experiențelor de învățare). Scopul principal este ca elevii să-și asume propria responsabilitate pentru învățare.

Evaluarea în situații din viața reală - clasele inversate se asociază bine cu metodele tradiționale de evaluare, cu condiția că reflectă activitățile din cadrul cursului oferit de profesor. Exemplele includ: prezentări (la simpozioane, conferințe etc.), evaluarea colegilor, jocul de roluri și simulare, crearea unei opere, organizarea unei expoziții, simularea unui panou de discuții cu experți din domeniu, studii de caz, scrierea unui articol științific etc.

4. 4.2. Autoevaluare

1. Marcați în lista de mai jos tipul de evaluare utilizat pentru monitorizarea regulată, periodică a elevilor:

☐ Sumativă
☐ Inițială
☒ Formativă
☐ Finală
☒ Autoevaluarea

2. Marcați în lista de mai jos tipul de evaluare în „Clasa inversată” unde se recomandă utilizarea metodei *JUST-IN-TIME*?

☐ Sumativă
☐ Inițială
☒ Formativă
☐ Finală
☐ Autoevaluare
☐ Evaluarea colegială

3. Care dintre evaluări contribuie **esențial** la dezvoltarea autonomiei, responsabilității elevilor și ajută la dezvoltarea abilităților lor sociale?

☐ Sumativă
☐ Inițială
☐ Formativă
☐ Finală

☒ Autoevaluare
☒ Evaluarea colegială

4. Marcați în lista de mai jos metodele care sprijină evaluarea centrată pe elev:

☐ Sumativă
☐ Inițială
☒ Portofoliul
☐ Formativă
☒ Jurnalele de studiu
☐ Finală
☒ Autoevaluare
☒ Evaluarea muncii de proiect, munca în cooperare
☒ Evaluarea colegială

5. Indicați valorile de adevăr ale următoarelor propoziții:

Evaluarea auto-dirijată implică elevii în procesul de evaluare, permițându-le să evalueze munca unui coleg în funcție de un set de criterii.

☐ Adevărat ☒ Fals

Pentru evaluarea instantă (prin întrebări) se pot utiliza aplicațiile de voting (de exemplu, Kahoot, Mentimeter, Plickers).

☒ Adevărat ☐ Fals

Portofoliul, ca metodă de evaluare, sprijină învățarea reflexivă și învățarea bazată pe experiență.

☒ Adevărat ☐ Fals

Panoul de discuții cu experții din domeniu este o evaluare care simulează evaluarea din situații din viața reală.

☒ Adevărat ☐ Fals

Evaluarea colegială nu poate fi considerată o simulare a evaluării dintr-o situație din viața reală.

☐ Adevărat ☒ Fals

4. 4.3. Bibliografie recomandată

1. Talbert, R. „The Inverted Calculus Course: Using Guided Practice to Build Self-Regulation.” Web log post. „Casting Out Nines.” *Chronicle of Higher Education*, 4 March 2014. Web. 20 July 2015. <http://bit.ly/1kWIBoT>

2. LaFee, S. (2013). Flipped learning. *The Education Digest*, 79(3), 13.
<https://www.proquest.com/openview/56c35e3479bcb0e8906572d9eee91a97/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=25066>
3. Lee, J., Lim, C., Kim, H. (2017). Development of an instructional design model for flipped learning in higher education. *Educational Technology Research and Development*, 65(2), 427–453. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11423-016-9502-1.pdf>
4. Missildine, K., Fountain, R., Summers, L., Gosselin, K. (2013). Flipping the classroom to improve student performance and satisfaction. *Journal of Nursing Education*, 52(10), 297–599. <https://journals.healio.com/doi/abs/10.3928/01484834-20130919-03>
5. Cheng, X., Lee, K. H., Chang, E. Y., & Yang, X. (2017). The „flipped classroom” approach: Stimulating positive learning attitudes and improving mastery of histology among medical students. *Anatomical Sciences Education*, 10(4), 317–327. Retrieved from <https://search-proquest-com.eproxy1.lib.hku.hk/docview/1969022918?accountid=14548>

§ 4.5. Instrumente TIC și resurse pentru Clasa Inversată

- 4.5.1. Instrumente TIC pentru instruirea în baza modelului Clasa Inversată
- 4.5.2. Autoevaluare
- 4.5.3. Bibliografie recomandată

În această unitate de învățare veți afla:

- care este rolul resurselor de învățare și al instrumentelor TIC pentru organizarea Clasei Inversate;
- ce instrumente TIC favorizează instruirea în baza modelului Clasa Inversată.

4.5.1. Rolul resurselor de învățare și al instrumentelor TIC pentru organizarea Clasei Inversate

Un obiectiv important al „Clasei Inversate” este de a provoca elevii să aplice conceptele studiate și să-și dezvolte creativitatea. Acest obiectiv se va urmări preponderent atunci când va avea loc învățarea temelor în afara clasei (acasă).

- Procesul de studiere independentă trebuie să se realizeze în ritm confortabil elevilor, cu acces larg la variate **resurse de învățare** (oferind astfel elevilor posibilitatea alegerii resurselor în funcție de preferințele lor).

Profesorii trebuie să pregătească resurse de învățare care să poată fi utilizate de elevi cu ușurință, contextualizând activitățile menite să promoveze cunoștințele noi și racordându-le la experiențele de învățare anterioară a elevilor.

De exemplu, resursele video (unele dintre cele mai recomandate tipuri de resurse educaționale pentru Clasa Inversată) trebuie elaborate astfel, încât să fie susținute (sau

chiar să includă) întrebări care vor impune elevii să reflecte asupra celor vizualizate, precum și să scoată subiecte și idei pentru discuții ulterioare.

- Luând în calcul că învățarea constructivistă trebuie să dezvolte abilități de studiere individuală, de colaborare, lucru în echipă, cercetare și gândire critică, profesorii trebuie să aleagă **instrumentele TIC** (mediile de învățare fizice și/sau virtuale, tehnologiile disponibile) astfel, încât acestea să încurajeze elevii să-și dezvolte abilitățile menționate în afara clasei.

Instrumentele TIC trebuie să susțină toate tipurile de activități de bază ale clasei inversate: studierea independentă, lucrul individual, lucrul în echipă (colaborativ), discuțiile, autoevaluarea, oferirea feedbackului, evaluarea de către profesor, evaluarea gradului de satisfacție al elevilor etc.

Mediul virtual de învățare trebuie să susțină diferite roluri pentru profesori, inclusiv de tutore (consilier), manager de timp, manager de spații de învățare.

4. 5.2. Instrumente TIC pentru organizarea Clasei Inversate

Pentru organizarea activităților de învățare în Clasa Inversată pot fi utilizate următoarele instrumente TIC:

- **Padlet** (<http://padlet.com/>) este o aplicație web care permite exprimarea ideilor pe un anumit subiect și organizarea cu ușurință a activităților interactive de grup. Ea permite încorporarea documentelor online (de exemplu, imagini, videoclipuri, pdf-uri etc.) și documente care pot fi încărcate de pe un calculator.

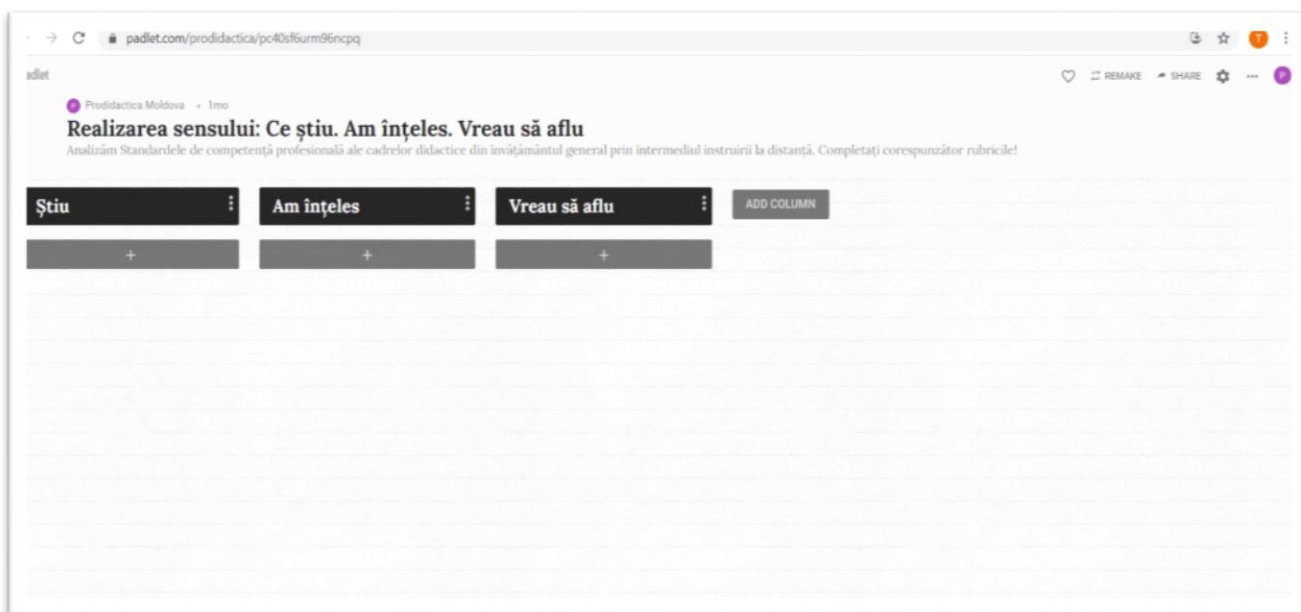


Fig. 1. Aplicația Padlet

- **Popplet** (<http://popplet.com/>) este o aplicație web care poate fi utilizată pentru a înregistra o sesiune de brainstorming, permițând elevilor să-și exprime gândurile despre un anumit subiect într-un mod ușor și vizual, organizarea ideilor și conceptelor și a relațiilor

acestora prin conexiune, crearea unei structuri ierarhizate de concepte și idei. Ea poate fi utilizată în colaborare de către diferiți utilizatori, de la oricare dispozitiv. Este un instrument multimedia prietenos, în formă liberă sau un wiki în timp real.

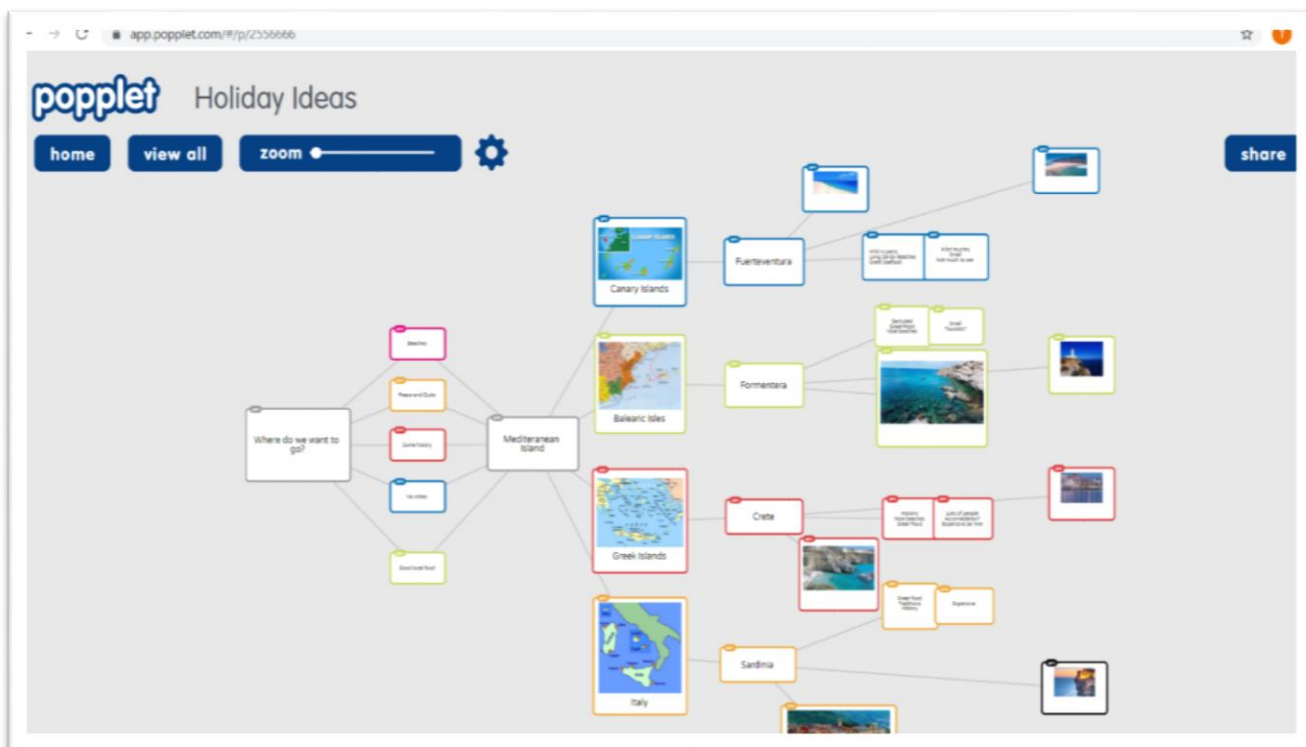


Fig. 2. Aplicația Popplet

- **Lino-it** (<http://en.linoit.com/>) este o aplicație web similară cu o tablă interactivă, unde se pot posta notițe, se poate crea o structură de informații colectate. Acestea pot fi reprezentate prin texte, elemente grafice, video sau fișiere existente (online sau încărcate de pe calculatoare).

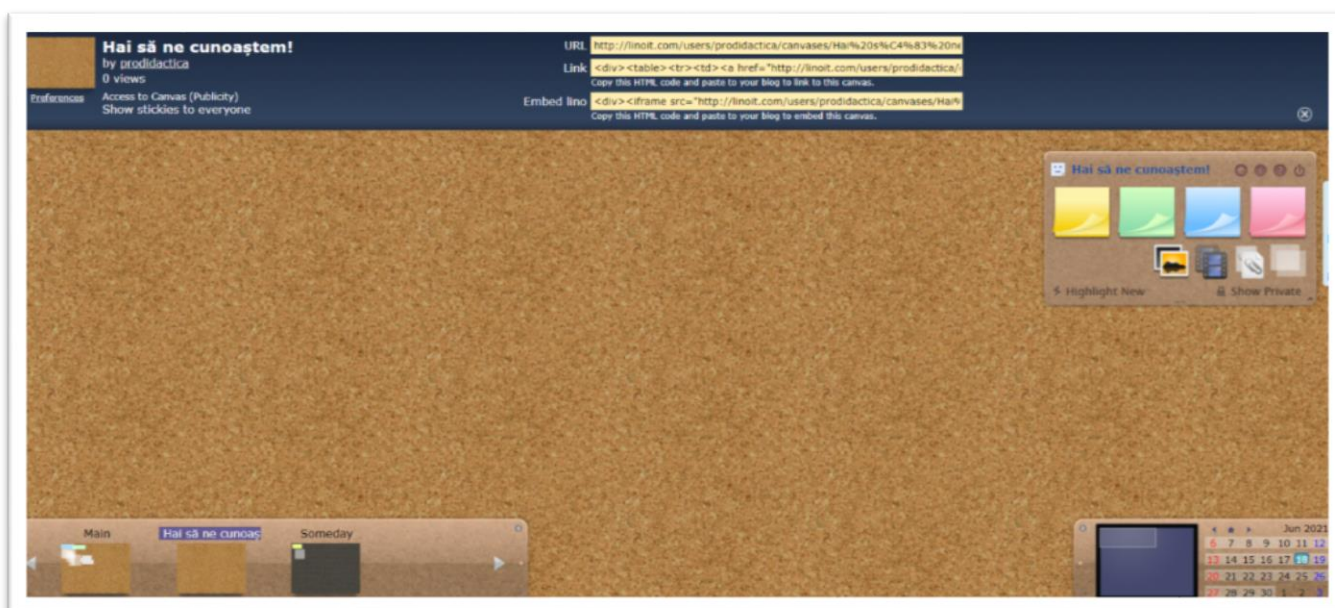


Fig. 3. Aplicația Lino-it

Instrumente de învățare explorativă

Activitățile de **învățare explorativă** (de cercetare) sunt destinate elevilor pentru cercetări pe diferite teme. Ele pot fi realizate în grup și individual. Profesorul va planifica și va monitoriza activități online pentru a ghida învățarea explorativă. În acest scop, se poate folosi un WebQuest, o hartă conceptuală (sau un blog).

- **WebQuest** (<http://createwebquest.com/>) este un sistem care permite crearea și partajarea activităților online orientate spre învățare după modelul instruirii în bază de investigare.

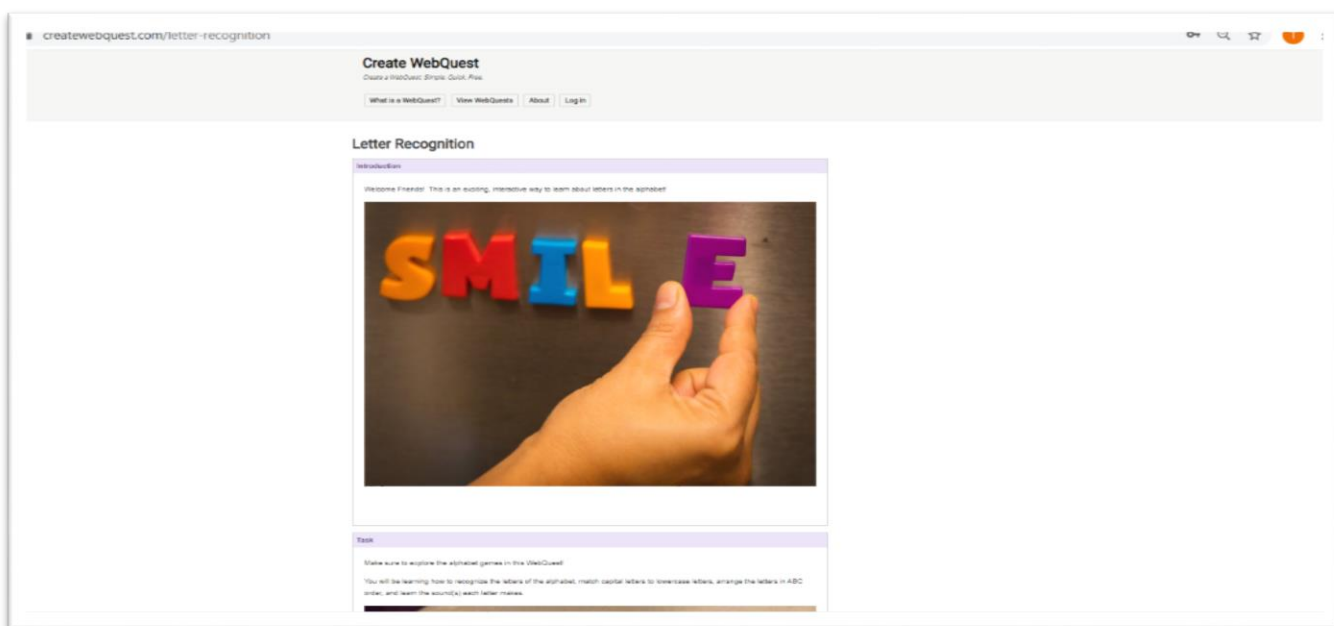


Fig. 4. WebQuest

- **MindMup** (<http://www.mindmup.com>) este o aplicație web care ajută la construirea hărților conceptuale, stocabile în Google Drive. Ele pot fi editate, partajate și exportate în diferite formate (de ex. PNG, HTML, FreeMind).



Fig. 5. MindMup

Instrumente digitale pentru înregistrare și editare video

Odată ce elevii sunt implicați în activități de cercetare, ei trebuie să-și organizeze, să înregistreze investigațiile și să împărtășească concluziile lor în discuții. Elevii trebuie să ia notițe, să înregistreze fapte și informații care îi vor ajuta să aprofundeze cunoștințele cu privire la subiectele studiate. Profesorul ar trebui să încurajeze utilizarea **instrumentelor**

digitale pentru a înregistra date și activități. Utilizarea tabletelor, camerelor foto și video, precum și a software-ului de editare pentru adnotări audio și video devin foarte relevante.

În acest scop, se pot utiliza următoarele instrumente online de editare video:

- **WeVideo** (<https://www.wevideo.com/>) este un instrument de editare video online care permite utilizarea resurselor proprii (resurse video, imagini și audio). Interfața este simplă și intuitivă. Odată ce videoclipul este redat, publicația poate fi făcută direct la unii distribuitori video, cum ar fi YouTube sau Vimeo sau partajată online, de exemplu, prin Google Drive sau DropBox.

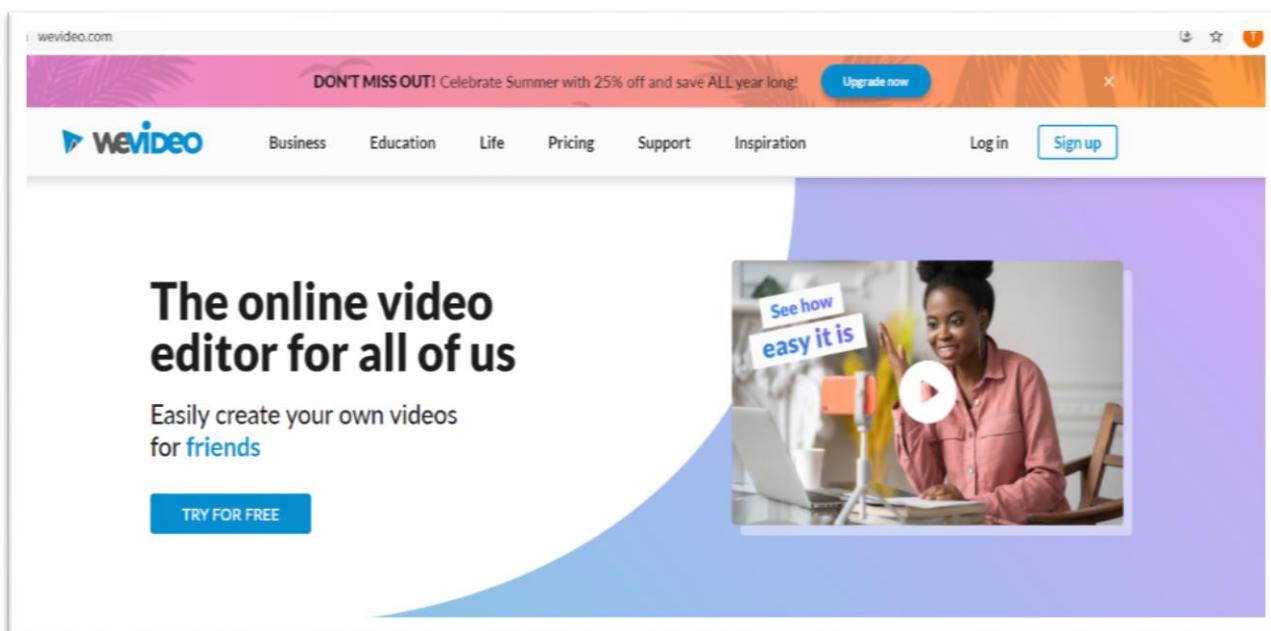


Fig. 6. WeVideo

- **Loopster** (<http://www.loopster.com>) este o aplicație online pentru editare video neliniară, utilizând o interfață tradițională. Resurse precum audio, video și imagini pot fi transferate de la utilizator la calculator. Capacitatea de stocare este de 2,5 GB, iar durata de viață a resurselor este de numai o lună. După editare, sistemul redă videoclipul și trimite un mesaj la e-mail cu un link către videoclip. Utilizatorii pot decide dacă resursa este publică, personală sau restricționată.



Fig. 7. Loopster

Instrumente digitale pentru activități de evaluare și feedback

Activitatea de evaluare este menită să analizeze munca pe care o realizează elevii în clasa inversată. Ei trebuie să cunoască părerea profesorului, experților sau chiar a părinților despre munca lor. Instrumentele digitale și sarcinile de evaluare vor permite realizarea discuțiilor online publice (cu participarea, de exemplu, a familiilor elevilor, experților externi).

În acest scop, se pot utiliza următoarele instrumente online pentru susținerea activităților de evaluare:

- **EasyPolls** (<http://www.easypolls.net/>) este un sistem eficient și cuprinzător pentru a efectua sondaje online. Elevii pot folosi această aplicație pentru a decide asupra diferitelor opțiuni sau pentru a alege subiectele preferate de discuții.

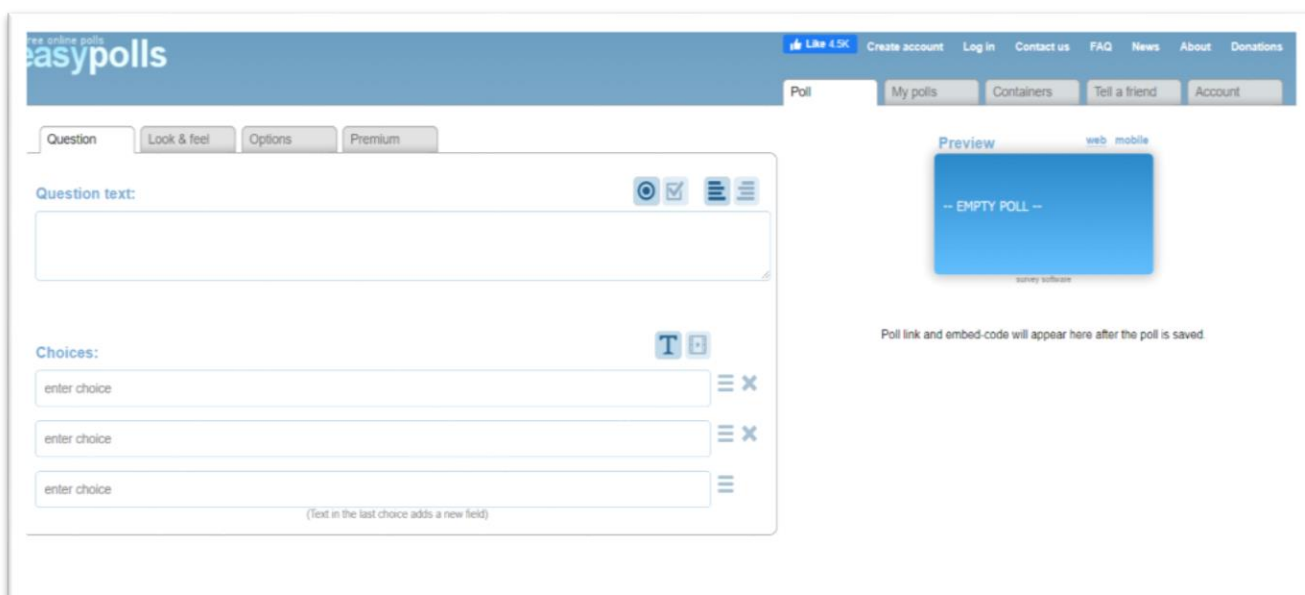


Fig. 8. EasyPolls

Instrumente digitale pentru managementul clasei

Mediile de învățare virtuale, sistemele de management al instruirii și conținuturilor de învățare pot fi utilizate pentru a permite colaborarea la distanță între actorii învățării.

Alături de CLMS Moodle, Google Classroom, tekwill.online se pot folosi următoarele platforme digitale de management:

- **ClassDojo** (<http://www.classdojo.com/>) este o platformă de management al învățării online, care poate: disemina rapid elevilor și părinților informații actualizate; poate înregistra și urmări progresul elevilor.

Profesorul poate plasa pe platformă recenzii și informații despre performanța elevilor. Accesată de elevi, ea va contribui la auto-dirijarea atitudinii și comportamentelor proprii.

Părinții vor putea urmări progresul elevilor, accesând informații și înregistrări pe care profesorul le încorporează pe platformă.

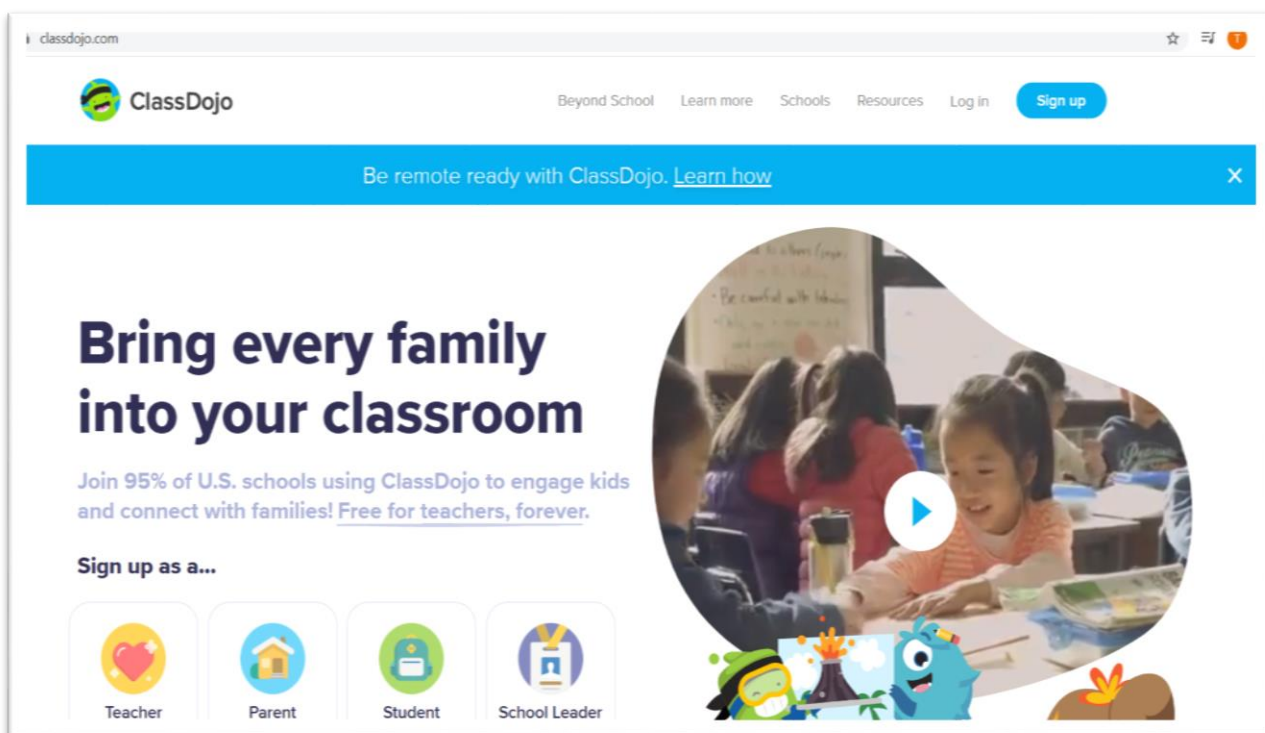


Fig. 9. ClassDojo

4. 5.3. Autoevaluare

1. Marcați în lista de mai jos instrumentele TIC pentru activități de cercetare ale elevilor:

☐ Google Classroom
☐ Skype
☒ MindMup
☐ Google Forms

2. Identificați în lista de mai jos instrumentul TIC de evaluare recomandat pentru „Clasa inversată”:

☐ MindMup
☐ Padlet
☒ EasyPolls
☐ ClassDojo
☐ WeVideo
☐ Lino-it

3. Indicați valorile de adevăr ale următoarelor propoziții:

WeVideo este un instrument de editare a testelor electronice.

☐ Adevărat ☒ Fals

Lino-it este o aplicație web similară cu o tablă interactivă, unde se pot posta notițe, se poate crea o structură de informații colectate.

☒ Adevărat ☐ Fals

Loopster este o aplicație online pentru crearea hărților conceptuale.

☐ Adevărat ☒ Fals

Un obiectiv important al „Clasei Inversate” este de a provoca elevii să aplice conceptele studiate și să-și dezvolte creativitatea.

☒ Adevărat ☐ Fals

ClassDojo este o platformă de management al învățării online.

☒ Adevărat ☐ Fals

4. Marcați în lista de mai jos rolurile principale posibile ale profesorului într-un mediu virtual de învățare în contextul „Clasei Inversate”:

☒ Tutore
☐ Transmițător de informație
☒ Consultant
☒ Profesor
☒ Consilier
☒ Evaluator

5. Identificați în lista de mai jos instrumentul TIC care nu permite crearea și editarea în comun a informațiilor:

☐ Padlet
☐ Google Docs
☒ E-mail
☐ EasyPolls
☐ Padlet
☐ MindMup
☐ Lino-it

4. 5.4. Bibliografie recomandată

1. Hamdan, N., McKnight, P., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. (2013). The Flipped Learning Model: A White Paper Based on the Literature Review Titled a Review of Flipped Learning. Flipped Learning Network, 16. https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/WhitePaper_FlippedLearning.pdf
2. Dr.K. Sumathi, Dr.N. Selvalakshmi, Dr. A. Meenakshi, Reviewing the Impact of ICT Usage on Academic Performance among Students of Higher Learning, Vol. 68 No. 30 (2020): Vol-68-Issue-30-February-2020. <http://www.jcreview.com/fulltext/197-1593684941.pdf>
3. Goates, M. C., Nelson, G. M., & Frost, M. (2017). Search strategy development in a flipped library classroom: A student-focused assessment. College & Research Libraries, 78(3), <https://scholarsarchive.byu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2843&context=facpub>
4. O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. The Internet and Higher Education, 25, 85-95. <https://ctl.yale.edu/sites/default/files/files/OFlahertyandPhillips2015.pdf>

MODULUL V. CLASA INVERSATĂ PENTRU EDUCAȚIA IT.

EXEMPLE DE IMPLEMENTARE

§ 5.1. Clasa Inversată pentru învățarea *Programării*

5. 1. 1. Preliminarii

Programarea este un domeniu de studiu pe care elevii îl consideră deosebit de interesant și aplicativ, dar și foarte complex, dificil. Drept dovadă sunt statisticile care arată că numărul absolvenților de liceu, care aleg să susțină proba la Informatică la examenul de bacalaureat, este mult mai mic decât la alte discipline la alegere. Una dintre cauze sunt temerile absolvenților provocate de complexitatea, în percepția lor, a subiectelor legate de algoritmizare și tehnici de programare.

Accentuăm faptul că aceste temeri sunt nefondate, întrucât bunele practici ale învățării constructiviste, învățare care implică activ elevul în procesul de autoinstruire, asigură formarea și dezvoltarea unor competențe de programare, utile pentru viitoarea carieră profesională.

Un model eficient de studiere a programării este *Clasa Inversată*, care asigură implicarea eficientă a elevului în procesul de achiziționare și de valorificare a cunoștințelor. Acest model este foarte potrivit anume pentru studierea programării, întrucât în acest domeniu există o mulțime de resurse de învățare, care pot fi accesate la distanță de către elevi.

Cercetările din domeniu arată că modelul *Clasa Inversată*, aplicat la studierea limbajelor de programare, este pe placul elevilor și studenților, iar rata de insucces școlar este cu mult mai mică decât la lecțiile de programare, organizate și desfășurate în format tradițional.

În continuare, vom exemplifica aplicarea modelului *Clasa Inversată* la studierea unei teme în cadrul cursului Programarea algoritmilor în C/C++.

5. 1. 2. Exemplu de utilizare a Clasei Inversate în cadrul cursului *Programarea algoritmilor în C/C++*

Subiectul	Instrucțiuni de selecție multiplă
Cursul	Programarea algoritmilor în C/C++
Adresa web	https://tekwill.online/
Durata	45 min.

Obiectivele lecției

Elevii vor fi capabili:

- Să explice ce este selecția multiplă.
- Să descrie principiul de funcționare a selecției multiple.
- Să redacteze coduri de program în mediul de dezvoltare a programelor.
- Să rezolve probleme utilizând selecția multiplă.
- Să aplice selecția multiplă în rezolvarea problemelor din viața reală.

Resurse de învățare ale elevilor pentru acasă

1. Lecțiile video de pe platforma <https://tekwill.online>. Lecția 7. Instrucțiuni de selecție multiplă.

Video 7/1 (fig.1). <https://tekwill.online/ro/group/36/module/85/answer/269>



Figura 1. Lecția 7/1

Video 7/2. <https://tekwill.online/ro/group/36/module/85/answer/270>



Figura 2. Lecția 7/2

Video 7/3. <https://tekwill.online/ro/group/36/module/85/answer/271>



Figura 3. Lecția 7/3

Video 7/4. <https://tekwill.online/ro/group/36/module/182/answer/574>



Figura 4. Lecția 7/4

Video 7/5. <https://tekwill.online/ro/group/36/module/85/answer/273>

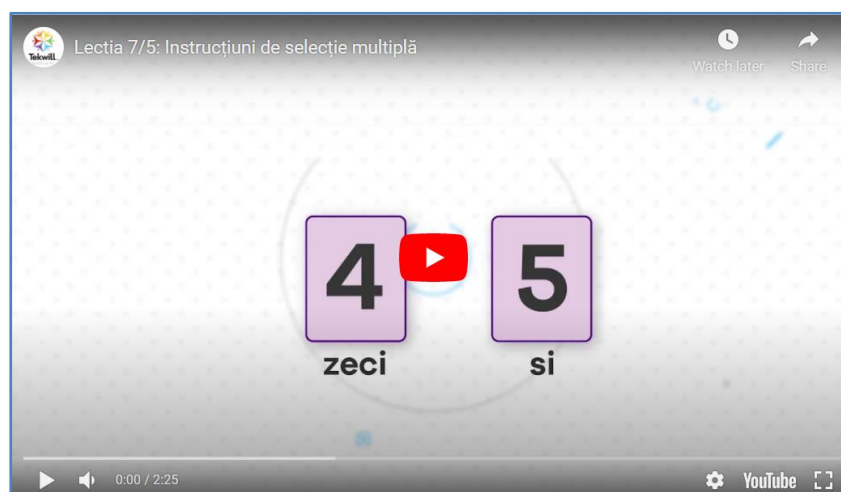


Figura 5. Lecția 7/5

2. Slide-urile 1-14 de la lecția 7
(<https://tekwill.online/ro/group/36/module/85/answer/274>)
3. Resurse suplimentare:
 - ✓ <http://www.cplusplus.com/doc/tutorial-ro/control/> ;
 - ✓ <https://infoegenius.ro/instructiunile-repetitive-for-while-do-while-cpp/>;
 - ✓ <https://www.pbinfo.ro/articole/71/structuri-repetitive>.

Activități de învățare ale elevilor pentru acasă - Total 1 oră (60 minute)

Pentru acasă profesorul le propune elevilor activități de:

Actualizare a cunoștințelor. (10 minute)

➤**Brainstorming:** Elevii vor revizui cunoștințele anterioare cu privire la instrucțiunile de selecție.

Înțelegere a materialului. (50 de minute)

➤**Citirea materialului** de pe platforma <https://tekwill.online/> , Lecția 9 și luarea de notițe; Elevii vor colecta informația propusă privind buclele controlate de condiție, vor studia aceste materiale și vor lua notițe.

➤**Vizionarea videoclipurilor și luarea de notițe:**

Elevii vor viziona lecțiile video acasă, înainte de a veni la ore.

➤**Rezolvarea unor probleme simple:**

În lecțiile video, sunt explicate buclele cu precondiție, postcondiție și sunt prezentate probleme simple legate de buclele controlate de condiție. Elevii vor viziona lecțiile video și vor încerca să rezolve aceste probleme.

➤**Reflecția asupra celor învățate:**

La sfârșitul studierii temei elevii vor răspunde la următoarele întrebări de autocontrol:

1. Ce este selecția multiplă?
2. Care este principiul de funcționare a selecției multiple?
3. Care sunt instrucțiunile de selecție multiplă în limbajele C / C++?
4. Cum este folosită selecția multiplă în programarea roboților?
5. Cum se scriu numerele cu litere utilizând selecția multiplă?

Activități de învățare ale elevilor în clasă - Total 1 oră (45 minute)

Analiză (10 min.):

Activitatea 1. Discuție de grup

Profesorul va forma cinci grupuri a câte 5-6 persoane. În fiecare săptămână, membrii grupului vor fi schimbați astfel, încât elevii să poată lucra cu orice coleg din clasă, în orice mediu înconjurător.



Figura 6. Discuție de grup

În discuția de grup, **elevii** vor discuta răspunsurile la una dintre cele patru întrebări legate de videoclipul vizionat acasă, de materialul studiat și vor prezenta informațiile în grupul din care fac parte.

Profesorul monitorizează discuția elevilor și îi corectează la necesitate.

Activitatea 2. Întrebări și sesiuni de răspuns

După discuțiile în grup, fiecare grup adresează întrebări de clarificare profesorului. La fel, fiecare elev poate adresa întrebări în mod individual profesorului.

Aplicare. (25 - 30 de minute)

Activitatea 1. Lucrul individual

➤Lucrul practic de laborator.

Problema 1.

Profesorul propune rezolvarea următoarei probleme: Elaborați un program care transformă valorile cifrelor romane I, V, X, L, C, M în numerele arabe corespunzătoare. Se va utiliza platforma www.onlinegdb.com.

Elevii vor lucra individual. Ei vor rezolva problema propusă în limbajul C.

Problema 2.

Scrieți un program care afișează denumirea anotimpului pentru orice indice al lunii de la 1 (ianuarie) până la 12 (decembrie).

Notă: Pentru complexitate, profesorul propune soluționarea problemelor enumerate în Activitatea 1 și în limbajul C++.

Activitatea 2. Discuție liberă

Profesorul propune să se reflecteze asupra următoarelor situații:

- ✓ Încercați să folosiți construcția switch-case fără instrucțiunea break. Ce observați?
- ✓ Transformați programul din exercițiile de simulare astfel, încât el să lucreze cu numere întregi în loc de numere reale și să fie suportată operațiunea *modulo* (%). Ce ați observat?

Activități de evaluare ale elevilor în clasă - Total (5-7 minute)

Evaluarea. (5-7 minute)

Pentru etapa de evaluare va fi utilizată platforma www.tekwill.online. Elevii vor îndeplini cele 10 exerciții incluse în testul de evaluare.

➤Test de laborator: profesorul va cere elevilor să rezolve problemele din test prin experiment de laborator. Apoi, el / ea va oferi feedback elevului și va înregistra progresul fiecăruia.

5. 1.3. Cum aplicăm *Clasa Inversată* pentru cursul *Programarea algoritmilor în C/C++* în cazul instruirii la distanță?

În cazul instruirii la distanță, pentru activitățile de învățare ale elevilor în clasă propunem utilizarea Google Meet. Aplicația oferă organizarea lecțiilor online în timp real. Prin intermediul ei, profesorul va iniția și menține conversații în timpul orelor, va monitoriza prezența elevilor și va urmări activitatea elevilor prin conexiunea camerelor video.

În calitate de resurse de învățare va fi folosită platforma de instruire www.tekwill.online care oferă accesul la resursele disponibile cursului opțional menționat. Dar setul de resurse poate fi extins de profesor. Acestea pot fi: pachetele G Suite for Education, Microsoft 365 A1 sau alte resurse oferite gratuit tuturor utilizatorilor. Pentru realizarea exercițiilor practice se recomandă utilizarea compilatorului și depanatorului <https://www.onlinegdb.com/>. Acest compilator acceptă diverse limbaje de programare printre care C/C++. Creând conturi proprii pe platformă, elevii pot salva toate problemele realizate atât acasă, cât și în clasă. În calitate de platformă adițională de instruire poate fi folosit Google Classroom. Pe această platformă elevii vor distribui exercițiile efectuate în clasă, sarcinile de acasă și vor putea urmări anunțurile, sarcinile propuse de profesor, întrebările puse în discuție, progresul lor în cadrul fiecărei unități de învățare.

5. 1. 4. Bibliografie recomandată

Anatol Gremalschi, Iurie Mocanu, Ion Spinei, Ludmila Gremalschi. **INFORMATICĂ Manual pentru clasa a 10-a. Î.E.P. Știința**, 2020. ISBN 978-9975-85-234-0.

2. Freeman S. et al. 2014. „Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics Supporting Information”. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, vol. 111, pp.8410-8415.
3. Stone BB 2012 „Flip your classroom to increase active learning and student engagement”. 28th Annual conference on Distance Teaching & Learning, August 8 – 10. Madison, Wisconsin. Available.
http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource_library/proceedings/56511_2012.pdf
4. The Flipped Learning Network. Literature Review on Flipped Learning. Available from:
<http://www.flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/Extension%20of%20Flipped%20Learning%20Lit%20Review%20June%202014.pdf>. [26 July 2014].
5. Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Eugene, Or: International Society for Technology in Education.

§ 5. 2. Clasa Inversată pentru cursul *Proiectarea și dezvoltarea Web*

5. 2. 1. Preliminarii

Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor Web este un curs cu o structură transparentă și obiectivă, deseori intuitivă de elevi. Așa cum produsele Web sunt parte a mediilor digitale (explorate îndeosebi de generația tânără), motivația elevilor pentru studierea acestui curs este preponderent intrinsecă. În consecință, abordarea centrată pe cel instruit este tocmai strategia care se pliază perfect în aceste condiții și precondiții. Așa cum *Clasa Inversată* este o formă de realizare a acestei strategii, profesorului îi revine, în principal, sarcina de a valorifica din plin avantajele acestei metode de instruire.

Tekwill.online pune la dispoziția profesorului și elevilor pentru acest curs conținuturi atractive și bine structurate de învățare, exersare, precum și resurse de autoevaluare.

Principala preocupare a profesorului se va concentra pe coordonarea eficientă a activităților de învățare constructivistă ale elevilor, orientându-le atât pe achiziții de cunoștințe noi, cât și pe formarea și dezvoltarea abilităților de proiectare a paginilor Web.

Trebuie să menționăm că *Proiectarea și dezvoltarea Web* de pe tekwill.online este un curs elaborat astfel, încât profesorul să poată aplica diferite metode de instruire activă: autoinstruirea ghidată, învățarea în baza de proiect, învățarea în bază de probleme etc.

În mod ideal, elementele caracteristice acestor metode vor completa *Clasa inversată*. De exemplu, drept finalitate de studiu a cursului *Proiectarea și dezvoltarea Web* poate fi un produs/ site (creat de elevi individual sau în grup) similar celui explicat și dezvoltat pas cu pas de către autorii e-cursului. Prin urmare, unele componente specifice Instruirii în bază de proiect (etape, proprietăți) pot completa metoda Clasei Inversate.

Astfel, discuțiile de tip brainstorming, feedbackul continuu, provocările parvenite din probleme cu context real, reflecțiile, auditoriul autentic (evaluatorii) sunt elemente care pot contribui la obținerea succesului academic de studiere a *Proiectării și dezvoltării Web*.

Presupunem că, pe parcurs, profesorul va identifica algoritmul optimal propriu de organizare a procesului de instruire, ajustat la clasa de elevi, dar și la instrumente, resurse suplimentare de învățare.

În opinia noastră, metoda *Clasa Inversată* va rămâne oricum principala abordare, de aceea în continuare vom exemplifica o modalitate de utilizare a acestei metode pentru o lecție din cadrul cursului *Proiectarea și dezvoltarea Web* de pe platforma tekwill.online.

5. 2. 2. Exemplu de utilizare a Clasei Inversate în cadrul cursului *Proiectarea și dezvoltarea Web*

Subiectul	Referințe în HTML
Cursul	Proiectarea și dezvoltarea Web
Adresa web	https://tekwill.online/
Durata	165 min. (120 de min. acasă + 45 de min. în clasă sau la distanță în format sincron)
Obiectivele lecției Elevii vor fi capabili: • să explice ce sunt referințele HTML; • să recunoască atributele etichetei <A> și care este atributul obligatoriu al ei; • să definească referințe HTML; • să definească imagini-referințe și porțiuni de imagini-referințe (imagini-hărți); • să aplice referințele pentru a interconecta documente HTML.	
Resurse de învățare ale elevilor pentru acasă Lecțiile video de pe platforma https://tekwill.online . Lecția 8. Definirea referințelor HTML. Video 8/1 (durata 3 min. 20 sec.). https://tekwill.online/ro/group/47/module/91/answer/304 (fig. 1)	

Fig. 1. Definirea referințelor HTML. Video 8/1.

Video 8/2 (durata 2 min. 13 sec.).

<https://tekwill.online/ro/group/47/module/91/answer/305> (fig. 2)

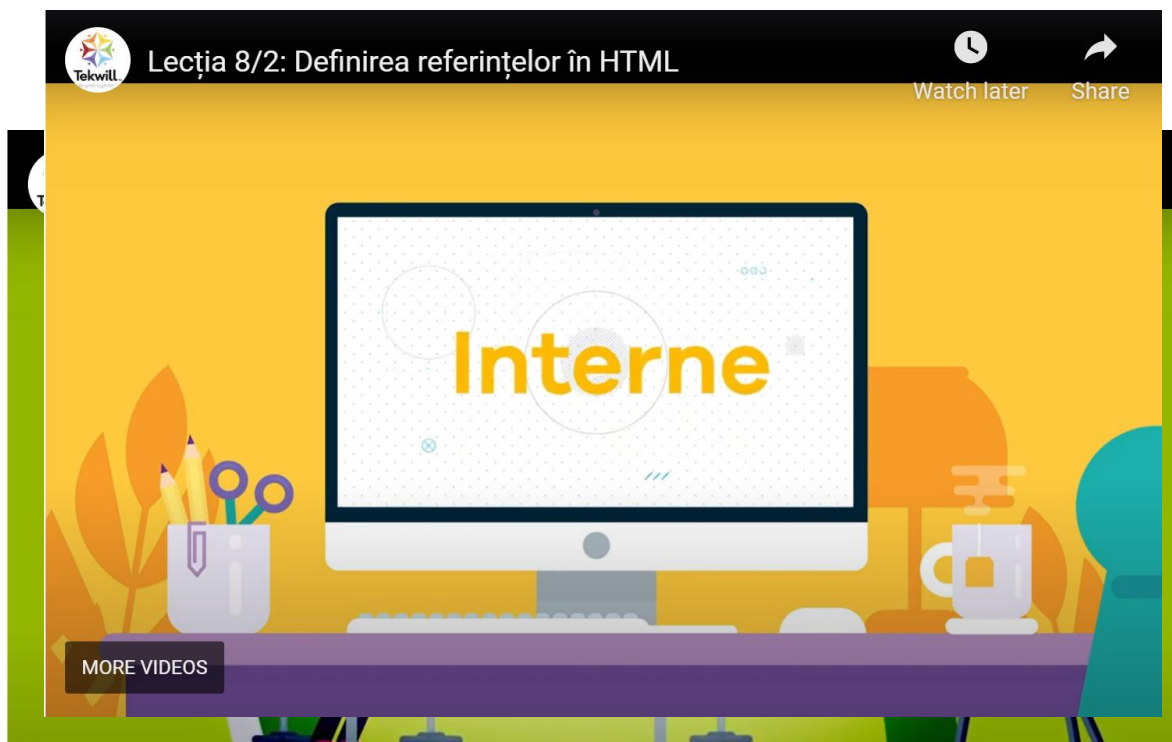


Fig. 2. Definirea referințelor HTML. . Video 8/2

Video 8/3 (durata 3 min. 18 sec.).

<https://tekwill.online/ro/group/47/module/91/answer/306> (fig. 3)

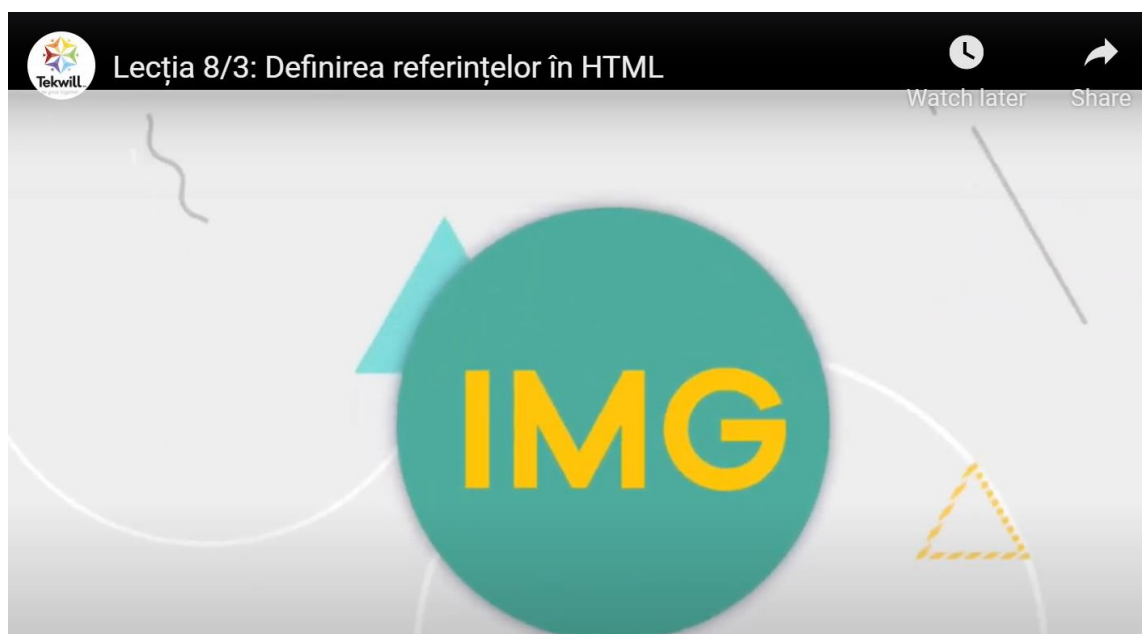


Fig. 3. Definirea referințelor HTML. Video 8/3

Video 8/4 (durata 1 min. 54 sec.).

<https://tekwill.online/ro/group/47/module/91/answer/307> (fig. 4)

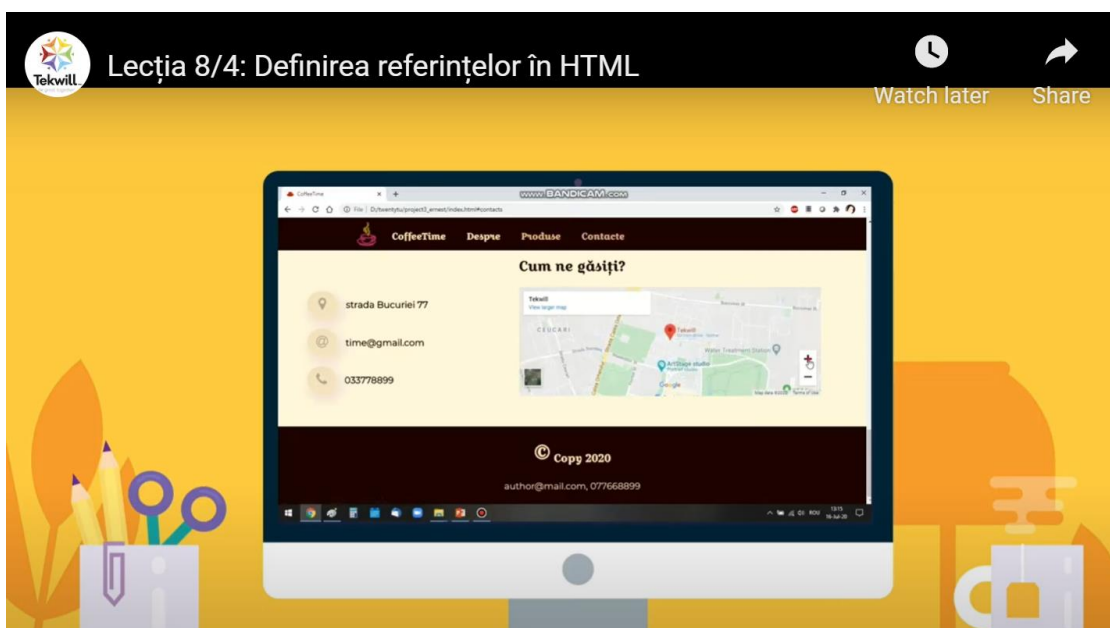


Fig. 4. Definirea referințelor HTML. Video 8/4

1. Diapozitivele 1-10 de la lecția 8
(<https://tekwill.online/ro/group/47/module/91/answer/308>)
2. Resurse suplimentare:
<https://sites.google.com/site/tehnologiwebhtml/modulul-ii-limbajul-html/tema-4-legaturi>
<https://web.ceiti.md/lesson.php?id=1#t6>

Activitățile de învățare ale elevilor pentru acasă - Total 2 ore (120 de minute)

Pentru acasă profesorul propune elevilor următoarele activități în această ordine:

Provocare:

➤ Sarcină:

Interconectați două fișiere HTML:

1. printr-un text-legătură;
2. printr-o imagine-legătură;
3. printr-o porțiune dreptunghiulară a unei imagini.

Notă. Elevii vor fi puși în situația de a căuta răspunsurile în timpul activităților de învățare, deci ei vor reveni la sarcina-provocare cu răspunsuri finale după exersările propuse mai jos.

Reflecție (10 min.)

➤ Brainstorming individual:

Ce știu să fac referitor la proiectarea Web? Care este cea mai importantă caracteristică a unui site? (interconectarea paginilor componente).

Studiarea resurselor informaționale de pe tekwill.online, lecția 8 (40 min.)

➤ Vizionarea videoclipurilor

Elevii vor viziona lecțiile video acasă, înainte de a veni la ore. Își vor înregistra momentele dificile, neclare.

➤ Studiarea informației din prezentări

Elevii vor studia prezentările și vor lua notițe.

Consolidarea cunoștințelor și aplicare (30 min.)

➤ **Exerciții de simulare**

ES 8.1. <https://tekwill.online/ro/group/47/module/91/answer/309>

Introdu în spațiul liber referința internă, spre elementul cu **id = „meniu”**.

ES 8.2. <https://tekwill.online/ro/group/47/module/91/answer/310>

Introdu în tag-ul de început al elementului „a”, valoarea atributului „target”, care va conduce la deschiderea paginii-referință într-un nou tab.

ES 8.3. <https://tekwill.online/ro/group/47/module/91/answer/311>

Introdu în atributul „usemap” al elementului „img” valoarea corectă, astfel încât harta descrisă în elementul „map” să corespundă imaginii.

➤ **Realizarea provocării (pe dispozitivul digital personal):**

Interconectați două fișiere HTML:

1. printr-un text-legătură;
2. printr-o imagine-legătură;
3. printr-o porțiune dreptunghiulară a unei imagini.

Reflecție asupra celor învățate (40 min.):

➤ **Întrebări de autocontrol:**

1. Ce semnificație au legăturile pentru o pagină web?
2. Care etichete sunt folosite pentru declararea unei legături?
3. Ce atribut obligatoriu are eticheta <A>. Ce valoare poate avea acest atribut?
4. Ce este o zonă activă?
5. Care este sensul expresiei *a actualiza o pagină web*?
6. Care este forma generală de declarare a unei legături?
7. Ce elemente ale unei pagini web pot fi legături?
8. La ce se poate referi o legătură?
9. Unde se poate afla documentul referit?
10. Ce este o *ancoră cu nume*?
11. Cum se atribuie nume unei secvențe de document HTML?
12. În ce caz simbolul # se folosește la scrierea URL-ului?
13. Cum se creează o legătură către o secvență din același document?
14. Din ce este format URL-ul unei secvențe din alt document?
15. Ce este o imagine-hartă?
16. Cum se creează o imagine-hartă?
17. Ce valori poate lua atributul Usemap?
18. Ce definesc etichetele <MAP> și </MAP>?
19. Care este atributul obligatoriu al etichetei <MAP>?
20. Pentru ce și unde se utilizează eticheta <AREA>?
21. Câte atribute are eticheta <AREA>?
22. Ce specifică atributul Shape?
23. Ce stabilește atributul Coords?

Activitățile de tutorat ale profesorului

Profesorul va avea grijă să încurajeze studiul individual al elevului prin:

- organizarea a 1 - 2 sesiuni Q&A (de circa 30 min.). Acestea se vor referi la modalitățile de cercetare individuală (cum accesează resursele, ce resurse suplimentare sunt recomandate, sunt sau nu veridice resursele găsite de elevi, ordinea studierii resurselor și ordinea realizării sarcinilor);
- mesaje de atenționare, informare privind necesitatea pregătirii individuale.

Activitățile de învățare ale elevilor în clasă - Total 1 oră academică (45 min.)

Analiză. Reflecție asupra celor învățate (10 min.):

➤Discuții în grupuri de elevi

Profesorul va forma grupuri a câte 5-6 elevi.

În grup, **elevii** vor discuta întrebările de autocontrol (formulate mai sus). La fiecare întrebare membrii grupului vor alege cel mai potrivit/corect răspuns sau vor contempla repetat asupra întrebărilor la care nimeni dintre ei nu a găsit răspuns.

Profesorul monitorizează discuția elevilor și îi orientează spre deciziile corecte. De exemplu, pentru răspunsurile greșite poate prezenta contraexemple, iar pentru răspunsurile greșite sau parțiale le va indica consultarea secțiunii din resursele studiate.

➤Q & A: Sesiunea de întrebări și răspunsuri

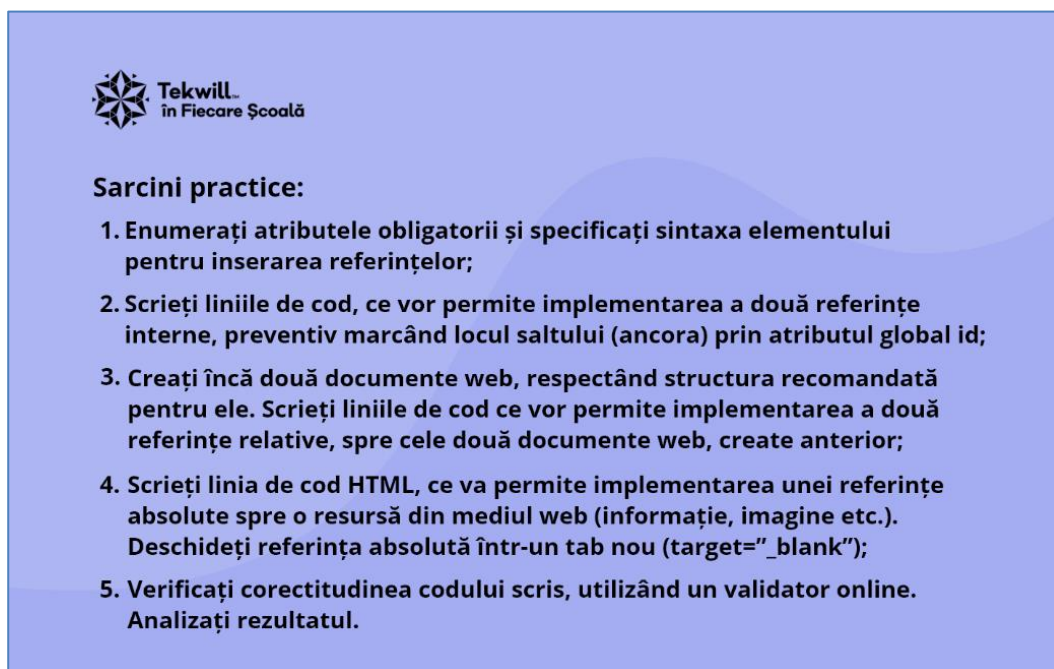
Fiecare grup face un rezumat succint asupra discuțiilor sale și formulează întrebările la care nu au găsit răspuns. De asemenea, ei pot solicita profesorului explicații privind momentele dificile din materialul studiat acasă.

Aplicare. (25 - 30 min.)

➤Lucrul individual

<https://tekwill.online/ro/group/47/module/91/answer/312> (fig. 5)

Fig. 5. Lucrul individual la tema *Referințe în HTML*



Tekwill
in Fiecare Școală

Sarcini practice:

1. Enumerați atributele obligatorii și specificați sintaxa elementului pentru inserarea referințelor;
2. Scrieți liniile de cod, ce vor permite implementarea a două referințe interne, preventiv marcând locul saltului (ancora) prin atributul global id;
3. Creați încă două documente web, respectând structura recomandată pentru ele. Scrieți liniile de cod ce vor permite implementarea a două referințe relative, spre cele două documente web, create anterior;
4. Scrieți linia de cod HTML, ce va permite implementarea unei referințe absolute spre o resursă din mediul web (informație, imagine etc.). Deschideți referința absolută într-un tab nou (target="_blank");
5. Verificați corectitudinea codului scris, utilizând un validator online. Analizați rezultatul.

Menționăm că aceste sarcini vor fi realizate de elev pe dispozitivul digital propriu.

Evaluare și feedback (5 - 7 min.)

➤ **Lucrul individual**

<https://tekwill.online/ro/group/47/module/92/answer/313>

Elevii vor rezolva individual cei 10 itemi ai testului de evaluare din Lecția 8.

Platforma tekwill.online oferă un feedback imediat privind corectitudinea răspunsurilor, dar profesorul poate completa acest feedback cu explicații suplimentare.

➤ *Extindere* (sarcini pentru acasă)

Luând în calcul faptul că în cazul cursului *Proiectarea și dezvoltarea aplicațiilor Web Clasa Inversată* va fi intercalată cu *Instruirea în bază de proiect* (elevii vor lucra pe parcursul cursului asupra proiectului de creare a unui site), profesorul va cere elevilor să aplice cele studiate la site-ul proiectat de ei.

- Identificați pagina principală și paginile subordonate ale site-ului Dvs.
- Interconectați pagina principală cu cele subordonate prin elementele de meniu.
- Asigurați interconectarea către pagina principală de la orice pagină subordonată.
- Adăugați interconexiuni către diferite secțiuni ale unei pagini.

5. 2. 3. De ce trebuie să ținem cont atunci când aplicăm Clasa Inversată pentru cursul *Proiectarea și dezvoltarea Web* în instruirea la distanță?

În cazul Instruirii la distanță, profesorul va avea grijă să „transfere” în medii digitalizate activitățile care tradițional se organizează în regim *sala de clasă*.

Platforma tekwill.online oferă pentru acest curs posibilitatea organizării forumului care ajută menținerea legăturii dintre elevi și profesor (fig. 6).

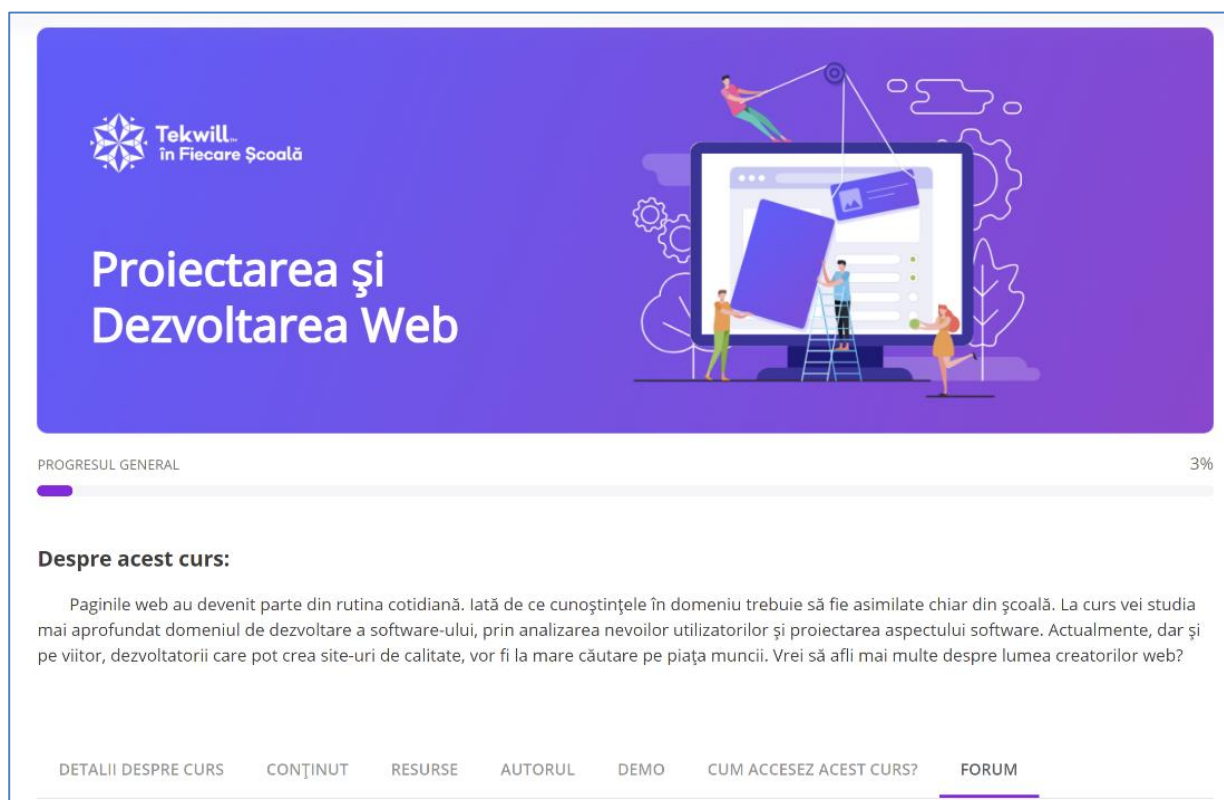


Fig. 6. Platforma tekwill.online

Evident, pentru activitățile sincrone se pot utiliza instrumentele cunoscute: Google Meet, Zoom, Skype, Microsoft Team etc.

Platforma Classroom ar putea fi utilizată în calitate de sistem de management al clasei de elevi.

Așa cum proiectarea și dezvoltarea web implică scrieri de coduri, interconexiuni între fișiere, activități de programare în grup pentru regimul sincron vor fi folosite atât soluții cloud tradiționale (Drive), cât și platforme specializate web: GhitLab.com, www.onlinegdb.com, www.w3schools.com, Ghithub.com.

5. 2. 4. Bibliografie recomandată

1. Stone BB 2012 „Flip your classroom to increase active learning and student engagement”. 28th Annual conference on Distance Teaching & Learning, August 8 – 10. Madison, Wisconsin. Available http://www.uwex.edu/disted/conference/Resource_library/proceedings/56511_2012.pdf
2. The Flipped Learning Network. Literature Review on Flipped Learning. Available from: <http://www.flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/Extension%20of%20Flipped%20Learning%20Lit%20Review%20June%202014.pdf>. [26 July 2014].
3. Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Eugene, Or: International Society for Technology in Education.
4. Andrei Braicov, Ala Gasnaș. Informatică. HTML. Ghid de inițiere, Chișinău. Editura Prut Internațional, 2007, 136 p.

§ 5. 3. Clasa Inversată pentru învățarea *Designului Grafic*

5. 3. 1. Preliminarii

De la branding și design web, până la materialele promoționale tipărite și publicitate online, designul grafic își conturează importanța în dezvoltarea fiecărei afaceri. Fie că este vorba de o siglă, o broșură, un site web, un pliant, o revistă sau o carte de vizită, toate acestea folosesc grafică pentru a atrage atenția potențialilor clienți. Companiile solicită din ce în ce mai multe servicii ale designerilor grafici pentru a proiecta toate aceste lucruri. Astfel, cursul de *Design Grafic* vine să ajute artiștii în devenire să obțină abilitățile și instrumentele de care au nevoie pentru a începe o carieră în design grafic.

Așa cum creativitatea, motivația, autonomia, participarea și atitudinea sunt cei mai proeminenți indicatori ai unui bun designer, modelul *Clasei Inversate* își găsește locul potrivit în dezvoltarea acestora.

În *Clasa Inversată*, timpul alocat învățării în clasă este utilizat nu pentru transmiterea unidirecțională de informații, ci pentru schimbul de experiențe de învățare și organizarea dezbaterilor la tema care se studiază. De asemenea, timpul în clasă este folosit pentru a efectua exerciții de aprofundare a cunoștințelor și pentru a lucra la aspectele ce necesită clarificări sau explicații suplimentare.

Fiecare elev are ritmul propriu de învățare. Cu cât tutorii au mai multă flexibilitate în timpul orelor de curs disponibile, cu atât au și mai multe oportunități de a personaliza conținutul pentru diferite niveluri și abilități. Acesta este unul dintre motivele pentru care multe instituții de învățământ din întreaga lume încep să folosească modelul *Clasa Inversată* pentru învățarea științelor reale, inclusiv a Designului grafic. Dacă elevii reușesc să asimileze de sine stătător materialul de bază în mod independent, atunci asta este o bună oportunitate de a utiliza timpul față în față pentru a oferi sarcini practice, pentru a evalua abilitățile de gândire critică și pentru a oferi sugestii de îmbunătățire.

Mai mult ca atât, este mai ușor pentru elevi să vadă materialul ca pe un tot întreg, deoarece, în afară de a le oferi perspectivă, ei au un control mai mare asupra gestionării timpului lor și astfel pot să-și atingă mai ușor obiectivul. În general, cu cât elevii au mai mult control asupra propriei învățări, cu atât este mai probabil că ei vor rămâne activi pe durata întregului curs și-l vor finaliza cu succes.

În continuare, vom exemplifica aplicarea modelului *Clasa Inversată* pentru studierea unei teme în cadrul cursului *Design grafic*.

5. 3. 2. Exemplu de utilizare a Clasei Inversate în cadrul cursului *Design grafic*

Subiectul	Plagiatul
Cursul	Design grafic
Adresa web	https://tekwill.online/
Data	45 min.
Obiectivele Lecției Elevii vor fi capabili: • Să explice de ce nu este bine să plagiezi. • Să definească ce este plagiatul. • Să aducă exemple de imagini care reprezintă un plagiat și să le descrie după elementele componente. • Să distingă imaginile plagiuate și cele create prin inspirație.	
Resurse de învățare ale elevilor pentru acasă 1. Lecțiile video de pe platforma https://tekwill.online. Lecția 13. Plagiatul Video: https://tekwill.online/ro/group/24/module/97/answer/601	
Figura 1. Video lecția 13	

2. Slide-urile 1-16 de la lecția 13

(<https://tekwill.online/ro/group/24/module/97/answer/547>)



Figura 2. Slide-uri lecția 13

Activități de învățare ale elevilor pentru acasă - Total 1 oră (60 de minute)

Pentru acasă profesorul propune elevilor activități de:

Actualizare a cunoștințelor. (10 minute)

➤**Brainstorming individual:** Elevii vor revizui cunoștințele anterioare cu privire la sursele de inspirație în crearea moodboard-urilor.

Înțelegere a materialului. (50 de minute)

➤**Citirea materialului** de pe platforma <https://tekwill.online/>, Lecția 13 și luarea de notițe. Elevii vor studia informația despre plagiat și vor lua notițe.

➤**Vizionarea videoclipurilor și luarea notițelor.**

Elevii vor viziona lecția video acasă, înainte de a veni la ore.

➤**Rezolvare unor probleme simple;**

În lecția video este explicată noțiunea de plagiat, care sunt elementele ce denotă un plagiat absolut și cum se analizează o lucrare grafică privind plagiarea elementelor componente.

Descrieți: Priviți cu atenție imaginea. Descrieți ceea ce vedeți cu cât mai multe detalii posibil. Enumerați informații despre imagini, culori și compoziție recunoscute (plasarea obiectelor pe pagină). Scrieți ceea ce vedeți fără a face nicio interpretare despre ceea ce încearcă să spună imaginea.

Completați afirmația: „Când mă uit la această imagine, văd ...”

Identificați: Identificați informații de bază despre imagine. Ce întrebări aveți referitor la această imagine, întrebări la care ar trebui să răspundeți înainte de a începe să o

interpretați?

Completați afirmația: „După ce am analizat cu atenție această imagine, vreau să știu ...”

Apoi, încercați să găsiți răspunsuri la aceste întrebări, cum ar fi momentul în care a fost produsă imaginea sau cine a creat-o.

Interpretează:

Având în vedere ceea ce vezi și ce știi despre imagine, ce crezi că înseamnă?

Ce mesaj credeți că încearcă să exprime creatorul?

Ce alte mesaje, dacă există, mai exprimă această imagine?

Completați declarațiile: „Mesajul / mesajele pe care mi le trimite această imagine este/sunt ...

Cred că creatorul încearcă să spună ...”

Evaluează:

Care crezi că ar fi scopul intenționat al acestei imagini?

Publicul căruia este destinată imaginea?

Credeți că această imagine își atinge efectiv scopul?

De ce da sau de ce nu?

Completați afirmațiile: „Pe baza analizei mele a acestei imagini, cred că creatorul ei și-a atins / nu și-a atins scopul, deoarece ...”

➤**Reflecția asupra învățării.**

Care crezi că ar putea fi impactul posibil al acestei imagini?

Cum ar fi putut mesajul exprimat în această imagine să fi influențat ideile și acțiunile altora?

Ce vă spune această imagine despre viața în acel loc și timp anume?

Ce întrebări aveți după ce ați analizat această imagine?

Completați afirmațiile: „Cred că impactul acestei imagini ar fi putut fi ...”; „Din analiza acestei imagini, am învățat ...”; „Unele întrebări pe care le am sunt ...”

Elevii vor nota în caiete răspunsurile la aceste întrebări, analizând imaginea propusă de profesor.

Activități de învățare ale elevilor în clasă - Total 1 oră (45 de minute)

Analiză 10 min.:

Activitatea 1. Discuție de grup

Profesorul va forma patru grupuri a câte 5-6 persoane. În fiecare grup vor fi aleși elevi (de nivel diferit).

Profesorul va monitoriza discuția elevilor și îi va corecta, la necesitate.



Figura 3. Discuție de grup

În discuția de grup, **elevii** vor discuta răspunsurile la una dintre cele patru întrebări legate de videoclipul vizionat acasă, de materialul studiat și vor prezenta informațiile în grupul din care fac parte.

Fiecare grup va alege un lider pentru a prezenta sarcinile realizate din Activitatea 1. Elevii vor realiza sarcinile în grup, vor discuta, după care vor prezenta întregii clase sarcinile realizate.

Profesorul monitorizează discuția elevilor și îi corectează, la necesitate.

Profesorul va propune următoarele activități pentru grupuri:

Grupul 1

1. Discutați în grup.

Explicați:

- Ce este plagiatul?
- Când un plagiat al imaginilor este absolut evident?

2. Găsiți în Internet exemple de imagini care sunt plagate.

3. Explicați:

- Ideea care a fost folosită.
- Care este metafora grafică a acestora?
- Ce forme au fost preluate?
- Care combinații de culori sunt identice?

Grupul 2

1. Discutați în grup.

Explicați:

- Ce este plagiatul?
- Când o lucrare nu este plagiată, dar se consideră rezultat al inspirației?

2. Găsiți în Internet exemple de imagini care sunt considerate referințe?

3. Explicați:

- Ideea care a fost folosită.

- Care este metafora grafică a acestora?
- Ce forme sunt un rezultat al inspirației?
- Care combinații de culori coincid sau se deosebesc?

Grupul 3

1. Discutați în grup.

Explicați:

- Ce este plagiatul?
- Când lucrările nu sunt considerate plagiate dar ca fiind asemănătoare?

2. Găsiți în Internet exemple de imagini care sunt considerate ca fiind asemănătoare.

3. Explicați:

- Ideea care a fost folosită.
- Care este metafora grafică a acestora?
- Ce forme sunt asemănătoare?
- Care combinații de culori coincid și care se deosebesc?

Activitatea 2

0-10 min.: Discuție frontală

Explicați:

- Care sunt elementele după care se analizează dacă imaginile sunt similare sau se deosebesc?
- Ce este ideea unei imagini? Cum se analizează?
- Ce este vizualizarea unei imagini? Cum se analizează?
- Ce este compoziția unei imagini? Cum se analizează?

După discuțiile de grup, fiecare grup adresează întrebări de clarificare profesorului. La fel, fiecare elev poate adresa întrebări în mod individual profesorului.

Aplicare. (25 - 30 de minute)

Activitate 1. Lucrul individual

➤Lucrul practic de laborator.

Problema 1.

Profesorul propune rezolvarea următoarei probleme:

Alege, comentează și fă notițe. Care din aceste imagini au fost create prin inspirație, care sunt, asemănătoare și care sunt de-a dreptul plagiat.

Elevii vor lucra individual.

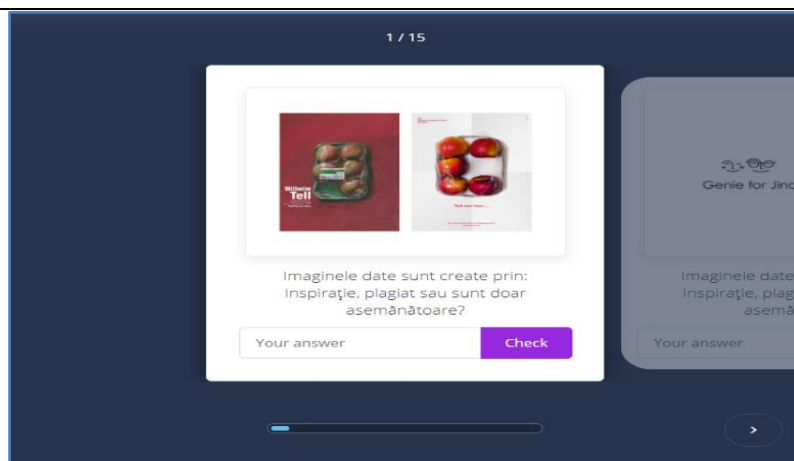


Figura 4. Autoevaluare

Problema 2.

Găsiți cazuri senzaționale de plagiat din practica mondială și încercați să le analizați pe fiecare.

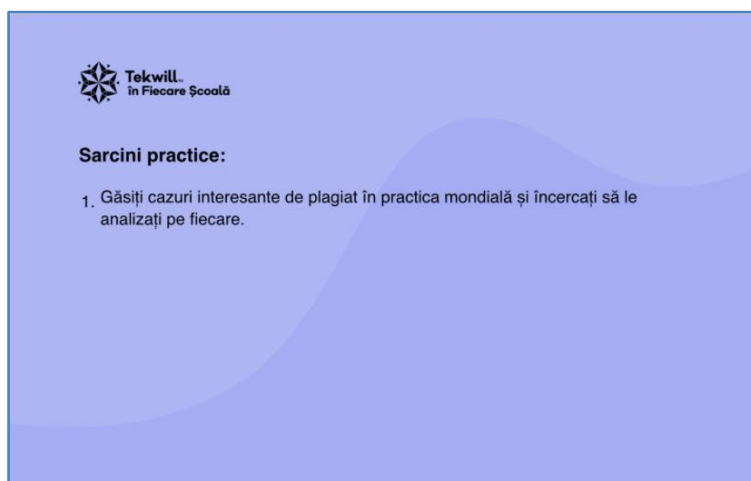


Figura 5. Sarcini practice

Activități de evaluare a elevilor în clasă - Total (5-7 minute)

Evaluarea. (5-7 minute)

Pentru etapa de evaluare va fi utilizată platforma www.tekwillonline.md. Elevii vor efectua exercițiile incluse în testul de evaluare.

➤Test de laborator: profesorul va cere elevilor să rezolve problemele din test prin experiment de laborator. Apoi, el / ea va oferi feedback elevului și va înregistra progresul fiecăruia.

5. 3. 3. Cum aplicăm Clasa Inversată pentru cursul *Design grafic* în cazul instruirii la distanță?

Avansarea societății în utilizarea tehnologiilor informaționale este deja o realitate evidentă în diferite domenii ale vieții, printre care, evident se regăsește și domeniul educației. Tehnologia a contribuit la realizarea sarcinilor zilnice cu mai puțin efort și mai multă eficiență. În special în domeniul educației se experimentează o întreagă revoluție în

care tehnologiile informaționale s-au extins pentru a realiza diferite sarcini educaționale. Acțiunea inovatoare de formare a tinerei generații a generat noi strategii care îmbogățesc învățarea. Acest progres în lumea educațională a favorizat fuziunea între tehnologie și metodologia de formare, conducând la o transformare a activităților de învățare. Barierele accesului la resurse educaționale au fost excluse, astfel procesul educațional putând fi realizat de oriunde și oricând. Clasa Inversată este practic imposibil de realizat fără e-Learning. Elevii trebuie să învețe cum să folosească tehnologia și diferite instrumente online pentru a participa activ la activitățile de învățare.

Partea de e-Learning aplicată în *Clasa Inversată* are mai multe avantaje. Unul dintre principalele avantaje este că e-Learning poate face evaluările mult mai ușoare. Acest lucru este benefic pentru elevi, deoarece este mult mai ușor să înțeleagă cât de bine s-au descurcat și cât de mult au progresat. Este, de asemenea, un instrument excelent pentru profesori și educatori, deoarece economisesc timp, în comparație cu examenele sau testele tradiționale. Google Forms permite o evaluare automată și instantanee, care oferă profesorilor date și statistici valoroase.

5. 3. 4. Bibliografie recomandată

FLIPPED CLASSROOM IN PRACTICE. Innovating Vocational Education. Available from: https://www.flip-it.hu/en/system/files/konyvek/flipit_book_en.pdf

2. The Flipped Learning Network. Literature Review on Flipped Learning. Available from:
<http://www.flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/Extension%20of%20Flipped%20Learning%20Lit%20Review%20June%202014.pdf>. [26 July 2014].
3. Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Flip your classroom: Reach every student in every class every day. Eugene, Or: International Society for Technology in Education.
4. Eda Ercan Demirel. Basics and Key Principles of Flipped Learning: Classes Upside Down. International Journal of Languages, Literature and Linguistics, p.109-112. Vol. 2, No. 3, September 2016.
5. Gafoor, K. A., & Umer Farooque, T. K. (2010). Ways to improve lesson planning: A student teacher perspective. Online Submission.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED517056.pdf>
6. Strayer, J. (2007). The effects of the classroom flip on the learning environment: a comparison of learning activity in a traditional classroom and flip classroom that used an intelligent tutoring system, PhD dissertation, Ohio State University.
7. Fill, K., Bailey, C., & Conole, G. (2008). A toolkit to guide the design of effective learning activities. In: P. Rees, L. Mackay, H. Durham & D. Martin (Eds.), E-Learning for Geographers. IGI Global: Hershey, PA.

Modulul VI. PROIECTE DIDACTICE CU IMPLEMENTAREA METODOLOGIEI „CLASA INVERSATĂ”

§6.1. Modele practice pentru a „inversa” clasa

1. Clasa inversată standard: Elevii primesc temele urmărind prelegeri video și citind materiale de instruire legate de tema următoarei lecții. În clasă, ei practică ceea ce au învățat, iar profesorii lor au mai mult timp să lucreze / să consolideze subiectul.

2. Clasa inversată orientată spre discuție: Profesorii susțin videoclipuri de curs, precum și orice alte videoclipuri sau lecturi legate de subiectul lecției (de exemplu, TED Talks, videoclipuri YouTube etc.). Și timpul din lecție este apoi dedicat discuțiilor și activităților de proiect. Aceasta poate fi o abordare deosebit de utilă la subiecte precum istorie, artă sau limba maternă / limba străină.

3. Clasa inversată orientată spre demonstrație: Este deosebit de bun la acele materii care solicită elevilor să memoreze și să repete acțiuni cu precizie - de exemplu, chimie, fizică, matematică. În acest model, profesorul folosește software pentru a înregistra și apoi a demonstra activitățile lor, astfel încât elevii să poată lucra în ritmul lor.

4. Clasa inversată falsă: Această idee, dezvoltată de Education Drive, este ideală pentru acei elevi care se pot considera inacceptabili pentru orice temă reală. Acest model le permite elevilor să vizioneze videoclipuri de curs în clasă - în ritmul lor, iar profesorul se poate deplasa de la student la student pentru a oferi asistență personalizată.

5. Clasa inversată de grup: Acest model adaugă un element nou pentru a ajuta elevii să învețe unii de la alții. Lucrul la un subiect nou începe în mod obișnuit: cu videoclipuri de prelegere și utilizarea altor resurse la domiciliu, iar unul nou începe atunci când elevii se reunesc în grupuri și lucrează la sarcini împreună. Acest format încurajează copiii să învețe unii de la alții, ajută nu numai să studieze răspunsurile corecte, ci și să explice partenerului de ce sunt corecți.

6. Clasă inversată virtuală: Pentru elevii de liceu, acest model de clasă răsturnată poate elimina complet nevoia de predare tradițională față în față. Profesorii împărtășesc videoclipuri de prelegere pentru vizionare, dau temele și le assemblează pe cele pregătite - totul prin intermediul sistemelor de management al învățării online.

7. Profesor inversat: În acest model, toate videoclipurile create pentru clasa răsturnată nu sunt luate de pe Internet și nu au fost create de profesor, ci de elevi. În acest fel își demonstrează cunoștințele și abilitățile. Acesta este un joc în care elevul își asumă rolul de profesor, iar scopul său este de a-l preda pe profesor.

§6.2. Aplicarea Modelului „Clasa inversată standard”

6.2.1. Editarea imaginilor – primii pași. Clasa a V-a

DISCIPLINA DE STUDIU: Educația tehnologică

Propunător: Bahmuteanu Viorica

MODULUL: Educația digitală

ARIA CURRICULARĂ: Tehnologii

UNITATE DE CONȚINUT: Editarea imaginilor – primii pași.

PRODUSUL: Colaj foto digital „Hramul liceului”

TIPUL LECȚIEI: De formare a capacităților de dobândire a cunoștințelor

TIMPUL REZERVAT: 45 min.

COMPETENȚA SPECIFICĂ: Crearea de produse digitale specifice situațiilor de învățare, dând dovadă de corectitudine, adecvare și respect pentru etica mediilor virtuale.

UNITATEA DE COMPETENȚĂ:

3.1 Identificarea elementelor / proprietăților imaginii digitale, care urmează a fi editate.

3.2 Utilizarea instrumentelor de editare grafică pentru ajustarea parametrilor imaginii digitale.

OBIECTIVE OPERAȚIONALE:

O₁ - Să recunoască/diferențieze butoanele/taburile de ajustare pentru modificarea imaginii digitale

O₂ - Să exerseze butoanele/taburile de ajustare ale diferitor editoare a culorii, dimensiunii, rezoluției, conform pictogramei.

O₃ - Să utilizeze limbajul conform terminologiei.

STRATEGII DIDACTICE:

Forme: frontal, individual.

Metode: Conversația euristică, explicația, demonstrația, joc didactic, analiza, lucrul frontal, individual, în perechi, .

RESURSE MATERIALE: Materiale publicitare (postere, reviste, pliante, computer, smartphone, proiector), INTERNET.

STRATEGII DE EVALUARE : autoevaluare, evaluare reciprocă.

INSTRUMENTE TIC: Youtube.com; educatieonline.md; Kahoot.it; padlet.com; Viber; Google Classroom;

MODELUL DE ÎNVĂȚARE INVERSATĂ: Clasa inversată standard

RESURSE INFORMAȚIONALE ȘI METODOLOGICE:

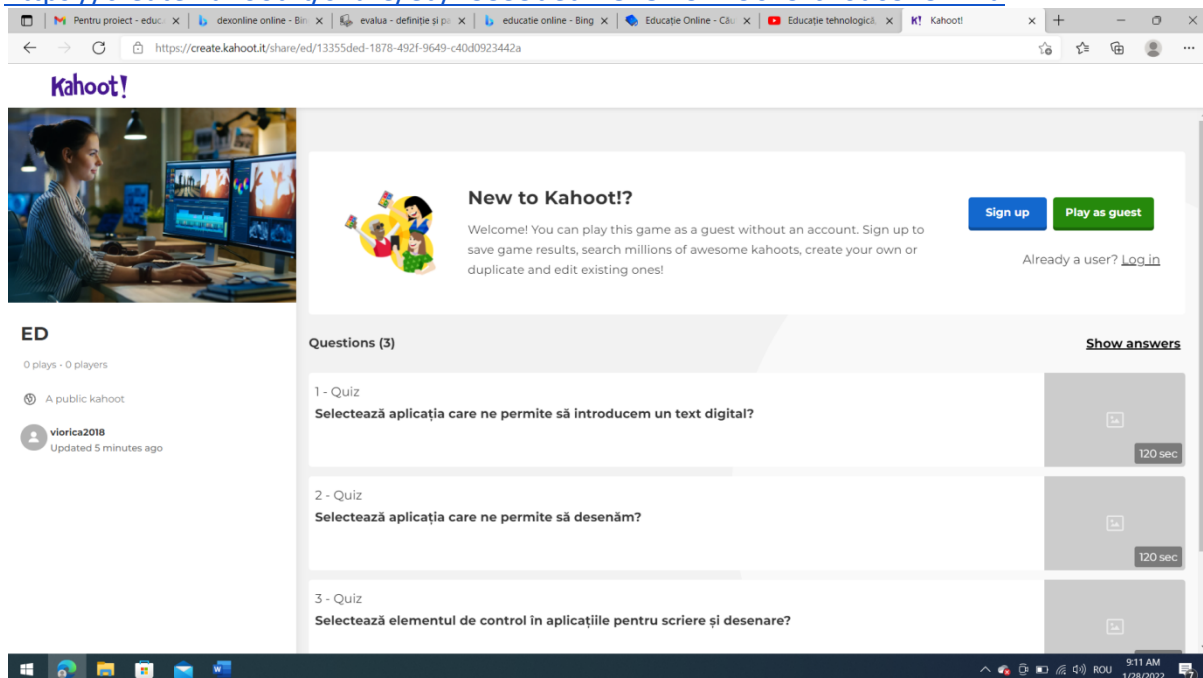
1. Curriculum național la Educația tehnologică, pentru clasele V- IX, Chișinău 2018
2. Ghid de implementare a curriculumului la Educația tehnologică, pentru clasele V-IX, Chișinău 2018
3. Ghid Clasa Inversată, tekwill.online.md, 2021
4. Link 1: <https://www.youtube.com/watch?v=AG-Qdcw3w9A&t=88s> ; www.educatieonline.md ; Aplicații de teste și imagini

SCENARIUL LECȚIEI

Etapele lecției	O.O	Min	Activitatea profesorului	Activitatea elevilor
Sarcini pre-clasă		10 min	Propune Vizionarea lecției din linkul 1 și următoarele sarcini: 1. Redactarea unei poze la alegere și realizarea unui colaj digital înainte/după. 2. Plasarea lucrării practice (produsul) pe Google drive .	Elevii vor viziona lecția https://www.youtube.com/watch?v=AG-Qdcw3w9A&t=88s
Evocare	O ₁	15 min	Salutarea elevilor. Se stabilește climatul adecvat pentru desfășurarea actului didactic. Propune elevilor să recapituleze tema studiată parțial acasă, printr-un test pe Kahoot! (Anexa 1) . Analizează rezultatele testului. Anunță tema și subiectul lecției. Face o prezentare generală a subiectului. Comunică obiectivele proiectate și finalitatea acestei lecții.	Elevii își organizează locul de muncă. Vor accesa codul "PIN GAME" pe kahoot!. După care cu atenție vor viziona prezentarea de la proiector, răspund la întrebări.
Realizarea sensului	O ₂	15 min	Prezintă butoanele de ajustare a culorii, dimensiunii, rezoluției în aplicațiile studiate în aplicații de editare, adresează întrebări elevilor pe parcursul prezentării la proiector. Propune elevilor să observe și să analizeze în diverse imagini și să definească deosebirile produselor prezentate. Enumeră și demonstrează diferența dintre butoanele/taburile de ajustare a culorii, dimensiunii, rezoluției. Explică instrumentele de editare grafică pentru ajustarea a culorii, dimensiunii, rezoluției imaginii digitale.	Analizează informația prezentată, scriu notițe în caiet. Exersează. Adresează întrebări, solicită ajutor. Editează imaginea.
Reflecții	O ₃	10 min	Organizez elevii în 3 echipe. Prezintă fiecărei echipe un set de întrebări (Anexa 2) . Prezintă un tutorial despre editarea foto la proiector pe mute. Propune elevilor să exerseze butoanele/taburile de ajustare a culorii, dimensiunii, rezoluției în aplicațiile pentru editare foto. Evaluează elevii după modelul: 1 idee care mi-a rămas; 1 idee pe care deja o știam; 1 idee care m-a surprins. Facilitatorul face aprecieri verbale frontale pentru implicare.	Se organizează în echipe, răspund la întrebări, exersează funcțiile butoanele/taburile de ajustare a culorii, dimensiunii, rezoluției imaginii digitale. Elevii oferă feedback după modelul: 1-1-1 pe un formular google
Extindere		5 min	Anunță tema pentru acasă: 1. Completarea portofoliu digital cu LP Colaj digital „Hramul liceului” 2. De plasat pe padlet.com sau Google Classroom lucrarea practică (LP) (Anexa 3)	Notează sarcina pentru acasă în caietele de lucru. Lasă locul de lucru în ordine și curățenie.

Anexa 1

<https://create.kahoot.it/share/ed/13355ded-1878-492f-9649-c40d0923442a>



Anexa 2 Întrebările echipei

Echipa 1	Ce ne indică poziția de scriere a textului? (R: Cursorul)	Croparea înseamnă...? (R: tăiere)	Explicați termenul "pixel".(R: mici pătrățele digitale de culoare pentru a crea imagini digitale.)
Echipa 2	Ce instrument permite modelarea caracterelor de text? (R: Fontul)	Înlăturarea defectelor unei imagini înseamnă...? (R: Retușare, editarea)	Explicați termenul "ppi". (R:Pixeli per inch)
Echipa 3	Ce conține caseta de selecție a fonturilor? (R: Lista tuturor fonturilor disponibile în aplicație)	Extensia fișierului fotografiei este...? (R: .jpg; .JPEG)	Explicați termenul "megapixel". (R: Un milion de pixeli)

Anexa 3

https://padlet.com/educdigital10/ed_tehnologica

<https://classroom.google.com/c/MTU5MjU0ODkyMjMw?cjc=3iv3sck>

6.2.2. Rezolvarea problemelor cu ajutorul ecuațiilor și/ sau sistemelor de ecuații. Clasa a IX-a

DISCIPLINA DE STUDIU: Matematica

Propunător: Dediu Tatiana, profesor de matematică, grad didactic Doi,
Liceul Teoretic „Alexei Mateevici”, or. Dondușeni, r. Dondușeni.

Unitatea de conținut: Ecuații. Sisteme de ecuații.

Subiectul lecției: Rezolvarea problemelor cu ajutorul ecuațiilor și/sau sistemelor de ecuații

Unități de competență:

Identificarea și aplicarea terminologiei, a notațiilor aferente noțiunilor de ecuație, sistem de ecuații în diverse contexte;

Transpunerea unei situații problemă în limbajul ecuațiilor și/sau sistemelor de ecuații, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului

Obiectivele operaționale:

La sfârșitul lecției, elevul va fi capabil

- O₁: Să interpreteze condițiile unei probleme în limbajul ecuațiilor și/sau a sistemelor de ecuații;
- O₂: Să descrie algoritmul de rezolvare a unei probleme cu ajutorul ecuațiilor și/sau a sistemelor de ecuații;
- O₃: Să rezolve ecuații/sisteme de ecuații utilizând diferite metode studiate anterior;
- O₄: Să manifeste interes, toleranță și disponibilitate în realizarea sarcinilor propuse
- O₅: Să justifice rezultatul matematic obținut la rezolvarea ecuațiilor/ sistemelor de ecuații, recurgând la argumentări

Produsele lecției: Sarcini de lucru rezolvate.

Resurse umane: 27 elevi

Resurse materiale:

- Resurse informaționale și metodologice:

Manualul Matematica cl. IX-a, I. Achiri, A. Braicov, Chișinău 2012.

Ghid de implementare a curriculumului modernizat la matematică, I. Achiri, V. Ceapă, Chișinău 2010.

Curriculum pentru învățământ gimnazial la Matematică, cl.V-IX, Chișinău 2010;

- Forme de realizare a lecției: -frontal; în grup/diferențiat; individual.
- **Tipul lecției:** Lecția de formare a capacităților de aplicare a cunoștințelor
- **Tehnologia didactică a lecției**
 - metode, procedee tehnici: discuție dirijată, brainstorming, chestionarul, rezolvare de probleme
 - mijloace instructionale: calculator, proiector, tablă, cretă, telefoane, fișe de lucru.

Evaluarea: Întrebări orale și scrise

- Instrumente TIC: padlet.com, educatieonline.md, ideaboardz.com, google.forms.com
- Modelul de învățare inversată: **Clasa inversată standard**

Elevii primesc temele urmărind prelegeri video și citind materiale de instruire legate de tema următoarei lecții. În clasă, ei practică ceea ce au învățat, iar profesorul are mai mult timp să lucreze / să consolideze subiectul.

Designul instrucțional al lecției

Secvențe instrucționale, în conformitate cu modelul ales	Obiective	Conținutul lecției		Strategii didactice			Evaluarea
		Resurse de timp	Sarcini didactice	Metode, procedee și tehnici didactice	Mijloace	Forme de organizare	
Sarcini pre-clasă		25 min	- Vizionați materialul video propus: https://www.youtube.com/watch?v=aaNTLnIlhBw&t=677s sau tema din manual pagina 99-101 - Alegeți și rezolvați UNA dintre problemele de mai jos. Scrieți în comentarii răspunsul obținut la problema rezolvată. - Problema 1, pagina 101, manual - Problema 8 pagina 102, manual - Problema 27, pagina 105 manual - Întrebări referitoare la materialul video și la problemele propușe pentru rezolvare. https://padlet.com/dediu_math/v8ogqik2y7k6fftq		Calculatorul, manualul	individual	
Evocare Realizarea sensului	O₅	2 min	Salutul. Citiți cu atenție cele 2 probleme propuse și identificați care dintre ele poate fi rezolvată cu ajutorul unei ecuații sau a unui sistem de ecuații: - Problema 1. Groenlanda este cea mai mare insula a globului. Insula este situată în Arhipelagul Arctic, fiind despărțită de Canada de doar 16 km. Este acoperită de o calota glaciara groasă, în medie 1,5 km. Pe suprafața lipsită de gheață s-a adaptat o vegetație sărăcăcioasă de tundra. Ce efect are relieful asupra agriculturii? - Problema 2. Într-un bloc sunt 65 de apartamente a câte 3 și 4 camere. Câte apartamente sunt de fiecare tip, dacă în total sunt 240 de camere?	brainstorming	Proiectorul, calculatorul	Frontal	întrebări
	O₁, O₂ O₅	10 min	Analizăm rezultatele temei pentru acasă: https://padlet.com/dediu_math/v8ogqik2y7k6fftq Pentru a rezolva o problemă cu ajutorul ecuației/sistemului de ecuații, se procedează astfel: (aranjați în ordine etapele algoritmului) http://aplicatii.educatieonline.md/ordine-simpla/7377 .	Discuție dirijată	Proiector/ calculator	Frontal	

			• Se analizează răspunsurile obținute de elevi la problemele propuse pentru acasă. • Ținând cont de faptul că cele 3 probleme au grad de complexitate diferit, se analizează câți elevi au rezolvat o anumită problemă. • Întrebări referitor la tema pentru acasă.				
	O ₂ , O ₄ O ₅	8 min	Sarcini de lucru: Interpretați condițiile problemei într-o ecuație/ sistem de ecuații https://docs.google.com/document/d/1x6qeGi4rIC2RCluHCRXqUt4zhxL6d7q8/edit?usp=sharing&ouid=108692396274674912819&rtpof=true&sd=true <i>Alegeți 2 probleme și interpretați-le, apoi verificați cu culoarea roșie 1 problemă interpretate de unul dintre colegi.</i>	Rezolvări de probleme	Fișe de lucru	individual	Evaluare scrisă
	O ₁ O ₃ O ₄ O ₅	6 min	Sarcina de lucru: Fie problema: Ana și Petru aveau fiecare câte 32 de lei. Ana a cumpărat 2 caiete și 5 pixuri, iar Petru a cumpărat 4 caiete și 2 pixuri, de același fel. Determinați prețul unui caiet și prețul unui pix. 1. Transpune problema dată în într-un sistem de ecuații. 2. Rezolvați sistemul de ecuații alcătuit. 3. Interpretați răspunsul problemei. 4. Generalizăm	Turul galeriei	Fișă de lucru individuală	individual	
	O ₁ -O ₄	9	Sarcina de lucru diferențiată: https://ideaboardz.com/for/Rezolv%C4%83%20problemele/4270014 Notați răspunsurile în comentarii	Rezolvare de probleme	Proiector calculator telefon	Grup	
Reflecție	O ₁ -O ₃ , O ₅	4 min 3 min	Completați chestionarul: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfZWstgEnMF7Qof8Lb9Pim50fk2CTUKFVYUqcGGUGyw-cylrA/viewform Analiza rezultatelor <i>Elevi, cum a fost subiectul lecției de astăzi ușor/ dificil? Cum v-ați simțit la lecție?</i>	Chestionar Discuție dirijată	Telefoane.	Frontal	Scrisă
Extindere		3 min	Tema pentru acasă: <i>Elaborați o hartă noțională la modulul: Ecuații. Sisteme de ecuații. Utilizând un instrument digital pe care îl cunoașteți (Padlet, Canva, Jamboard) fiindcă următoarea lecție va avea <u>Oră de sinteză</u> a acestui modul <u>Sursa: manual cl. 9, pag.81-100.</u> Rezolvați. Ex. 13 pag. 102</i>				

6.2.3. Cele 7 Minuni ale lumii antice. Clasa a V-a

DISCIPLINA DE STUDIU: *Istoria românilor și universală*

Propunător: Buzila Ana, profesor de Istorie, grad didactic doi,
IPLT,, Alexandru cel Bun”, or. Sîngera

Unitatea de conținut: Orientul antic

Subiectul lecției: Cele 7 Minuni ale lumii antice

- Unități de competență:
UC 3.3. Utilizarea informațiilor din diferite surse istorice în expunerea evenimentelor din epoca antică;
UC 5.1. Recunoașterea monumentelor din istoria antică – parte a patrimoniului cultural universal.
- Obiectivele operaționale:
La sfârșitul lecției, elevul va fi capabil:
 - O1: să analizeze informații din diverse surse istorice;
 - O2: să localizeze principalele monumente ale lumii antice, utilizând harta;
 - O3: să determine aspectele definitorii ale construcțiilor, utilizând algoritmul;
 - O4: să manifeste interes și responsabilitate în valorificarea moștenirii culturale a antichității.
- Produsul / Produsele lecției: harta conceptuală a lecției
- Resurse umane: clasa de elevi (30 elevi)
- Resurse materiale: foi A3, markere, creioane, minge mică, imagini printate, cartonașe verzi, roșii, galbene, caiet, manual.
- Resurse informaționale și metodologice: resurse web generale și particulare (sarcini de învățare pre-clasă)
- Forme de realizare a lecției:- frontal; - în grup.

Tehnologia didactică a lecției

- metode, procedee, tehnici: asalt de idei, conversație, RAI, explozie stelară, prezentare, harta conceptuală, puzzle.
- Evaluarea:
 - Inițială, formativă.
 - metode de evaluare: autoevaluarea, evaluarea reciprocă, observarea sistemică a activității elevilor
- Instrumente TIC: laptop, tablă interactivă
- Modelul de învățare inversată: clasă inversată de grup - motivează învățarea reciprocă.
Sarcinile pre-clasă sunt studiate/vizionate la domiciliu, pentru ca ulterior, în cadrul lecției, să lucreze în grup la sarcinile de învățare, precum și la realizarea produsului lecției.

Surse informaționale:

<https://mythologica.ro/cele-sapte-minuni-ale-lumii-antice/>

<https://wordwall.net/resource/25465414/%c3%aentreb%c4%83ri-cele-7-minuni-ale-lumii#>

Activități/ sarcini propuse pentru acasă anticipat:

Cele 7 minuni ale lumii antice - generalități (LINK PENTRU TOȚI ELEVII)

<https://www.youtube.com/watch?v=x1Lb0jmWQ0c&t=242s>

Clasa este împărțită în 7 grupuri, a câte 4 elevi, în baza unui QR cod pe care fiecare elev îl scanează pentru a determina echipa din care va face parte. La 2 elevi se va regăsi titlul de expert. (Anexa 3)

Grupul I „Piramida lui Keops”

- Lecturează sursa, accesând linkul <https://cele7minunialelumiiantice.weebly.com/piramida-lui-keops.html>
- Vizionează filmulețul, accesând linkul https://www.youtube.com/watch?v=R_styc2MquU&t=59s

Grupul II „Grădinile suspendate”

- Lecturează sursa, accesând linkul <https://cele7minunialelumiiantice.weebly.com/gr259dinile-suspendate-ale-semiramidei.html>
- Vizionează filmulețul, accesând linkul <https://www.youtube.com/watch?v=19sNRhEqtrE>

Grupul III „Templul zeiței Artemis”

- Lecturează sursa, accesând linkul <https://cele7minunialelumiiantice.weebly.com/templul-zeitei-artemis-din-efes-templul-diane.html>
- Vizionează filmulețul, accesând linkul <https://www.youtube.com/watch?v=CcMobRA4s48>

Grupul IV „Zeus din Olympia”

- Lecturează sursa, accesând linkul <https://cele7minunialelumiiantice.weebly.com/statuia-lui-zeus.html>
- Vizionează filmulețul, accesând linkul <https://www.youtube.com/watch?v=zXb0tH4xBqM>

Grupul V „Mausoleul din Halicarnas”

- Lecturează sursa, accesând linkul <https://cele7minunialelumiiantice.weebly.com/mausoleul-din-halicarnas.html>
- Vizionează filmulețul, accesând linkul https://www.youtube.com/watch?v=qH1xN_p3YyM

Grupul VI „Colosul din Rodos”

- Lecturează sursa, accesând linkul <https://cele7minunialelumiiantice.weebly.com/colosul-din-rodos.html>
- Vizionează filmulețul, accesând linkul <https://www.youtube.com/watch?v=sTIFeUaYndY>

Grupul VII „Farul din Alexandria”

- Lecturează sursa, accesând linkul <https://cele7minunialelumiiantice.weebly.com/farul-din-alexandria.html>
- Vizionează filmulețul, accesând linkul <https://www.youtube.com/watch?v=jDPXFELZSS4>

Designul instrucțional al lecției

Secvențe instrucționale, în conformitate cu modelul ales	Obiective	Conținutul lecției		Strategii didactice			Evaluarea
		Resurse de timp	Sarcini didactice	Metode, procedee și tehnici didactice	Mijloace	Forme de organizare	
Evocare	O ₁	7 min	Activitatea elevilor va fi ghidată de 2 elevi experți. Propune elevilor să răspundă la întrebări: https://wordwall.net/resource/25465414/%c3%aentreb%c4%83ri-cele-7-minuni-ale-lumii# Interogarea frontală poate fi continuată cu alte întrebări care apar pe parcurs la ceilalți membri ai grupelor.	Asalt de idei RAI	Laptop Tabla int. Minge mică	Frontal	Auto- evaluare
Realizarea sensului	O ₂	5 min	Fiecare grup primește o fișă pe care urmează să o completeze. (Anexa 1)	Explozie stelară	Fișă A3	În grup	Observare sistemică
	O ₃	25 min	Ulterior, fiecărui grup i se va oferi timp și spațiu pentru a prezenta informația cercetată acasă, în baza algoritmului. Posterul va fi anexat la tablă, localizând pe hartă construcția. (Anexa 2)	Prezentare	Laptop Tabla int.		
Reflecție	O ₄	7 min	Fiecare grup primește o filă albă A3, un plic cu imagini decupate ale celor 7 minuni. Au sarcina de a realiza harta conceptuală a lecției „Cele 7 minuni ale lumii antice”.	Mind map Puzzle	Foaie A3 Markere Creioane Imagini cu cele 7 minuni Cartonașe	În grup	Observare sistemică Evaluarea reciprocă
		1 min	Evaluarea reciprocă produselor, utilizând cartonașele de culoare verde, galben, roșu.				
Extindere	O ₄		Realizarea unui sondaj de opinie/ interviu, cu referire la cea mai impresionantă minune a lumii antice și valoarea culturală a acesteia pentru posteritate.		Telefon/ Laptop	Individual / În grup	



Ce? _____

Unde? _____

Când? _____

Cine? _____

De ce? _____

Anexa 2



Anexa 3



6.2.4. Protecția mediului înconjurător - resurse naturale. Clasa: a III-a

DISCIPLINA DE STUDIU: Științe

Propunător: Stratulat Alina-Mihaela, grad did. I

Instituția: IP LT „Mihai Viteazul”, Chișinău

Unitatea de conținut: Republica Moldova

Subiectul lecției: Protecția mediului înconjurător - resurse naturale (2 ore) - în cazul în care proiectați 2 ore, trebuie să aveți 2 proiecte. Planul cadru nu admite ore de 90 de minute.

Unități de competență: numărul din curriculum Proiectarea unor acțiuni pentru conservarea și protecția resurselor naturale

Obiective operaționale:

- **O1** – să enumere factorii de mediu determinanți ai vieții;
- **O2** – să recunoască resursele naturale sau produsele obținute din acestea după imagini;
- **O3** – să recunoască efectele utilizării fără discernământ a resurselor naturale asupra mediului înconjurător;

Produsele lecției:

P1- Comunicarea orală/scrisă a informației științifice

P6- Comunicarea observațiilor efectuate, informațiilor selectate/citite

P9- Analiza unor acțiuni, schimbări, consecințe, efecte

Resurse umane: 41 de elevi

Resurse materiale: calculatoare, telefoane, caiete, foi, creioane

Resurse informaționale și metodologice:

- GHID DE IMPLEMENTARE A CURRICULUMULUI PENTRU ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR, MECC, 2018 cu litere mici
Scriem mai întâi titlul și apoi linkul
- Protecția mediului înconjurător - resurse naturale - autor Stratulat Alina- Mihaela Protecția mediului înconjurător. Resurse naturale- Științe, clasa a III-a
- Ștrumpf Curățel ne învață cum să protejăm mediul înconjurător Ștrumpf Curățel ne învață cum să protejăm mediul înconjurător
- Tu știi de ce este importantă pădurea? Tu știi de ce este importantă pădurea?
- Povestea bidonului de plastic Povestea bidonului de plastic | educație ecologică | poveste
- ce este pe această sursă? <https://wordwall.net/ro/resource/19644378/reciclare-ambalaje>
- ce este pe această sursă? PROTEJAREA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR - Adevărat sau fals

Tehnologia didactică a lecției:

- a) metode și procedee didactice: observația, conversația, explicația, problematizarea, jocul didactic, brainstormingul, problematizarea
- b) mijloace de învățământ: filme, prezentare PPT- PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR.

Evaluare: observarea sistematică, formativă

Instrumente TIC: Classroom,

Activități/ sarcini propuse pentru acasă anticipat

Modelul ales: Clasa inversată standard	
Sarcini didactice	<u>Protecția mediului înconjurător. Resurse naturale- Științe, clasa a III-a</u> Mijloace
● elevii primesc tema anticipat, pe Classroom, pentru a o studia (au timp o săptămână de-a viziona lecția pe YouTube și de-a reveni la ea de câte ori e necesar); ● în clasă, pe parcursul orei se va verifica gradul de înțelegere a temei analizate; ● în cadrul orei, elevilor li se vor prezenta informații noi, care să completeze ceea ce au studiat acasă; ● cadrul didactic va ghida elevii în procesul de descoperire.	Protecția mediului înconjurător- resurse naturale- autor Stratulat Alina- Mihaela (10 min42)

Secvențe instrucționale	Obiective	Resurse de timp	Conținutul lecției	Strategii didactice			Evaluarea
			Sarcini didactice	Metode, procedee și tehnici didactice	Mijloace	Forme de organizare	
Tema pre-clasă conform metodei clasei inversate			Elevii vizionează lecția transmis pe Classroom https://www.youtube.com/watch?v=mzuohxz-K9w (Protecția mediului înconjurător - resurse naturale)	observația		individual	
Evocare	O1	10-12 min	- se prezintă motto-ul lecției - „Pământul este singurul loc în care se poate crea paradisul” -se enumeră factorii de mediu determinanți pentru o viață sănătoasă -se analizează slideurile 2-5(PPT) și se discută pe baza lor - elevii sunt rugați să scrie pe tablă/ poster tot ceea ce știu/au aflat din lecția video transmisă despre tema „Protecția mediului înconjurător - resurse naturale. Fiecare scrie câte un enunț simplu la tablă trec câte 7-8 copii deodată - se clasifică apoi informațiile pe categorii sau se leagă între ele prin linii de diferite culori (ca în clustering) RESURSE NATURALE Se prezintă pe planșe, afișate la tablă, imagini ale unor produse obținute din resurse naturale. Elevii recunosc imaginile și trebuie să descopere din care produse naturale au fost obținute: lingură din plastic, roata de la mașină, topor, o casă, caiete/cărți etc. Se prezintă câteva curiozități: Prima lucrare de împădurire din Moldova s-a făcut în anul 1497 de către Ștefan cel Mare la Codrii Vlăsiei.	Observația Conversația Explicația problematizarea tehnica Graffiti	Ppt Filme youtube		Frontală
	O2						autoevaluarea

			• perdea forestieră lată de numai 30 de m, reduce cu 8-11% intensitatea zgomotului. • Pentru fabricarea hârtiei pe glob se consumă anual aproximativ 54 milioane m cubi de lemn. • Într-o oră un stejar în vârstă de 100 de ani dă în atmosferă 1,7 kg oxigen pur, ceea ce reprezintă rația zilnică de oxigen pentru 3 persoane. Pentru înlocuirea sa trebuie replantați cca 2500 puieți. • Plantele asigură toate procesele vieții pe suprafața Terrei. • Fără aer omul n-ar putea trăi nici 5 minute. În timpul unei vieți omul „aspiră” cca 15 kg de aer. • pădure cu suprafața de 1 km² poate produce zilnic 9 tone de oxigen, aproape de 10 ori mai mult decât aceeași suprafață de teren agricol. • Se cere elevilor să spună care este importanța pădurii pentru viață. • În completare se vizionează filmul • https://www.youtube.com/watch?v=RVDSvDSHSTY (Tu știi de ce este importantă pădurea?) • -se analizează și se extrag ideile importante pentru subiectul lecției				
Realizarea sensului	O3	20-23 min	-se analizează slideurile 6-11 -elevii definesc poluarea așa cum au înțeles-o din lecția vizionată -se generalizează discuția și se analizează slideul 6-7 --se analizează regulile ce trebuie respectate pentru protecția mediului pe care elevii le-au scris, se notează eventual pe tablă de către învățător (slide 7) -slide 8- în baza lecției vizionate acasă se răspunde la întrebare -se vizionează filmul- slide 8	Observația Conversația Explicația Problematizarea Brainstorming Jocul didactic	Ppt Filme youtube wollward	individual	Frontală EF

			https://www.youtube.com/watch?v=gYVC2eApHPA (Ștrumpf Curățel ne învață cum să protejăm mediul înconjurător- 2.41) - slide 9-10- Ce resurse economisim prin reciclarea deșeurilor? - se realizează jocul privind reciclarea obiectelor de pe wordwall: https://wordwall.net/ro/resource/19644378/reciclare-ambalaje - se discută despre reciclare, se vizionează filmul slide 10- https://www.youtube.com/watch?v=GY3ssbnpcWY (Povestea bidonului de plastic- 4.07)) - slide 11- se realizează o evaluare formativă pe wordwall. https://wordwall.net/ro/resource/2928133/protejarea-mediului-%C3%AEnconjur%C4%83tor				
Reflecție	O 2 O3	8 min	Slide 12 -clasa e împărțită în 3 echipe. Fiecare copil are pe masa un jeton pe care e reprezentat: o sticlă de plastic, o cutie de iaurt și o lingură de plastic --fiecare echipă va avea ca sarcină de creat o poveste cu un final dat. Povestea va fi scrisă pe o foaie A4 -se citesc poveștile create	problematizarea eseu în 5 minute		In grupe	
Tema pentru acasă		2 min	-elevii primesc sarcinile - slide 13 - tema îi va pregăti pentru proiectul cu tema „S.O.S. Terra”				

6.2.5. Создание команд в рамках Школьных компаний. Clasa: a XII-a

DISCIPLINA DE STUDIU: Экономическое и предпринимательское образование. Школьная компания

Propunător: Людмила ГУРСКАЯ,
учитель истории румын и всеобщей истории,
высшая дидактическая степень,
ПУ Теоретический лицей им. «Льва Толстого» Глодень

Единица содержания: Организация Школьной компании

Тема урока: Создание команд в рамках Школьных компаний

Единицы компетенции:

- ✓ Описание концепции Школьной Компании для установления личной выгоды от участия в программе.
- ✓ Характеризуя этапы осуществления деятельности в рамках Школьной Компании, чтобы осознавать ответственность принимаемых решений.
- ✓ Определение рисков и преимуществ организационно-правовых форм в соответствии с действующим законодательством.

Операциональные цели: По окончании урока учащиеся будут способны:

- ✓ Ц1: аргументировать качества успешного предпринимателя;
- ✓ Ц2: оценить свои лидерские и профессиональные качества;
- ✓ Ц3: сформировать команду Школьной Компании;
- ✓ Ц4: распределить функции членов команды;
- ✓ Ц5: определить лидера Школьной Компании.

Продукт: Заполненное заявление о приеме на работу, резюме и мотивационное письмо согласно заданному алгоритму.

Людские ресурсы: индивидуальная работа учеников по самооанализу и самооценке своих индивидуальных возможностей и особенностей

Материальные ресурсы: флипчарт, маркеры, классная доска, Тетрадь ученика.

Информационные и методологические ресурсы:

<https://www.youtube.com/watch?v=3oA5f77Rkda> фильм «Какими качествами должен обладать успешный предприниматель?»

<https://www.menti.com/ycapms2wtj>

<https://forms.gle/tW9j9aijfXMcX18Z7> Опросник - Тест самооценки предпринимательских способностей

<https://classroom.google.com/c/MTU4MTE2MTg4MjEy>

<https://mycareer.govvrn.ru/testing/5> - «Якоря карьеры» - Тест позволяет выявить следующие карьерные ориентации: профессиональная компетентность, менеджмент, автономия, стабильность, служение, вызов, интеграция стилей жизни, предпринимательство.

<https://europass.cedefop.europa.eu/ro>

Гид для учителя, Тетрадь для ученика ЭКОНОМИЧЕСКОЕ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ШКОЛЬНАЯ КОМПАНИЯ (X-XII класс), Опубликовано в Республике Молдова, 2020 г.

Форма проведения урока: фронтальная, индивидуальная и в группе

Дидактическая технология урока:

- **методы:** тестирование, brainstorming, беседа, дискуссия, сбор ассоциаций, комментирование

- **техники:** критического мышления

- **учебные средства:** тест – опросник, интерактивный тест, алгоритм заявления, резюме и мотивационного письма

Оценивание:

- формирующее оценивание через самооценку и взаимооценку
- методы оценки: тест, опросник, соответствие алгоритму

Инструменты ИКТ: ноутбук, проектор, class room

Модель перевернутого обучения: 1. **Стандартный перевернутый класс**

Информационные источники: <https://www.youtube.com/watch?v=3oA5f77RkdA> фильм «Какими качествами должен обладать успешный предприниматель?»

https://docs.google.com/forms/d/1u0PMzp4EbKwipBFVomZ_EKPNhgim2SY0sFXndytgUZM/edit?usp=sharing – Опросник - **Тест оценки предпринимательских способностей**

<https://mycareer.govvrn.ru/testing/5> - «Якоря карьеры» - Тест позволяет выявить следующие карьерные ориентации: профессиональная компетентность, менеджмент, автономия, стабильность, служение, вызов, интеграция стилей жизни, предпринимательство.

Задания, данные ученикам через class room за неделю до урока: просмотреть видео фильм и ответить на вопрос: «СОГЛАСНЫ ЛИ ВЫ С ПЕРЕЧИСЛЕННЫМИ КАЧЕСТВАМИ, ФОРМИРУЮЩИМИ УСПЕШНОГО ВЛАДЕЛЬЦА БИЗНЕСА?»

Заполнить Опросник - «Тест оценки предпринимательских способностей» в googl forms

https://docs.google.com/forms/d/1u0PMzp4EbKwipBFVomZ_EKPNhgim2SY0sFXndytgUZM/edit?usp=sharing

<https://mycareer.govvrn.ru/testing/5> - «Якоря карьеры» - Тест позволяет выявить следующие карьерные ориентации: профессиональная компетентность, менеджмент, автономия, стабильность, служение, вызов, интеграция стилей жизни, предпринимательство.

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

ЗАЯВЛЕНИЕ О ПРИЕМЕ НА РАБОТУ

Имя Отчество _____ класс _____

Дата рождения _____ Телефон _____

Вакансия 1: сфера _____ должность _____

Вакансия 2: сфера _____ должность _____

Вакансия 3: сфера _____ должность _____

Образование _____

Предмет деятельности _____

Навыки _____

Должность 1 _____

Должность 2 _____

Должность 3 _____

ПРИЛОЖЕНИЕ №2 АЛГОРИТМ МОТИВАЦИОННОГО ПИСЬМА



Составь мотивационное письмо, которое должно иметь следующую структуру:
Содержание информации - имя и фамилия, адрес, номер телефона кандидата. - Имя и должность лица, ответственного за трудоустройство. - Название и адрес компании / учреждения-работодателя.

- 🕒 В первом абзаце - указать причину отправки письма, - указать желаемую должность, указав источник, из которого была получена информация о ее доступности (реклама,

6.2.6. Semnificații ale mitului sirenei în povestirea „Lostrița” de Vasile Voiculescu.

Clasa a XI-a

DISCIPLINA DE STUDIU: Limba și literatura română

Propunător: Moglan Natalia,
profesoară de limba și literatura română,
grad didactic I, IPLT „Hyperion”, or. Durlăști

Unitatea de conținut: Identitatea lingvistică și cultură. Miturile – resurse fundamentale ale literaturii

Subiectul lecției: *Semnificații ale mitului sirenei în povestirea „Lostrița” de Vasile Voiculescu*

Durata lecției: 45 min

Unități de competență:

2.1. Redarea rezumativă a mesajului unor texte audiate / lecturate, utilizând diferite repere.

2.2. Susținerea unui punct de vedere, în cadrul unei conversații, argumentând opinia proprie.

2.3. Caracterizarea unor persoane / personaje, exprimând atitudinea față de modul lor de a se comporta, a acționa, a gândi.

Obiectivele operaționale:

La sfârșitul lecției, elevul va fi capabil:

O₁ – Să povestească textul, dovedind cunoașterea caracteristicilor rezumatului ca tip de redactare orală;

O₂ – Să elaboreze planul de idei al textului, demonstrând cunoașterea subiectului povestirii;

O₃ – Să descrie personajele explorate în mit, prin decodarea imaginilor simbol;

O₄ – Să-și argumenteze opiniile în raport cu o problemă pusă în discuție;

Produsele lecției: rezumatul oral, harta conceptuală, posterul.

Resurse umane: clasa de elevi (20 de elevi)

Resurse materiale: postere, markere, imagini, fișe de lucru.

Forme de realizare a lecției: activitate frontală, pe grupe, individuală, în perechi, Open Space.

Tehnologia didactică a lecției

- metode, procedee și tehnici: brainstorming, argumentul, Diagrama Venn, descoperirea, Jocul epitetelor, CCC.
- mijloace instructive: learningapps, Padlet, secvența-video, plicuri cu sarcini.

Evaluarea:

- orală (frontală și individuală), aprecierea publică; evaluarea practică (poster, Harta textului);
- metode de evaluare: lectura comprehensivă a textului literar, testul de verificare a lecturii, conversația de verificare.

Instrumente TIC: tabla Smart / Multi-Touch.

Resurse informaționale și metodologice:

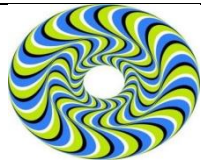
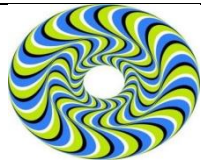
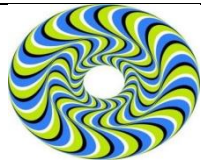
- *Curriculum național*. Limba și literatura română pentru clasele a X-a - a XII-a
- Davidoiu-Roman, Anca. Limba și literatura română: standard, clasa a IX-a. – Pitești: Paralela 45, 2014, pp. 88-94.
- Dună, Ion, Dună, Raluca. Limba și literatura română, clasa a IX-a. – București: Editura Didactică și Pedagogică, 2003, pp.174-178, pp. 179-187.
- MĂRUL DE AUR. PERSONAJE MITOLOGICE ROMÂNEȘTI de Sînziana Popescu
<https://andilandi.ro/marul-de-aur/personaje-mitologice-roma>
- Horoscop mitologic romanesc: Ce fiinta fantastica te simbolizeaza?

Activități/ sarcini propuse pentru acasă anticipat

Modelul ales: Clasa inversată standard	
Sarcini didactice	Mijloace
● Lecția 1. Lectura integrală a povestirii fantastice „Lostrița” de Vasile Voiculescu. ● 1.1. Dacă se optează pentru Verificarea lecturii, ca sarcină pentru acasă, se va recurge la quizziz.com (sau GoogleForms), în clasă, cu prezența fizică, recomandăm testmoz.com. ● 1.2. Sarcină: explică, cu ajutorul DEX, sensul cuvintelor / expresiilor necunoscute. ● 1.3. Elevul va completa individual fișa de lectură „Harta textului epic”, pe care o va încarcă pe platforma Padlet (padlet.com)	● Profesorul ar putea livra și un audiobook, înregistrat cu ajutorul aplicațiilor vocaroo.com, online-voice-recorder.com etc. ● Totodată, profesorul poate propune elevului să studieze vocabularul textului, în mod interactiv, recurgând la wordwall.com / learningapps.com. ● platforma Padlet (padlet.com)

NOTĂ! Lecția va fi plasată pe platforma Livresq.com, deoarece permite integrarea înregistrărilor audio și video, a chestionarelor, a galeriilor de imagini, a personajelor virtuale, a prezentărilor de tip Canva sau Genially, a altor aplicații WEB 2.0.

Designul instrucțional al lecției 1

Secvențe instrucționale, în conformitate cu modelul ales	Obiective	Resurse de timp	Conținutul lecției	Strategii didactice			Evaluarea			
			Sarcini didactice	Metode, procedee și tehnici didactice	Mijloace	Forme de organizare				
EVOCARE	O ₃	5 min	„Odiseea. Peripețiile lui Ulise.” (Ulise ascultă cântul sirenelor): Ulisse e le sirene (Kirk Douglas - 1954)	Ecranizare	Secvență video	Individual	Capacitatea de a analiza și de a găsi tangențe între secvența video și text			
	O ₄	Completați tabelul: <table><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ce văd?</td><td>Ce aud?</td><td>Ce simt?</td></tr></table> Selectați fragmentul de text ce s-ar potrivi cel mai bine cu secvența vizionată. Argumentați alegerea.						Ce văd?	Ce aud?	Ce simt?
										
Ce văd?	Ce aud?	Ce simt?								
REALIZAREA SENSULUI	O ₁	8 min	Elevii demonstrează cunoașterea subiectului prin expunerea orală (rezumatul oral în lanț) Notă: se prezintă rezultatele testului de lectură (quizizz.com) / se propun exerciții de valorificare a sensului cuvintelor nou-învățate.		Test	Expunerea orală în lanț	orală			

	O ₂	12 min	Sarcină: elaborați <i>Planul simplu de idei</i> al textului Pentru elaborarea Planului simplu de idei se propun secvențe de text (enunțuri-cheie) pe care urmează să le ordoneze în ordinea apariției în text.	learningapps	Text concis		
	O ₂		Elaborați o Hartă a povestirii „Lostrița”, având ca repere notele de lectură înscrise în fișa de lectură a textului epic	Harta textului epic	Fișa de lectură	Open space	Capacitatea de a lectura un text literar și de a concluziona
	O ₃	12 min	Imaginați-vă o ființă acvatică fabuloasă și descrieți-o în 4-5 rânduri	Eseul de 5 min		individual	
			Grupul 1. Căutați în text diferite denumiri ale lostriței. Ce credeți că este ea? Cum este descrisă? Ce epitete îi sunt atribuite?	Jocul epitetelor	Plicuri cu sarcini	În grup	
			Grupul 2. Care este diferența dintre definiția / descrierea lostriței din dicționar și cea oferită de textul literar? Există un set minim de trăsături (elemente) comune? Identificați-le în text.	Diagrama Venn			
			Grupul 3. Lostrița este un pește răpitor cu corp lung care poate ajunge la 1,5 m, cu gura mare și cu dinții puternici, care trăiește în râurile de munte. Explicația această alegere a scriitorului. De ce lostrița din textul lui Voiculescu are mai multe nume și înfățișări. Ce sugerează acest fapt?				
			E BINE SĂ ȘTII! (elevii vor actualiza informații pe care le cunosc, dar și vor descoperi altele) GALERIA PERSONAJELOR MITOLOGICO-FANTASTICE ROMÂNEȘTI	Descoperirea	Galeria de imagini	frontal	

REFLECȚIE	O ₄	5 min	Lecturați fragmentul „Sirenele” de Jorge Luis Borges. Identificați diferențele și tangențele între personajele Iostrița și sirenele SUPORT DE INTERPRETARE: Nimfele și sirenele sunt ființe mitologice fascinante, a căror existență poate fi interpretată la nivel simbolic. Alegeți dintre ideile sugerate și discutați: a. simboluri ale inconștientului incontrollabil: capcanele și primejdiile pe care ni le aduc pasiunile și dorințele irealizabile; b. sugestii ale feminității seducătoare și primejdioase; c. ființe care asigură accesul prin revelație la o altă ordine, supranaturală, a existenței; întâlnirea cu ele este rezervată, astfel, unor oameni aleși.	Diagrama Venn	Poster	perechi	
EXTINDERE		3 min	Se propune ca temă pentru acasă vizionarea lecției-video „Categorii estetice a fantasticului”, înregistrată prin intermediul uneia dintre aplicații loom.com / vimeo.com / screencast-o-matic.com		Lecție - video	individual	

§6.3. Aplicarea Modelului „Clasa inversată de grup”

6.3.1.Consolidarea Țărilor Române. Clasa: a IV-a

DISCIPLINA DE STUDIU: *Istoria românilor și universală*

Propunător: Mățilă-Parfeni Viorica, învățătoare, grad didactic superior,
IP Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, municipiul Bălți

Modulul II: Evenimente și personalități istorice

Subiectul: Consolidarea țărilor române

Tipul lecției: de formare a capacităților de înțelegere a cunoștințelor

Unități de competențe:

2.2. Explorarea surselor istorice pentru selectarea unor informații/ date/ idei relevante.

2.3. Descrierea unor evenimente istorice în contextul localizării în spațiu și timp.

2.4. Caracterizarea unor personalități istorice în baza unui plan de idei dat.

Obiectivele operaționale:

La sfârșitul lecției elevul va fi capabil:

- O1: să selecteze informațiile/ datele/ ideile corespunzătoare temei, din diversele tipuri de surse propuse;
- O2: să alcătuiască enunțuri/ afirmații/ argumente în stil științific, utilizând termenii-cheie ai lecției;
- O3: să demonstreze înțelegerea celor citite/ vizionate/ audiate în contexte variate;
- O4: să plaseze evenimentele și personalitățile studiate pe axa cronologică și pe harta istorică;
- O5: să adopte o atitudine corectă față de personalitățile și evenimentele istorice studiate.

Produsele lecției: PT19 Portofoliu tematic (pagini tematice)

Resurse umane: 37 elevi ai clasei

Resurse materiale: *tehnologie-hardware:* computer, diapozitive PowerPoint, conexiune internet, sistem de proiecție: televizor LED, tabla interactivă.

Resurse informaționale și metodologice:

1. Curriculumul național Învățământul primar, Chișinău: Lyceum, 2018.
2. Ghid de implementare a curriculumului pentru învățământul primar. Chișinău: Lyceum, 2018.
3. Cerbușca P. Istoria românilor și universală, Manual pentru clasa a 4-a, Știința, 2020.
4. Cerbușca P., Petrovski N., Haheu V., Gonța G. File din istoria românilor, Manual pentru clasa a IV-a, Știința, 2011.
5. Marin M. Didactici interactive în învățământul primar. Suport de curs, 2014.
6. Resurse internet: Biblioteca de istorie
<https://vicaparfeni.blogspot.com/p/biblioteca-de-istorie.html>;
<https://youtu.be/eVKYNm5awhQ>

Forme de realizare a lecției: - frontal; - în perechi; - în grup; - individual.

Tehnologia didactică a lecției:

- **metode, procedee și tehnici:** brainstorming, argumentul, joc didactic, lucrul cu harta, axa cronologică, conspectul de reper, povestirea, interviul, lectura imaginilor, generalizare, brainstorming cu mapa de imagini, lucrul cu manualul, harta conceptuală, lucrul în grup, diagrama *Cauze-Efect*, jurnal-cameleon, controversa academică, puzzle istoric, turul galeriei, plus-minus-curious;

- **mijloace instructionale:** fișe, postere, carioca, tablă, cretă;

Evaluarea:

- formativă interactivă;
- formativă punctuală: P1/P6/P7
- orală.

Instrumente TIC:

- materiale video disponibile online: film artistic „Mircea cel Bătrân” pe Youtube;
- articole, surse bibliografice, disponibile online;
- blogul clasei;
- Google Chrome, Google Drive, Google Translate, Youtube;
- Software: aplicațiile *Blabberize*, *Thinglink*, *WoldWall*, platforma *Kidibot*
- tablete, telefoane inteligente;
- aplicația Jamboard;
- tabla alba interactivă.

Modelul de învățare inversată:

- clasă inversată standard;
- clasă inversată de grup; (secvențial)

Activități/ sarcini propuse pentru acasă anticipat

Modelul ales: Clasă inversată standard, Clasă inversată de grup; (secvențial)	
Sarcini didactice	Mijloace
● vizionarea sincronă (împreună cu toți colegii în cadrul Proiectului de parteneriat cu părinții „La cinematograful cu doamna învățătoare duminică la ora 15:00”) a filmului artistic „Mircea cel Bătrân”, descărcat pe Youtube și programat ca premieră și participarea la forumul de discuții prin scrierea comentariilor în chat; ● lecturarea resurselor (asincron, fiecare când dispune de timp pe parcursul săptămânii, până la următoarea oră de istorie) „Condeiele lui Vodă”, „La Rovine în câmpii”, postate pe blogul personal în pagina <i>Biblioteca de istorie</i>	<u>MIRCEA cel BATRIN FILMUL COMPLET</u> <u>https://vicaparfeni.blogspot.com/p/biblioteca-de-istorie.html</u>
Instrumente de evaluare a sarcinilor pentru acasă: ● Evaluarea reciprocă: chatul de grup; ● Evaluarea profesorului: chestionar online prin Google Forms	

DESIGNUL INSTRUȚIONAL AL LECȚIEI							
Momente le lecției	Obiective	Conținutul lecției		Strategii didactice			Evaluarea
		Resurse de timp	Sarcini didactice	Metode, procedee și tehnici didactice	Mijloace	Forme de organizare	
EVOCARE		3	Salutul și urările Muzei Istoriei, Clio Amintiți-vă temele studiate și continuați gândul: -Dacă fi... un spațiu, un an, un izvor istoric, un domnitor... așa fi..., deoarece... - Ce temă ați avut de pregătit pentru astăzi? Completați oral Graficul <i>Voi avea succes astăzi</i> , utilizând date concrete din temă. Fiecare copil primește o <i>Grilă de reflecție</i> - fișă de evaluare a activităților de la oră, pe care va trebui să-o completeze pe parcursul activității	Joc didactic „Dacă fi...” Argumentul Plus-Minus-Curios	PPT Anexa 1 Anexa 11	frontal frontal individual (pe parcursul lecției)	Capacitatea de a argumenta punctele de vedere
REALIZAREA SENSULUI	O2 O3 O4 O5 O3	25	Verificarea temei pentru acasă ●Localizarea spațiului pe harta istorică. ●Reprezentarea anilor pe Axa cronologică ●Numirea cuvintelor-cheie din Conspectul de reper ●Povestirea temei în baza conspectelor de reper ●Povestirea temei în baza întrebărilor ●Povestirea informațiilor suplimentare în baza imaginilor ●Nota Bene: Scrieți rezumatul temei în două enunțuri Predarea temei noi -Vizionați cu atenție secvența video. Amintiți-vă tema propusă la distanță și spuneți cine sunt personajele principale. -Cum credeți, ce legătură are acest filmuleț cu lecția de astăzi? -Anunțarea temei noi și deducerea obiectivelor Analiza și comentarea motto-ului.	Lucrul cu harta Axa cronologică Conspectul de reper Povestirea Interviul Lectura imaginilor Generalizare Brainstorming cu mapa de imagini Presupuneri în avans Activități de	Aplicația WordWall (sau Carduri cu sarcini) Harta istorică Axa cronologică Caietul de teme Secvență video LED	Frontal Individual Frontal	EFP P1/P6/P7 Capacitatea de a povesti conținutul temei Capacitatea de a planifica activitatea și de a fi receptiv la propuneri Capacitatea de a elabora obiective ale lecției

REFLECȚIE	O1	15	Lucrul cu cuvântul din Dicționar istoric. Învățarea informației despre Mircea cel Bătrân 1)Citirea independentă a informației despre Mircea cel Bătrân cu selectarea și scrierea pe caiete a trei cuvinte-cheie. 2)Formularea întrebărilor cu cuvintele-cheie? 3)Interviu cu colegul de bancă în baza întrebărilor formulate. 4)Completarea axei cronologice pe caiete. 5)Acroșare pe hartă a unor cuvinte-cheie (scrise de mână pe foi adezive) Consolidarea cunoștințelor în baza <i>Fișei de generalizare</i>: Țara; Credința; Arta militară. Învățarea informației despre Alexandru cel Bun Citirea informației și alcătuirea Conspectului de reper. Localizare pe hartă, pe axa cronologică Consolidarea cunoștințelor în baza <i>Fișei de generalizare</i>: Țara; Credința; Arta militară. Nota Bene! Sinteza temei printr-un enunț. Repartizarea în grupuri Actualizarea <i>Fișei de eficiență a învățării</i> Fiecare grup primește resurse informative pe care trebuie să le analizeze pentru a realiza sarcinile: 1.Completați Diagrama Cauze-Efect în baza afirmației: În bătălia de la Rovine Mircea cel Bătrân s-a dovedit a fi un foarte bun conducător de oști. 2.Completați Diagrama Wenn cu asemănările și deosebirile dintre cei doi domnitori. 3. Completați Jurnalul-cameleon cu meditații în baza afirmației: <i>Alexandru-vodă a cârmuit Moldova cu cinste și demnitate, de aceea mult după moarte a fost supranumit „ cel Bun”</i> din punctul de vedere a unui	Învățare în clasă Clasa inversată standard Lucrul cu manualul Interviul Lucrul pe caiete Harta conceptuală Conspectul de reper Generalizare Activități de colaborare în grupuri Diagrama Cauze-Efect Diagrama Venn jurnal-cameleon	Manual Anexa 2 Anexa 3 Anexa 4 Anexa 5 Anexa 6 Anexa 7 Anexa 8	Independent În perechi Frontal Independent În grupuri	Capacitatea de a citi conștient și de a extrage informațiile de bază Capacitatea de a participa efectiv și afectiv la lucru în grup
-----------	----	----	--	---	--	--	---

EXTINDER E	O3	2	om mulțumit, a unui om revoltat... 4.Într-o Controversă academică argumentați opinia: Dac-ar fi să alegeți între puterea spadei și cea a cuvântului, pe care din ele le-ai alege? 5.Restabiliți piesele Puzzle-ului istoric și descoperiți ce reprezintă obiectul obținut. Prezentarea produselor Se scanează produsele realizate de fiecare grup și se plasează într-un folder comun pe Google Drive și se proiectează pe ecran Se reformează grupurile, astfel ca în fiecare grup să fie copii care au lucrat în grupuri diferite și fiecare prezintă produsul grupului său Produsele se includ în Portofoliul tematic Completarea Grilei de reflecție Argumentați legătura motto-ului cu conținutul lecției. Am avut succes astăzi pentru că... Tema pentru acasă: De analizat tema din Manual pag. 30-31 (O) și din sursele propuse pe blog (H) și de povestit succint tema aplicând aplicația Blabberize (I)	Controversa academică Puzzle istoric Clasa inversată de grup Turul galeriei	Anexa 9 Anexa 10	Individual Frontal	Capacitatea de a elabora concluzii
	O2		Plus-Minus-Curios		Anexa 11 Anexa 12		
	O3				Aplicația Blabberize	Individual	

Anexa 1.

**VOI AVEA SUCCES ASTĂZI
PENTRU CĂ...**

Știu...	Pot cu siguranță...	Sunt...
Am calitatea de a...	Sunt dispus(ă) să...	...

Anexa 2.

Mircea cel Bătrân, conducător iscusit

1386-1418

Țara

- Dezvoltare intensă: a prosperat economia și cultura

Credința

- A construit multe biserici și mănăstiri.
- Cea mai cunoscută e ctitoria de la Cozia.

Artă militară

- A fost un diplomat iscusit și ingenios.
- În lupta de la Rovine, anul 1395, învinge armata numeroasă a sultanului turc Baiazid

Anexa 3.

Alexandru cel Bun, conducător iscusit

1400-1432

Țara

- Face și prosperitate, domnilor cu cinst și dreptate.
- Dezvoltare intensă: economia, cultura, comerțul.

Credința

- În atelierul de la mănăstirea Bistrița s-au lucrat cu fire de aur și argint mai multe broderii și veșminte bisericesti de mare valoare.

Artă militară

- A fost un diplomat iscusit și un strateg ingenios.
- În anul 1420, în preajma cetății Chilia și a Cetății Albe, moldovenii au reușit victorie totală în lupta cu Imperiul Otoman.

Anexa 4.

Mircea cel Bătrân și Alexandru cel Bun, conducători iscusiti

1400 - 1432

NOTA BENE!

Domnitorii Mircea cel Bătrân și Alexandru cel Bun, prin înțelepciune au menținut independența țărilor române față de Imperiul Otoman.

1386-1418

Anexa 5.

FIȘĂ DE EFICIENȚĂ A ÎNVĂȚĂRII

Când lucrez în grup:

1. Sunt responsabil.
2. Mă implic.
3. Argumentez și motivez opinia.
4. Susțin ideile de valoare.

Anexa 6.

Diagrama CAUZE- EFECT

În bătălia de la Rovine Mircea cel Bătrân s-a dovedit a fi un foarte bun conducător de oști.

Cauze

- Oameni
- Metode
- Echipament
- Măsurători
- Mediu

EFFECT Mircea voievod a ...

Anexa 7.

Diagrama Wenn



Mircea cel Bătrân	Asemănări	Alexandru cel Bun
-Domnitor în _____;	-Duc o politică de _____;	-Domnitor în _____;
-Vine pe tron în anul _____;	-Întăresc _____ de la hokare;	-Vine pe tron în anul _____, ajutat de _____;
-Celatea de scaun la _____;	-Se dezvoltă _____;	-Celatea de scaun la _____;
-A dus 2 războaie cu _____;	-Extind teritoriile; _____;	-A dus 2 războaie cu _____;
-E supranumit _____;	-Organizează structura administrativă a țării;	-În anul _____ a respins primul atac al turcilor asupra Moldovei;
-Moare în anul _____;	-Construiesc _____;	-E supranumit _____;
-E înmormântat la _____;	-Se află la domnie timp de _____ de ani;	-Moare în anul _____;
	-Luptă contra _____;	-E înmormântat la _____;

Anexa 8.

JURNAL-CAMELEON

Alexandru vodă a cărmuit Moldova cu cinste și demnitate, de aceea mult după moarte a fost supranumit „cel Bun”.



mulțumit



revoltat



o atitudine!



trist



nesincer

Anexa 9.

Controversa academică

Dacă ar fi să alegeți între puterea spadei și cea a cuvântului, pe care din ele le-ați alege? Argumentați opinia.



CUVÂNTUL

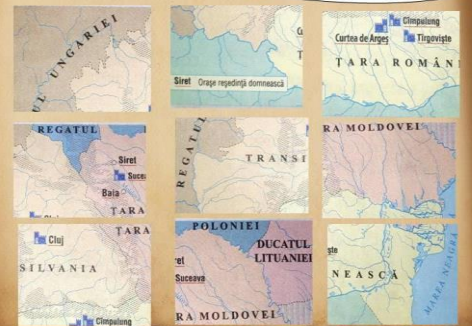




Anexa 10.

PUZZLE ISTORIC

Arheologii au găsit piesele unei hărți vechi. Restabiliți ordinea bucăților și descoperiți ce reprezintă harta dată.



Anexa 11

PLUS- MINUS- CURIOS



Anexa 12



„Rezervați-vă dreptul de a **gândi**, căci chiar și a **gândi** greșit e mai bine decât a nu **gândi** deloc.”
(Theon)



6.3.2. Reanexarea Basarabiei și formarea RSSM. Clasa: a IX-a

DISCIPLINA DE STUDIU: *Istoria românilor și universală*

Propunător: Elena Bou, IPLT „Alexandru cel Bun”, Chișinău

- **Aria curriculară:** Educație socio-umanistică
- **Unitatea de învățare:** Relațiile internaționale în perioada interbelică. Al doilea Război Mondial
- **Tema:** Reanexarea Basarabiei și formarea RSSM
- **Tipul lecției:** de dobândire a noilor cunoștințe
- **Competențe specifice:**
 - CS 1 Utilizarea limbajului istoric în diverse situații de învățare și de viață, respectând cultura comunicării;
 - CS 2 Amplasarea în timp și spațiu a evenimentelor, proceselor, fenomenelor, demonstrând înțelegerea continuității și schimbării în istorie;
 - CS 4 Determinarea relației de cauzalitate în istorie, dând dovadă de gândire logică și spirit critic
- ✚ **Unități de competențe:**
 - 1.2. Utilizarea surselor istorice în argumentarea opiniei proprii cu referire la evenimentele contemporane;
 - 2.3. Analiza critică a diferitor opinii pe marginea unui subiect istoric din sec. al XX-lea;
 - 4.3. Identificarea legăturii cauză-efect cu referire la evenimentele istoriei contemporane;
- ✚ **Obiective operaționale:**
 - O₁ Să descrie situația Basarabiei în componența României;
 - O₂ Să analizeze cauzele care au dus la conflictul dintre România și URSS;
 - O₃ Să identifice condițiile în care a fost anexată Basarabia;
 - O₄ Să enumere aspectele comune și distinctive a procesului de formare a RASSM/RSSM.
 - O₅ Să determine consecințele Formării RSSM;

Strategii didactice:

Metode și procedee: Chestionarea orală, vizionare euristică, discuție dirijată, Fishbone map, asalt de idei, argumentare în 5 pași, conversație euristică, lucru cu harta, explozie stelară, OGL, analiza, diagrama Venn, axa cronologică, etc..

Forme de lucru: frontal, pe grupe.

Mijloace și materiale didactice: caietul elevului, manualul, ecran, videoproiector, laptop, microfișe adezive, fișe de lucru, hărți istorice.

<https://app.creately.com/diagram/D7hiabwCETY/edit>

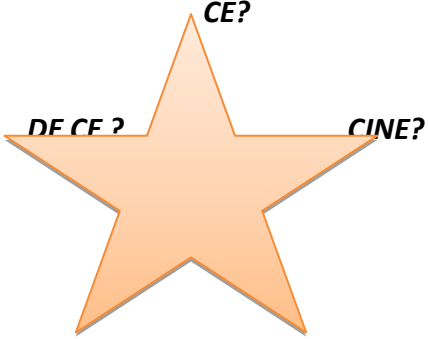
Evaluarea: orală

Instrumente TIC: PPT

Modelul de învățare inversată: **clasa inversată de grup**

Demersul didactic

Evenimentele lecției	Obiective operaționale	Conținuturi/tipuri de activități	Strategia didactică				
			Resurse			Forme de organizare	Evaluare
			Procedurale	Materiale	Temporale		
Organizarea clasei		Se creează condiții optime pentru desfășurarea lecției: pregătirea materialului didactic necesar, stabilirea liniștii, îndrumarea elevilor în activitatea de pregătire.	Observarea		1'	Frontal	Observarea sistemică
PRE-CLASĂ		*Captarea atenției.  Astfel, elevii sunt familiarizați cu conținutul de învățare nou înainte de lecție. Se anunță subiectul lecției: „Reanexarea Basarabiei și formarea RSSM” și obiectivele operaționale. În continuare, propun elevilor pentru acasă spre vizionare https://youtu.be/hKT2WUke-cs	Chestionarea orală Vizionare euristică Asalt de idei	Secvență video	2' 5'	Frontal	Aprecieri verbale Observarea sistemică a elevilor
EVOCARE	O₁	Cu ajutorul cunoștințelor anterioare și a explicațiilor din manual (pag.46), internet, elevii vor explica termenii cheie a lecției. Anexare.... Ultimatum sau Notă ultimativă..... Dezintegrare teritorială...	Conversație euristică Discuție	Harta Manual Caiet	5'		Aprecieri verbale Observarea

REALIZAREA SENSULUI		Reanexare.... Cu ajutorul „exploziei stelare” se va analiza rezultatele activităților de acasă cu scopul de a identifica cele mai frecvente întrebări sau neclarități.	dirijată Lucru în echipe	Poster A4 Markere	5'	Frontal	sistemică a elevilor Aprecieri verbale
	O ₂		Asociere				
	O ₃		Linia timpului Discurs	Manual			
	O ₄		Diagrama Venn				
	O ₅		Argumentare în 5 pași	Caiet	4'	În echipe	Aprecieri verbale
		Clasa este împărțită în grupe, astfel elevii fac schimb de cunoștințe, fapt care contribuie la înțelegerea profundă a materialului de învățare. Fiecare grupul va completa FIȘA DE LUCRU(vezi anexele), care va fi prezentată clasei.		Postere A4 Markere	4' 4'		Observarea sistemică a elevilor
REFLECȚIA		*Elevii sintetizează cauzele, etapele, consecințele Formării RSSM. Fishbone (Anexa 7) *Se fac aprecieri generale și individuale privind implicarea elevilor în predarea noilor cunoștințe.	Explozie stelară Fishbone map	Poster A3	10'	Frontal Frontal	Orală Orală Notarea
EXTINDERE		FIȘA DE AUTOEVALUARE Anunță și explică tema pentru acasă: ➤ Să lectureze tema din manual pag.46-49 și să realizeze testul pag.53-55 din caietul de teste.	Explicația		1'		

Anexa 1 Studiind sursele veți determina tipul relațiilor dintre URSS și România și veți numi o cauză a notei ultimative și o consecință.

Nota ultimativă a guvernului sovietic remis guvernului român 26 iunie 1940, orele 22:00

D₁: URSS consideră necesar și oportun ca în interesul restabilirii adevărului să pășească împreună cu România la rezolvarea imediată a chestiunii înapoierii Basarabiei la Uniunea sovietică.

... Guvernul URSS propune Guvernului Regal al României:

1. Să înapoieze cu orice preț Uniunii sovietice Basarabia;
2. Să transmită Uniunii sovietice partea de nord a Bucovinei cu frontierele potrivit cu harta alăturată.

Guvernul sovietic așteaptă răspunsul Guvernului Regal al României în decursul zilei de 27 iunie curent.

Răspunsul guvernului român, din ziua de 27 iunie 1940

D₂: Guvernul U.R.S.S. a adresat guvernului român o notă care a fost remisă la 26 iunie 1940, la ora 10 seara, de către excelența sa d-l Molotov, președintele Comisarilor Poporului și Uniunii Sovietice, comisar al poporului pentru afacerile străine, excelenței sale d-l Davidescu, ministrul României la Moscova.

Fiind însuflețit de aceeași dorință ca și guvernul sovietic de a vedea rezolvate prin mijloace pacifice toate chestiunile care ar putea să producă o neînțelegere între U.R.S.S. și România, guvernul regal declară că este gata să procedeze imediat și în spiritul cel mai larg la discuțiunea amicală și de comun acord a tuturor problemelor emanând de la guvernul sovietic.

În consecință, guvernul român cere guvernului sovietic să binevoiască a indica locul și data ce dorește să fixeze în acest scop.

De îndată ce va fi primit un răspuns din partea guvernului sovietic, guvernul român își va desemna delegații și nădăjduiește că conversațiunile cu reprezentanții guvernului sovietic vor avea ca rezultat să creeze relațiuni trainice de bună înțelegere și prietenie între U.R.S.S. și România

1) _____

**Nota
ultimativă a
guvernului
sovietic**

1) _____

Anexa 2 Analizează sursele. În baza lecturii fragmentului din manual „Reanexarea Basarabiei și formarea RSSM”, asociază, înscriind pe axa timpului litera corespunzătoare evenimentului. Formulează un discurs cu ajutorul axei.



A. Anexarea teritoriului dintre Prut



B. Marea Unire
și Nistru de către Imperiul Rus



C. RSSM



D. Pactul Ribbentrop-Molotov
Raptul Teritorial



E.

Anexa 3: Citește cu atenție textul următor și enumeră consecințele reanexării Basarabiei cu ajutorul ghidului de studiu.

„Imediat ce s-au instalat, chiar din prima zi, autoritățile sovietice au scos în afara legii organele existente,(...) a fost interzisă activitatea partidelor politice (cu excepția celui bolșevic) și au fost suprimate sindicatele.

La 2 august 1940 sesiunea Sovietului Suprem al U.R.S.S. constituia R.S.S. Moldovenească, deși hotărârile noi formațiuni statale nu erau trasate definitiv. După proclamarea R.S.S.M., s-a intensificat procesul de comunizare a economiei: au fost naționalizate băncile (6 iulie 1940), a fost naționalizat pământul (15 august 1940), la sate a fost pusă în aplicare politica comunismului de război: 200 de mii de tone de grâu rechiziționat de la țărani au fost expediate în Germania nazistă, cu care U.R.S.S. era în perioada „lunii de miere”.

Multă lume rămăsese fără lucru și o ducea extrem de greu. Nenumărate mori și fabrici de ulei vegetal fuseseră demontate, iar utilajul transportat peste Nistru. La sate lumea stătea pe întuneric, gazul lampant lipsea.

În teritoriile românești anexate sovieticii au instalat un regim sângeros, promovând teroarea față de populația autohtonă.

Procesul de transformare identitară a românilor din Basarabia în „moldoveni sovietici” a început imediat după anexarea Basarabiei și crearea RSSM. La 11 noiembrie 1940 era adoptată hotărârea Consiliului Comisarilor Poporului din URSS „Cu privire la trecerea scrisului moldovenesc în raioanele noi ale RSS Moldovenești (Basarabia) de la alfabetul latinizat la cel rus”. Legea sovietică de școlarizare prevedea trecerea „tuturor școlilor din Basarabia la instruirea în limba maternă”, pornind de la premisa că limba română era o limbă străină. Odată cu aceasta, în toate școlile din Basarabia s-a trecut la învățarea obligatorie a limbii și literaturii ruse.

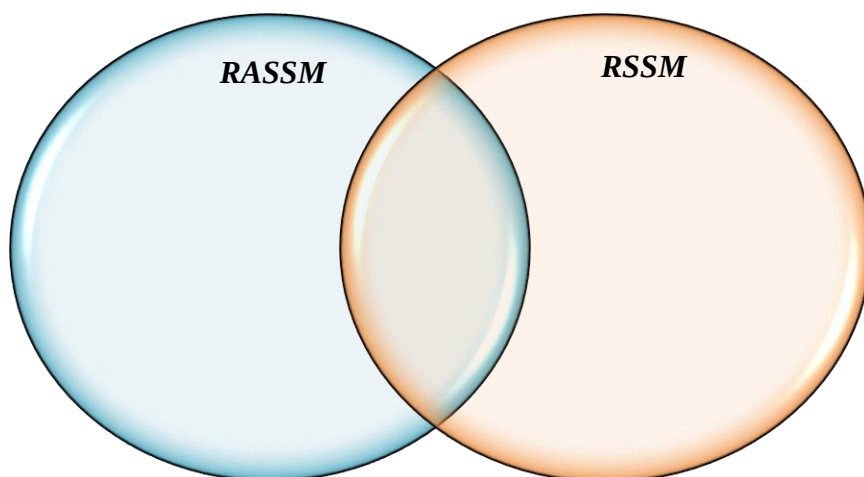
➡ Politic	
➡ Social	
➡ Economic	
➡ Cultural	

Anexa 4: Reamintiți-vă despre formarea RASSM. Citiți cu atenție documentul de mai jos și rezolvați următoarele sarcini:

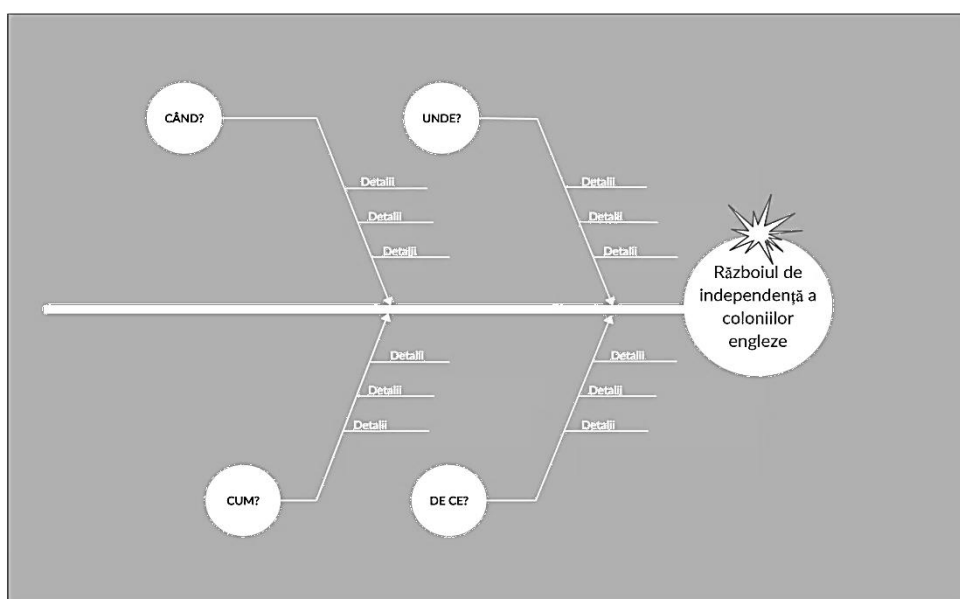
- Identificați cauzele formării RASSM/RSSM.
- Stabiliți asemănări și deosebiri între cauzele celor două evenimente.
- demonstrezi sensul termenului *Dezintegrare Teritorială*.

D1: Prin crearea RASSM conducerea sovietică a sperat să încurajeze atitudinea pro-sovietică în Basarabia și să-și sporească influența în România, efectul contat nefiind însă atins. Acest lucru a fost făcut în speranța determinării românilor basarabeni să se rupă de România.

D2: Uniunea Sovietică nu s-a împăcat niciodată cu faptul luării cu forța a Basarabiei, ceea ce guvernul sovietic a declarat nu o dată și deschis în fața întregii lumi. Acum, când slăbiciunea militară a U.R.S.S. a trecut în domeniul trecutului, iar situația internațională care s-a creat cere rezolvarea rapidă a chestiunilor moștenite din trecut pentru a pune în fine bazele unei păci solide între țări, U.R.S.S. consideră necesar și oportun ca în interesele restabilirii adevărului să pășească împreună cu România la rezolvarea imediată a chestiunii înapoierii Basarabiei Uniunii Sovietice.



Anexa 5



6.3.3. Fantasticul – categorie estetică în literatură (în baza povestirii fantastice „Lostrița” de Vasile Voiculescu). Clasa a XI-a

DISCIPLINA DE STUDIU: Limba și literatura română

Propunător: Moglan Natalia, profesoară de limba și literatura română, grad didactic I
IPLT „Hyperion”, or. Durlești

Unitatea de conținut: Identitatea lingvistică și cultură. Miturile – resurse fundamentale ale literaturii

Subiectul lecției: „Fantasticul – categorie estetică în literatură (în baza povestirii fantastice „Lostrița” de Vasile Voiculescu)

Durata lecției: 45 min

Unități de competență:

2.2. Susținerea unui punct de vedere, în cadrul unei conversații, argumentând opinia proprie.

2.3. Caracterizarea unor persoane / personaje, exprimând atitudinea față de modul lor de a se comporta, a acționa, a gândi.

Obiectivele operaționale:

La sfârșitul lecției, elevul va fi capabil:

O₁: să explice sensul cuvântului fantastic, în diverse contexte de comunicare;

O₂: să sistematizeze informațiile studiate independent, într-o schemă (hartă conceptuală), cu referire la **triada real – fantastic – imaginar**;

O₃: să exprime argumentat propriile păreri referitoare la personaje, fapte, evenimente considerate mitico-fantastice;

O₄: Să construiască activități de comunicare în baza normelor de etichetă verbală și scrisă;

Produsele lecției: rezumatul oral, harta conceptuală,

Resurse umane: clasa de elevi

Resurse materiale: postere, fișe de lucru

Resurse informaționale și metodologice: lecție-video, poster digital thinglink, audiție muzicală,

Forme de realizare a lecției: - frontal; - în grup; - individual.

Tehnologia didactică a lecției

- metode, procedee: brainstorming, argumentul, Cubul,
- tehnici: eseul de 5 min, Copacul ideilor, PRO-CONTRA, Cinquain
- mijloace instructionale: learningapps, Padlet,

Evaluarea: orală; metode de evaluare: fișa de observare, Turul galeriei

Instrumente TIC: tabla Smart / multi-touch.

Resurse informaționale și metodologice:

1. Davidoiu-Roman, Anca. Limba și literatura română: standard, clasa a IX-a. – Pitești: Paralela 45, 2014, pp. 88-94.
2. Dună, Ion, Dună, Raluca. Limba și literatura română, clasa a IX-a. – București: Editura Didactică și Pedagogică, 2003, pp.174-178, pp. 179-187.
3. MĂRUL DE AUR. PERSONAJE MITOLOGICE ROMÂNEȘTI de Sînziana Popescu
<https://andilandi.ro/marul-de-aur/personaje-mitologice-roma>
4. Horoscop mitologic romanesc: Ce fiinta fantastica te simbolizeaza?

Activități/ sarcini propuse pentru acasă anticipat

Modelul ales: Clasa inversată de grup	
Sarcini didactice	Mijloace
● Lecția 2. Vizionează lecția-video „Categoria estetică a fantasticului”	● înregistrată prin intermediul uneia dintre aplicații loom.com / vimeo.com / screencast-o-matic.com

NOTĂ! Lecțiile vor fi plasate pe platforma Livresq.com, deoarece permite integrarea înregistrărilor audio și video, a chestionarelor, a galeriilor de imagini, a personajelor virtuale, a prezentărilor de tip Canva sau Genially, a altor aplicații WEB 2.0.

Designul instrucțional al lecției 2

Secvențe instrucționale, în conformitate cu modelul ales	Obiective	Resurse de timp	Conținutul lecției	Strategii didactice			Evaluarea
			Sarcini didactice	Metode, procedee și tehnici didactice	Mijloace	Forme de organizare	
EVOCARE	O ₄	5 min	Describe imaginea. Ar putea fi considerat un tablou fantastic? Discută cu colegii. Mark Chagall. <i>Înger peste Vitebsk</i>, 1997 https://www.thinglink.com/scene/1534264289781612546	Brainstorming	Imagine / poster digital interactiv thinglink	frontal	
			Știați că? Există creații muzicale bazate pe imaginație, fără formă fixă, numite fantezii? Compoziția lui Hector Berlioz „Simfonie fantastică” explorează lumea visului, a reveriei în fața naturii, dar și a angoaselor și a fricii de necunoscut? <u>Berlioz - Symphonie Fantastique - March To The Scaffold</u>	Eseul de 5 min	Audiție muzicală	individual	scris

REALIZAREA SENSULUI	O ₁ O ₃	5 min	Ce se poate înțelege prin conceptul de fantastic?	Exemplificarea	Copacul ideilor	frontal	Capacitatea de a valorifica (pune în practică) cele vizionate
		15 min	Grupul 1. DESCRIE.... Definește conceptul „fantastic”, făcând trimitere la lecția-video pe care ați vizionat-o acasă. Describe elementele de fantastic (fabulos) și de real din povestirea „Lostrița”. Grupul 2. COMPARĂ... Ce reprezintă o ființă fantastică? Ce simți în legătură cu Ileana și Aliman, „cuplul fantastic” din povestire? Ce aspecte de comportament agreezi la fiecare și pe care le dezaprobi? Compară cele două personaje și arată cu care din cei doi te identifiți. Grupul 3. ASOCIAZĂ... Cum recunoști un text fantastic? Inventează o lume posibilă și scrieți trei caracteristici ale acesteia (de ex., cum arată ființele care o locuiesc, organizarea socială, timpul și spațiul, natura) Grupul 4. ANALIZEAZĂ... O caracteristică a prozei fantastice este crearea tensiunii epice cu ajutorul a ceea ce naratorul lasă nerostit. În acest caz, considerați că afirmarea clară a motivului ființei malefice din secvența introductivă distruge suspansul? Justificați Grupul 5. APLICĂ... Povestirea lui Vasile Voiculescu este alcătuită dintr-un	Cubul	Lecția- video	În grup	
				PRO-CONTRA			Fișa de observare: interacțiuni comunicative în grup

			2. Povestiți o întâmplare din viață pe care o considerați fantastică				
EXTINDERE		3 min	SARCINI INDIVIDUALIZATE: OBLIGATORIU: Finalul povestirii este deschis, deși naratorul nu se abate de la ideea enunțată în prolog despre Necuratul care ispitește omul ca să-l distrugă. Argumentați una dintre interpretările posibile propuse: ❖ „Lostrița” este povestea unei iubiri imposibile, fiindcă protagoniștii fac parte, fiecare, dintr-o altă ordine existențială; ultima imagine a lor sugerează împlinirea iubirii în eternitate (refacerea unității primordiale este posibilă doar în moarte); ❖ Narațiunea este o reinterpretare a motivului fantastic –puterea fascinantă a răului. Aliman trăiește o vrajă malefică și este pedepsit deoarece îi lipsește smerenia (nu îi era frică de nimic, nu crede în „basmе”, adică în existența unei lumi magice); ❖ Povestirea urmărește tema idealului (setea de absolut). Omului nu îi este permis accesul la ideal sau idealul, urmărit cu fanatism, este devorator. Finalul este tragic.; ❖ „Lostrița” vorbește despre mitul totemic și despre mitul reintegrării: totemul este strămoșul tuturor viețuitoarelor lumii, iar cufundarea lui Aliman în ape contopit cu lostrița ar putea fi nu o pedeapsă, ci o întoarcere a omului la originile sale mitice, prin refacerea legăturii cu elementele Cosmosului (un fel de „resorbție” mitică prin moarte). OPȚIONAL. Scriere creativă: scrieți o povestire	Dezbaterea	Padlet	Individual	Comentarii pe panel
					Pictură	individual	Evaluarea scrisă: compoziția-

			fantastică, de 1-1,5 pagini, în care să aveți drept punct de pornire pictura lui John William Waterhouse, „Naiadă”. Veți avea în vedere următoarele repere: ● respectarea convențiilor specifice unui text narativ; ● alegerea unui titlu potrivit și expresiv; ● inserarea unei scene descriptive bazate pe imaginea picturală; ● respectarea regulilor ortografice și de punctuație.				narațiune
--	--	--	---	--	--	--	-----------

6.3.4. Clasificarea aparatelor de măsură digitale

DISCIPLINA DE STUDIU: Măsurări electrice și electronice

Propunător: Rotari Vera, profesoară la discipline de specialitate,
grad didactic doi, Colegiul Politehnic Bălți

- Clasa: E-210
- Unitatea de conținut: **Aparate de măsură digitale**
- Subiectul lecției: **Clasificarea aparatelor de măsură digitale**
- Unități de competență:
 - CS3 – Aplicarea metodelor și utilizarea aparatelor pentru măsurări în curent continuu și curent alternativ monofazat și trifazat.
 - CS4 – Utilizarea tehnicilor de măsurare digitală pentru determinarea, monitorizarea mărimilor electrice.
- Obiectivele operaționale:

La sfârșitul lecției, elevul va fi capabil să...

 - O1: Să identifice aparate de măsură digitale
 - O2: Să analizeze parametrii aparatelor de măsură digitale
 - O3: Să enumere criterii de clasificare a aparatelor de măsură digitală
 - O4: Să descrie paratul digital de măsură
- Produsul / Produsele lecției: posterul la aparate de măsură digitale
- Resurse umane: elevi, profesor
- Resurse materiale: planșe, parate letrice digitale de măsură
- Resurse informaționale și metodologice: cărți, video-clipuri, instrucțiuni, note de curs
- Forme de realizare a lecției:- frontal; - în grup.
- **Tehnologia didactică a lecției**
 - metode, procedee: discuție ghidată, brainstormingul, metoda „Mozaic”, exercițiul, graficul T, metoda „Semaforului”, puzzle
 - tehnici: problematizarea, experiment, analiză și sinteză;
 - mijloace instrucționale: laptop, simulatoare de circuit electric, smartphone
- Evaluarea:
 - inițială/ formativă / sumativă;
 - metode de evaluare
- Instrumente TIC: simulatoare de circuit electric, calculator la circuite electrice
- Modelul de învățare inversată:
 - Clasa inversată orientată spre demonstrație**
 - Clasa inversată de grup**
- Referințe bibliografice:

E. Isac „Măsurări electrice și electronice”; Editura didactică și pedagogică, 1996;
Emil Vremea „Măsurări electrice și electronice”; MATRIX – ROM, București, 2002.
- Sarcina dată elevilor
De elaborat un videoclip în grup la un tip de transmisii mecanice
- Activități/ sarcini propuse pentru acasă anticipat:
Studierea notelor de sus, cărților propuse, vizionarea videoclipuri semănătoare
- Sursa informațională – ce conținut au elevii de studiat independent
Manual, note de curs
- Mijlocul didactic (Power Point, tutorial, blog...) propus pentru studierea conținutului nou.
Power Point, canva.com

- Instrumentul (hartă intelectuală, formular Google) folosit pentru evaluarea temei dată acasă

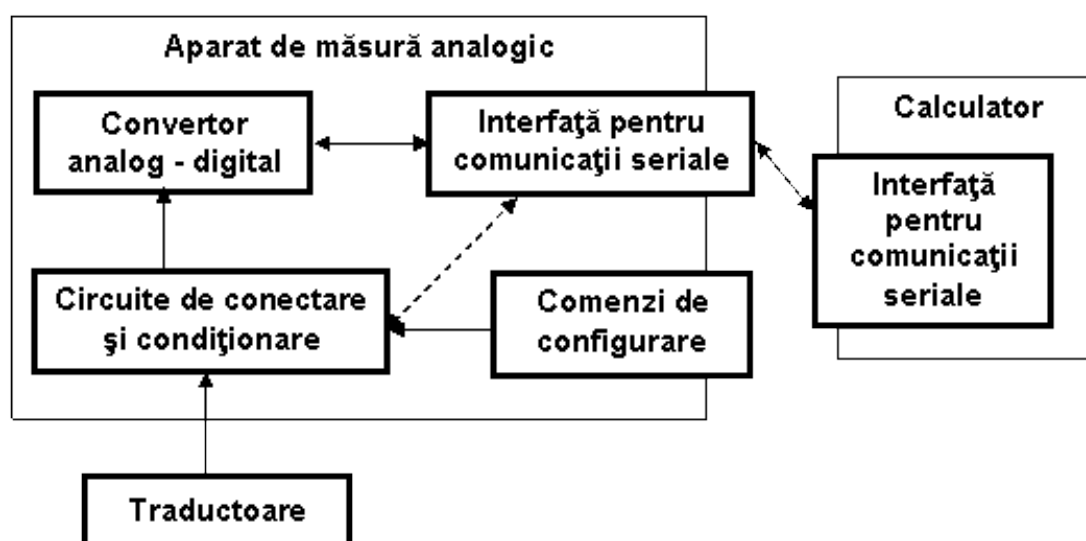
GoogleForms, completează colegii din clasă evaluând videoclip după anumite criterii

Simulatoare de circuit electric:

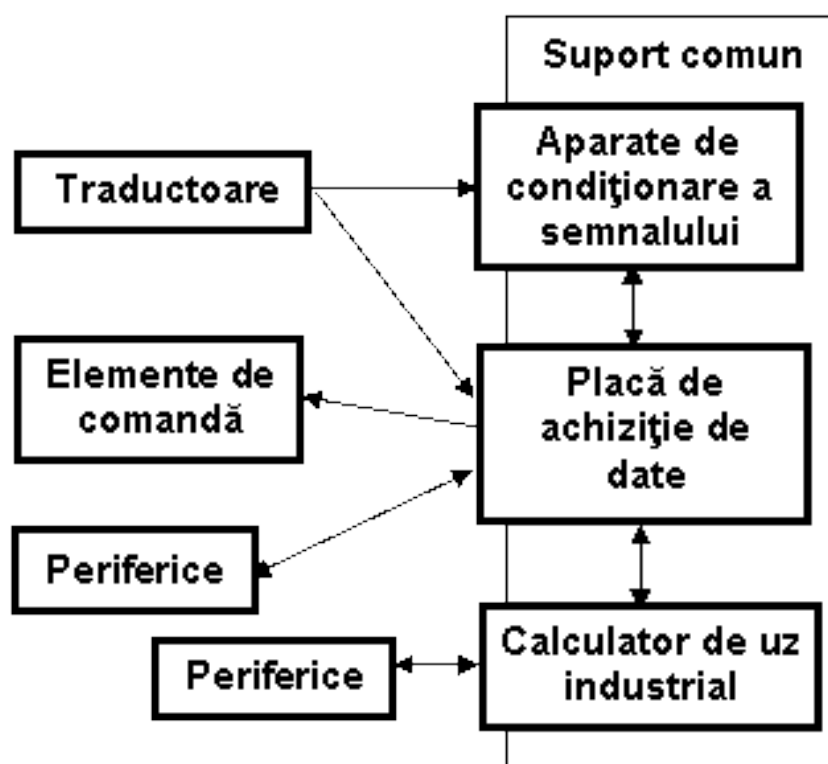
- ✓ https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_ro.html
- ✓ <https://www.falstad.com/circuit/circuitjs.html?ctz=CQAgjAzCAMB00IQVhvALEi0AcBOaYA7AEzYEBsuIS21Ih01ApgLRhgBQATuOY7uRDEkkgTHCIOAdxBtBYXMVlhRg6NOWre-NRrICSmkBGxoYHCA3BgIJsYuOnw49TId2jH19dtOVjLw4ANyMFjX1iQ0YwEDRGFEZE2CQOAGMhERAxCCQIMSTEAnBYyVwkHCRFbEqahPgCDgAbY1yswTRyM3znFjgECHZoXJJcNGJybEoodQAHcEJ22mFF50SOOeXY2hyINFoYtbmdrdjOk4PzGU29jK1vY5vj-I0OsvXtsvTsw9-RzNvH8xEQ7hoQecFp9vB8xEhlc8ZHCTej-l8UR4PoE3Hx5vIcX91EA>

Designul instrucțional al lecției

Secvențe instrucționale, în conformitate cu modelul ales	Obiective	Conținutul lecției		Strategii didactice			Evaluarea
		Resurse de timp	Sarcini didactice	Metode, procedee și tehnici didactice	Mijloace	Forme de organizare	
Evocare		5	Denumirea temei, anunțarea sarcinilor, explicarea sarcinilor, indicațiilor și pașilor de realizare sarcinilor primite				
Realizarea sensului		30	Definirea aparatelor de măsură digitale. Dispozitive de construcție a aparatelor de măsură digitale. Parametrii de clasificarea aparatelor de măsură digitală. Asemănările și deosebirile a aparatelor de măsură digitale. Domeniul de utilizare a aparatelor de măsură digitale, avantajele lor și dezavantajele lor.	puzzle	Hârtie colorată	În grup	Autoevaluare
Reflecție		40	Efectuarea posterului după indicele, conform planului primit prealabil Fiecare grup elaborează un poster la un grup de aparate digitale de măsură	Brainstormingul, sinteza și analiza	Laptop	În grup	Evaluarea în grup
Extinderea		15	Vizionarea videoclipurilor colegilor, evaluarea lor prin completarea chestionarului primit	Completarea formularului GOOGLE Forms		În grup	Evaluarea reciprocă
			Tema de acasă: Osciloscop catodic Analiza schemei electrice de lucru				



Structura unui sistem de măsurare computerizat cu comunicație serială

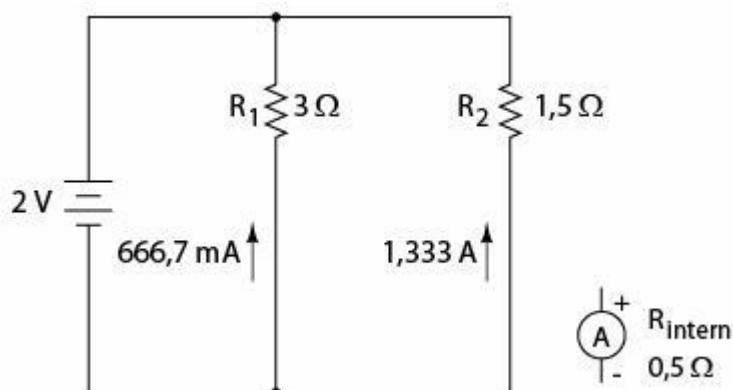


Structura unui sistem de măsurare computerizat cu calculator de uz industrial

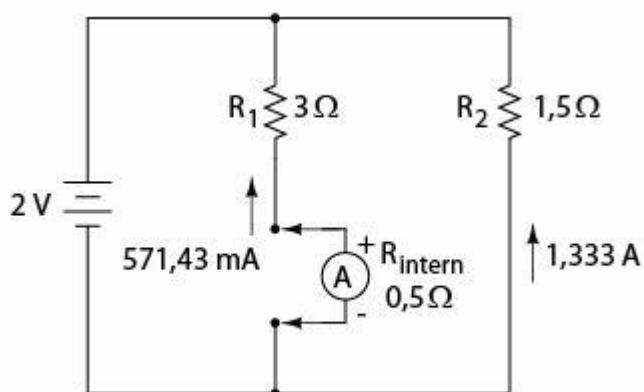
Aplicând simulator de controlat schemele electrice de jos:

https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_ro.html

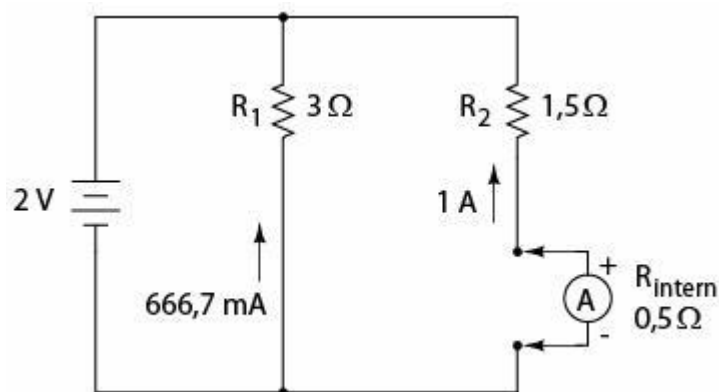
Efectul ampermetrului asupra circuitului; exemplu



Sa vedem un exemplu pentru identificarea efectelor unui ampermetru asupra circuitului. Atunci când ampermetrul nu este introdus in circuit, curentul prin rezistorul de 3Ω este de 666,7 mA, iar curentul prin rezistorul de $1,5\Omega$ este de 1,33 A.



Daca ampermetrul cu care efectuam măsurătorile are o rezistența internă de $0,5\Omega$, introducerea acestuia într-una din ramurile circuitului va afecta puternic circuitul. Modificând practic rezistența ramurii din stânga de la 3Ω la $3,5\Omega$, ampermetrul va indica un curent de 571,43 mA în loc de 666,7 mA.



Introducerea ampermetrului in ramura din dreapta va avea un efect si mai mare asupra curentului din aceasta. In acest caz, curentul de ramura va fi de 1 A, in loc de 1,33 A, din cauza creșterii rezistenței prin introducerea ampermetrului.

La utilizarea ampermetrelor standard, ce se conectează in serie cu circuitul de măsurat, reproiectarea aparatului pentru o rezistență mai mica între cele doua terminale, nu este practica sau poate chiar imposibila. Totuși, dacă măsurăm curentul cu ajutorul unui voltmetru si a unui rezistor de sunt, cel mai indicat lucru este sa alegem o rezistență cat mai mica. Orice rezistență adiționala introdusa in circuitul inițial, va duce la modificarea comportamentului acestuia.

Anexa nr.4

După modul in care se exprima rezultatul măsurătorii, aparatele de măsurat se împart in doua mari categorii: Aparatele de măsurat digitale se caracterizează prin faptul ca:

- ♦ rezultatul măsurării este afișat direct sub forma numerica;
- ♦ măsurarea nu este continua ci discreta, efectuându-se la anumite intervale de timp;
- ♦ rezultatul măsurării nu poate lua orice valoare, deoarece indicația variază in trepte (între valori succesive indicare de un aparat de măsură digital mai pot exista si alte valori pe care aparatul nu le poate afișa; de exemplu, între indicațiile 35,725 si 35,726 mai pot exista si alte valori ca: 35,7251, 35,7257,...).

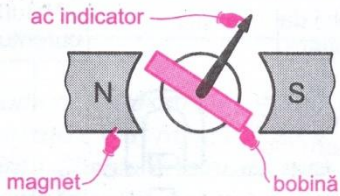
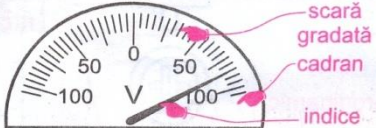
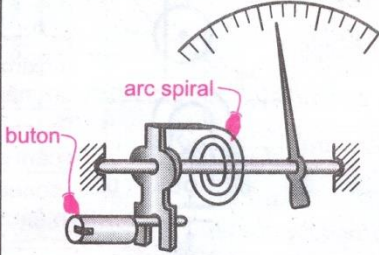
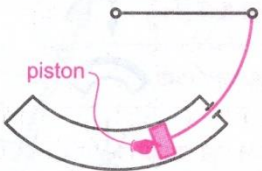
Aparatele de măsurat digitale au apărut si s-au dezvoltat o data cu dezvoltarea tehnicii de calcul si a dispozitivelor de automatizări. Folosind cele mai noi cuceriri ale tehnicii moderne, aceste aparate au atins in prezent performante deosebi de înalte si sunt in continua perfecționare. În același timp, tehnica moderna se dezvolta si se perfecționează folosind din ce in ce mai mult aparatura de măsurat și control digitală. Aparatele de măsurat digitale prezintă o serie de calități care au determinat utilizarea lor din ce in ce mai larga in toate domeniile. Aceste proprietăți sunt

- ✓ eliminarea erorilor de citire (erori de scara, erori subiective introduse de operator, erori de calibrare sau de paralaxa);
- ✓ precizie foarte buna, dependenta de numărul de cifre afișate. Cu cât numărul de cifre afișate este mai mare cu atât precizia lui este mai buna. Se întâlnesc precizii de 10⁻⁵ – 10⁻⁶.
- ✓ sensibilitate foarte buna; creșterea sensibilității este posibila datorita rezoluției aparatului (rezoluția este cea mai mica variație a mărimii de măsurat pe care o poate sesiza un aparat de măsurat digital si corespunde intervalului dintre doua indicații succesive);
- ✓ siguranța mare in exploatare;
- ✓ rapiditate si comoditate in efectuarea măsurătorilor;
- ✓ viteza de măsurare mare, putând realiza câteva sute de măsurări pe secunda. Aceasta proprietate permite ca un singur aparat sa fie cuplat succesiv, prin intermediul unor selectoare, in mai multe puncte de măsurare ale unei instalații;
- ✓ posibilitatea înregistrării rapide si precise a rezultatelor;
- ✓ posibilitatea programării si automatizării procesului de măsurare;
- ✓ posibilitatea cuplării cu calculatoare si cu alte dispozitive automate;
- ✓ posibilitatea transmiterii rezultatelor la distanta, fără introducerea unor erori suplimentare.” Impedanțe de intrare de ordinul GW.

Fata de aparatele analogice, aparatele de măsurat digitale prezintă unele dezavantaje, cum ar fi

- ♦ complexitate mare;
- ♦ cost ridicat.

Elementele constructive ale aparatelor digitale de măsură

Dispozitiv	Rol funcțional	Construcție	Desen/Observații
Dispozitiv pentru producerea cuplului activ	Produce cuplul activ prin interacțiunea mărimilor fizice ce caracterizează la un moment dat sistemul fix și sistemul mobil	● sistemul fix: magneți permanenți, bobine, electromagneți, piese metalice ● sistemul mobil: bobine mobile, piese metalice, plăci feromagnetice, discuri nemagnetice	 ac indicator magnet bobină
Dispozitiv pentru producerea cuplului rezistent	Produce un cuplul rezistent, de sens contrar cuplului activ care echilibrează sistemul	● arcuri spirale, fire sau benzi de care este suspendat echipajul mobil, confecționate din materiale elastice și nemagnetice ● magnet permanent	Dacă asupra echipajului mobil ar acționa numai cuplul activ, acesta s-ar deplasa până la limita extremă, indiferent de valoarea mărimii măsurate.
Dispozitiv de afișare	Permite observarea sau citirea valorii măsurate.	● Indice (ac indicator) fixat solidar de sistemul mobil ● Scară gradată trasată pe un cadran	 scară gradată cadran indice
Corector de zero	Permite reglarea din exterior a poziției indicatorului atunci când acesta se abate de la poziția zero, în absența semnalului de măsurare	Butonul crestă aflat pe carcasa aparatului se prelungește cu o tijă excentrică. Tijă acționează o pârgă care este fixată la un capăt al arcului spiral. Prin rotirea butonului, pârgă acționează arcul spiral care deplasează sistemul mobil din care face parte și indicatorul.	 arc spiral buton
Amortizor	Amortizează mișcarea acului indicator și limitează oscilațiile acestuia în jurul poziției de echilibru, micșorând în acest mod timpul de răspuns al aparatului	● de tip pneumatic - cu paleta - cu piston ● de tip electromagnetic	 piston
Elemente de conectare	Realizează legătura aparatului cu circuitul electric de măsurare	borne conectori	
Elemente de fixare	Realizează fixarea elementelor constructive	șasiu	
Elemente de protecție	Asigură protecția elementelor constructive și a utilizatorului	carcasă garnituri ecrane	

§ 6.4. Aplicarea Modelului „Clasa inversată orientată spre demonstrație”

6.4.1. Aplicații web pentru crearea prezentărilor (Canva), clasa a XII-a

DISCIPLINA DE STUDIU: Tehnologii multimedia

Propunător: Balanici Olga, profesoară discipline de specialitate din domeniul TIC, grad didactic superior, Colegiul Politehnic din Bălți.

- Unitatea de învățare: Elaborarea prezentărilor electronice.
- Subiectul lecției: Aplicații web pentru crearea prezentărilor (Canva): -Elemente de interfață; - Formate de fișier;

Unități de competență:

UC4. Utilizarea interfeței aplicațiilor de elaborare a prezentărilor electronice

- Obiectivele operaționale:
La sfârșitul lecției, elevul va fi capabil:

O1: să identifice destinația fiecărui element al ferestrei aplicației de elaborare a prezentărilor web;

O2: să analizeze formatele de fișiere ale prezentărilor electronice;

O3: să creeze prezentări cu ajutorul unei aplicații web.

- Produsul lecției: prezentare realizată cu ajutorul unei aplicații web, plasată în portofoliul electronic.
- Resurse umane: 27 elevi.
- Timp: 90 min.
- Resurse didactice: curs pe <https://moodle.cpbmd.info/> - tehnologii multimedia; fișe digital, lucru individual; planșă pentru autoverificare, tutoriale pe canalul youtube.com, <https://www.youtube.com/watch?v=GXEDrcuUlgc>
- Platforme online utilizate: Wordart – www.word.com, WordPress www.wordpress.com, padlet- www.ro.padlet.com (aici trebuie indicate chiar link-urile către resurse), Whiteboard.chat.
- Forme de realizare a lecției:- frontal; - în grup; - individual.

Activități/ sarcini propuse pentru acasă anticipat

Modelul ales: Clasa inversată orientată spre demonstrație	
Sarcini didactice	Mijloace
Elevilor li se transmite din timp (de obicei prin intermediul cursului Moodle, dar pot fi utilizate și pe Classroom, viber, Messenger etc.) informație privind tema selectată, pentru ca ei să o poată studia în voie, fiecare în ritmul său. Această informație (suport teoretic la temă) este pregătită de cadru didactic sau de alt autor și anume să privească video de pe Youtube (adăugăm link-urile care după părerea noastră corespund temei). Elevii trebuie să analizeze materialul.	Exemplu de filmulețe trimise elevilor (metoda Clasa Inversată) https://www.youtube.com/watch?v=GXEDrcuUlgc (tutorial realizat de mine); https://www.youtube.com/watch?v=dQIq9HZsPNA&t=46s , https://www.youtube.com/watch?v=Qmb7qwulhoc (tutoriale realizate de Edu Tolk). despre instrumental Canva

Etapa lecției	Activitatea profesorului	Activitatea elevului
Evocarea 10 min	Verifică noțiunile anterioare prin intermediul Wordart, învățate din tutorialul expediat sau din cursul de pe Moodle, unde de asemenea vor fi tutorialele. Anunță și notează pe tabla virtuală din https://teams.microsoft.com/Whiteboard.chat titlul lecției și obiectivele.	Urmăresc explicațiile profesorului, răspund la întrebările din aplicații, solicit unele răspunsuri la neclaritățile apărute în urma tutorialului. Sunt atenți, răspund cu argumente clare și demonstrează cele învățate, atunci când sunt întrebați.
Realizarea sensului 60 min	Prezintă aplicația și antrenează elevii în discuții legate de destinația elementelor ferestrei aplicației de elaborare a prezentărilor. Care sunt regulile de prezentare? • Ce trebuie să conțină prezentarea? • Care sunt etapele de realizare a unei prezentări? Realizarea unei prezentări presupune parcurgerea unor etape. Mai întâi trebuie stabilit conținutul, apoi se construiește structura prezentării și, în sfârșit, se face susținerea acesteia alocând un timp stabilit. Elevii sunt rugați să elaboreze prezentări conform sarcinii practice și variantei corespunzătoare, condițiile sunt plasate în indicațiile metodice, (30 min). Exemplu: Proiectați structura unui site cu titlul: • Republica Moldova – țară europeană; • Localitatea noastră de baștină; • Colegiul nostru; • Republica Moldova – atracție turistică; • Mănăstirile Republicii Moldova; • Personalități notorii; • Ani din liceu; • Fauna Republicii Moldova; • Bucătăria moldovenească; • Cărțile mele preferate;	Urmăresc cu atenție cele prezentate, fac notițe pentru regulile de creare a prezentărilor, fac schimburi de idei. Creează conținut interactiv pentru produsele multimedia. Cunoaște și utilizează interfața aplicațiilor de elaborare a prezentărilor electronice (instrumental Canva) Obține produsul multimedia finit.

	• Profesii de prestigiu; • Umore – sursă de bună dispoziție; • Absolvenți de succes ai școlii d-stră; • Produse autohtone de calitate; • Sportul este sănătate. Elevii prezintă produsul sau conform planșei de evaluare își evaluează singuri produsul împreună cu colegii.	
Reflecții 20 min	Cadrul didactic propune accesarea platformei Moodle a cursului și realizează testul. Afișează întrebările și răspunsurile. Evaluează elevii în baza rezultatelor obținute. Propune ca temă identificarea și altor aplicații de creare a prezentărilor adăugate în harta digital creată cu ajutorul instrumentului web, Padlet.	Se înregistrează în Moodle, realizează testul, răspund la întrebări, realizează feedbackul, evaluarea. Urmăresc punctajul, sunt atenți la observațiile făcute de către cadrul didactic în ceea ce privește realizarea prezentărilor de succes, copiază link-ul din dispozitiv și ascultă explicațiile profesorului.

6.4.2. Циклические алгоритмы, clasa a VIII-a

DISCIPLINA DE STUDIU: Informatica

Propunător: Микульский Андрей, Преподаватель информатики,
Первая дидактическая степень, Учебное заведение

Теоретический лицей «Иван Вазов, населенный пункт г. Тараклия

- Единица содержания: урок
- Тема урока: Циклические алгоритмы.
- Единицы компетенции: Разработка алгоритмов с использованием операторов цикла
- Оперативные цели:
В конце урока студент сможет...
 - O1: объяснения способа выполнения операторов цикла
 - O2: разработки циклических алгоритмов
 - O3: идентификации задач, решения которых требует применение циклических алгоритмов
- Продукт / Продукты урока: создание игры «Шары» с использованием циклических алгоритмов
- Кадровые ресурсы:
- Материальные ресурсы: компьютерный класс.
- Информационно-методические ресурсы: заготовка программы Balloon Blast
- Формы проведения урока: - фронтальные.
- **Дидактическая технология урока**
 - проблематизация, эвристический диалог, объяснение, демонстрация
- Оценка:
 - начальный;
- Приборы ТИЦ: компьютерный класс, интерактивная доска, интернет, онлайн среда Scratch.
- Инвертированная модель обучения: Будет использоваться стандартный перевернутый класс, с элементами дискуссионно-ориентированного класса и демонстрационно-ориентированного класса. Учащиеся получают видео для просмотра дома. В классе обсуждается информация из просмотренное видео и выполняются задания для закрепления знаний. Учащиеся объясняют почему они выполнили задание так, а не иначе. Во второй половине учащиеся пробуют создать самостоятельно алгоритмы, после этого учитель демонстрирует как правильно решать задачу попутно записывая свои действия.

Источники информации:

Видео на ютубе https://youtu.be/I_T7ViFuVcE

Мероприятия/задачи, предлагаемые для дома заранее: Просмотр видео на ютубе. Примеры задач рассматриваемые в видео и текстовые материалы опубликованы в Google Class.

По просмотренному видео создать концептуальную карту работы циклического алгоритма.

Инструктивный дизайн урока

Инструктивные последовательности, согласно выбранной модели	Цели	Conținutul lecției		Стратегии обучения			Оценка
		Временные ресурсы	Учебные задания	Методы, процедуры и приемы обучения	Средство	Формы организации	
Организационный момент		2 мин		диалог			
	O1	10-15 мин	Актуализация знаний и целеполаганий. Решение задач из приложения № 1. При решении задач учащиеся обосновывают правильность внесения изменений в алгоритм Разбор задач.	Практический, эвристическая беседа			
Практическая работа	O2, O3	20-22 мин	Решение задач из приложения № 2. Ученики решают задачи из приложения №2, обосновывают выбранный алгоритм. Для решения второй задачи ученикам дается файл с заготовками спрайтов игры. После этого учитель демонстрирует правильность решения задач, и одновременно с помощью программы записи экрана записывает все свои действия по решению этих задач, попутно давая объяснения своим действиям.	Практический, частично – поисковый, деятельностный			
Рефлексия.		3 мин	Рефлексия.	диалог			
		3 мин	Домашнее задание				

Приложение №1

Задания для актуализации знаний и целеполаганий.

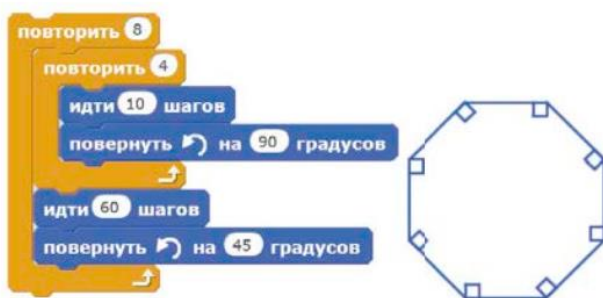
Рассмотрите следующий скрипт и его результат. Воспроизведите скрипт, добавьте команды для установки пера, запустите его и объясните, как он работает.



Рассмотрите следующий скрипт и его результат. Воспроизведите скрипт, добавьте команды для установки пера, запустите его и объясните, как он работает.



Рассмотрите следующий скрипт и его результат. Воспроизведите скрипт, добавьте команды для установки пера, запустите его и объясните, как он работает.



Создайте скрипт, показанный ниже, добавьте необходимые команды пера и запустите скрипт. Объясните, как скрипт работает.



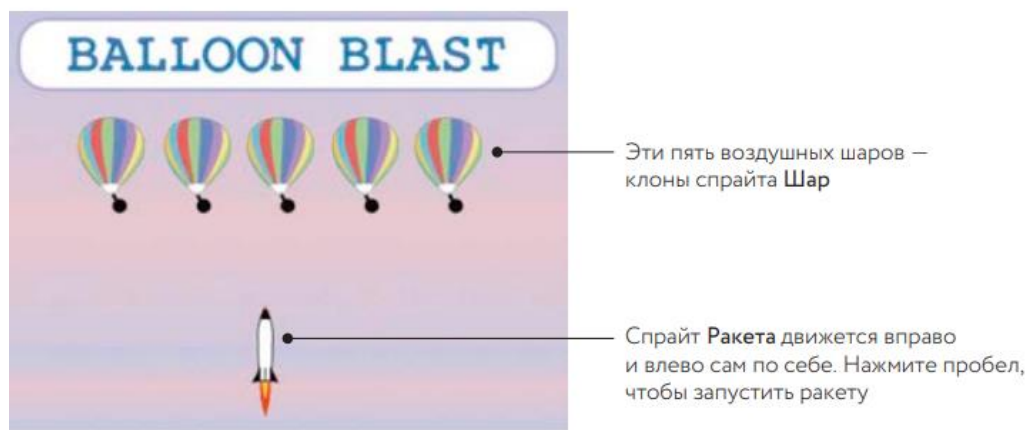
Приложение №2

Практическая работа

Напишите программу, которая давала бы результат, показанный ниже.



В этом задании вам нужно написать скрипты, необходимые, чтобы доделать игру Balloon Blast, показанную ниже.



В этой игре два спрайта, Воздушный шар и Ракета (Balloon и Rocket). Когда вы кликаете по зеленому флажку, спрайт Шар создает пять клонов, вы видите их на рисунке сверху. Спрайт Ракета двигается вправо и влево сам по себе, отталкиваясь от краев **Сцены**. Надо нажать пробел в нужный момент, чтобы запустить ракету и полопать шары.

Откройте файл *BalloonBlast_NoCode.sb2*. В этом файле вы найдете код для создания пяти клонов, когда игра начнется. Ваша задача — доделать игру, добавив следующие два скрипта.

§ 6.5. Aplicarea Modelului „Clasa inversată orientată spre discuție”

6.5.1. Sistemul de personaje în poemul „Luceafărul” de M. Eminescu. Teme, idei, motive romantice: motivul geniului, clasa a XI-a

DISCIPLINA DE STUDIU: Limba și literatura română

Propunător: Bacalov Aurica, profesoară de limba și literatura română,
grad didactic superior, Instituția Publică Liceul Teoretic
„D. Cantemir”, or. Cantemir

- Durata: 45 min.
- Unitatea de învățare: Curente literare - romantismul
- Subiectul lecției: Sistemul de personaje în poemul „Luceafărul” de M. Eminescu. Teme, idei, motive romantice: motivul geniului
- Unități de competență:
 - 3.4: Aplicarea noțiunilor de teorie literară în interpretarea textelor literare din diferite registre estetice
- Obiectivele operaționale:
 - La sfârșitul lecției, elevul va fi capabil
 - O1: să caracterizeze personajul artistic, stabilind tipul de relații interpersonale;
 - O2: să raporteze textul (personajele/ motivele/ tema) la curentul literar;
 - O3: să-și exprime atitudinea pe marginea unor situații-cheie atestate în text.
- Produsele lecției:
 - pagină pentru portofoliu „Motivul geniului în poemul eminescian „Luceafărul”;
 - schemă de încadrare a personajelor din poem;
 - reprezentarea grafică a ideilor din poem.
- Resurse umane: 22 de elevi, cl. a XI, profilul real
- Resurse informaționale și metodologice:
 - suport teoretic de la lecțiile anterioare:
 - Romantismul- curent literar; teme, idei, motive specifice;
 - Tipologia personajelor literare;
- Clasificarea emoțiilor și a sentimentelor „Cercul emoțiilor”. Forme de realizare a lecției:
 - frontal;
 - în grup;
 - individual.
- Tehnologia didactică a lecției
 - metode, procedee:
 - tehnici:
- mijloace instructive:
- Evaluarea:
 - formativă / sumativă;
 - metode de evaluare: crossword; chestionar; e-portofoliu.
- Instrumente TIC:
- Modelul de învățare inversată:

2. •Profesorii susțin videoclipuri de curs, precum și orice alte videoclipuri sau lecturi legate de subiectul lecției (de exemplu, TED Talks, videoclipuri Youtube etc.).

•Și timpul din lecție este apoi dedicat discuțiilor și activităților de proiect. Aceasta poate fi o abordare deosebit de utilă la subiecte precum istorie, artă sau limba maternă / limba străină.

Activități/ sarcini propuse pentru acasă anticipat

Modelul ales: Clasa inversată orientată spre discuție		
Sarcini didactice	Mijloace	Evaluarea
- Vizionează materialul video, pentru a identifica câte un argument pro/ contra teoriei apariției timpului/ universului/ vieții; - Să repete: Anexa 1-1.2: Teorie literară: romantismul - teme, motive, idei; personaje romantice.	Sursa informațională – ce conținut au elevii de studiat independent: https://www.youtube.com/watch?v=N0FuMnUzfYQ Care teorie a apariției universului/lumii este plauzibilă, după părerea Dvs.? https://www.youtube.com/watch?v=ualwcGITiiw Eminescu și teoria relativității (33.18 sec) https://www.youtube.com/watch?v=HdPzOWILrbE originea Universului (5.49 sec.) https://www.youtube.com/watch?v=dRnkmJQsEbc Teoria bigbang-ului (11.13 sec.) opțional: https://www.youtube.com/watch?v=wZORPVmXN7k istoria lui Dumnezeu (50.18 sec.)	Mijlocul didactic (Power Point, tutorial) propus pentru studierea conținutului nou. https://learningapps.org/view12850556 Exercițiile au ca scop consolidarea cunoștințelor cu privire la poemul „Luceafărul” de Mihai Eminescu. Instrumentul (formular Google), folosit pentru evaluarea temei dată acasă: https://forms.gle/gq7iW5v9yKAGNn6B9

Designul instrucțional al lecției

Secvențe instrucționale	Obiective	Conținutul lecției		Strategii didactice			Evaluarea
		Resurse de timp	Sarcini didactice	Metode, procedee și tehnici didactice	Mijloace	Forme de organizare	
Evocare	O2	2-3 min.	Ce stări, sentimente, gânduri și idei v-a provocat lectura poemului?	Crossword	LearningApps	Individual	https://learningapps.org/view12850556
	O3	2-3min.	La care secvență ați dori să reveniți, pentru a reflecta?	Chestionare	Google forms		https://forms.gle/gq7iW5v9yKAGNn6B9
	O3	3 min	Meditați și alegeți: 1.lumea imaginară a cărui personaj e mai aproape de idealul Dvs. de viață? De ce? 2. relația dintre care personaje vă pare actuală?	Studiu/situație de opțiune morală	Padlet	Individual	
Realizarea sensului	O1	5/+3min	I gr.: D-Descifrez: - Care sunt personajele poemului <i>Luceafărul</i> ? - Cine este Cătălina și cum o numește Luceafărul? - Cine e Demiurgul și ce rol are în poem? - De ce se întoarce în timp protagonistul?	DUPA Conversația	Cartonașe/Jamboard	Lucrul individual/câte o întrebare, apoi discuție în echipe (4gr.)	
	O2	5/+3min	a II-a gr.: U- Utilizez: - Care personaje apar în mai multe ipostaze în poem? - De ce se întoarce la Demiurg Luceafărul? - Ce semnificație are motivul chaosului, al punctului - De-ar trăi în timpul nostru, Luceafărul s-ar adapta?	Problematizare Argumentare	Padlet		
	O1	5/+3min	A III-a gr.: P- Pricep: *- De ce apare în mai multe ipostaze Cătălina,		Hartă conceptuală		

			Luceafărul? *Ce fel de relație e între Cătălin și Cătălina? *Care este rolul dialogului dintre Hyperion și Demiurg? *Cum mai este numit în poem Luceafărul?				
	O3	5/ +3min	A IV-a gr.: A -Apreciez: 1. Argumentare: *De ce Cătălina refuză lumea lui Hyperion de două ori? * De ce Cătălina îl acceptă pe Cătălin? *De ce personajele terestre poartă același nume? 2. De ce îndrăgostiții se retrag în lumea naturii? 3. Cum crezi, de ce s-a modificat atitudinea Luceafărului față de Cătălina?	Discuții.	Trello Fișa: „Reconstituire și cercetare”		
	O1	9min	Fișa: „ Identificare” Fișa: „ Întrebare-problemă” Fișa: „ Tipul personajului” Fișa: „ Situația de opțiune morală”	Dezbaterea	Anexa 4		Padlet
Reflecții	O3	5-7min.	Studiați „Cercul emoțiilor”, după Robert Plutchik. Recitați poemul „Luceafărul” de Mihai Eminescu pentru a identifica minim 5 emoții(din orice zonă colorată) și 5 sentimente (scrise pe spațiul alb), trăite de personajele din poem.	Discuție ghidată	Anexa 3	individual	Mentimeter/ fiecare personaj separat
Extindere		3min	➤ pagină pentru portofoliu „Motivul geniului în poemul eminescian „Luceafărul””; ➤ schemă de încadrare a personajelor din poem; ➤ reprezentarea grafică a ideilor din poem.	Deductia: fișa „Sinteză” Redactarea unei sinteze cu tema: „Omul de geniu n-are moarte, dar n-are nici noroc!”			

ROMANTISMUL

Romantismul a apărut în Germania și Anglia la începutul secolului al XIX-lea și a pătruns în literatura română prin filieră franceză, odată cu scriitorii generației pașoptiste.

Manifestul romantismului este articolul-program „*Introducere*” scris de Mihail Kogălniceanu și apărut în revista *Dacia literară* (1840).

Trăsături distinctive ale romantismului:

- Primatul sentimentului asupra rațiunii: etalează și dezvoltă afectivitatea; cultivă cu precădere resursele de sensibilitate și fantezie, depășind normele rațiunii clasice;
- caracteristica principală este subiectivitatea, expansiunea, chiar exacerbară* „eului”, astfel că în operele romanticilor nu găsim realitatea așa cum este ea, ci cum și-ar dori-o scriitorul;
- imaginația – calea spre adevăr;
- valorifică visul, telepatia, sugestia, extazul;
- cosmosul este viu și variat; cadrul în care evoluează personajul este peisajul nocturn sau momentul crepusculului, regiuni exotice ale unor ținuturi fantastice
- scriitorul romantic refuză constrângerea oricărei legi sau norme literare;
- acțiunea apare „neverosimilă”, cu finaluri forțate, teatrale, chiar absurd;
- stilul este încărcat de tropi; apare amestecul de genuri și specii literare, alături de bogăția figurilor de stil, a unui limbaj colorat și firesc adresat unui public larg și divers
- eroii sunt firi problematice, instabile, inadaptabile, nemulțumite, frământate de întrebări, căutând răspuns / soluție / rezolvare pentru ei sau pentru societate
- tipologii umane universale: avarul, mincinosul, ipocritul.
- intenția autorului este de a înfățișa în operele sale nefericirea(drama) geniului; pentru aceasta preia și transformă în simboluri lirice antinomiile geniului Arthur Schopenhauer cu privire la omul comun și omul geniu:

OMUL GENIU	OMUL COMUN
singurătate	sociabilitate
rațiune, inteligență	instinctualitate
dornic de a cunoaște	voința de a trăi
capacitatea de a se metamorfoza	incapacitatea de a se metamorfoza
capabil de a se sacrifica pentru atingerea țelului	dorința de a fi fericit, incapabil de sacrificiu

Teme, motive romantice:

- iubirea;
- trecutul istoric;
- natura;
- condiția geniului;
- călătoria cosmică;
- femeia-înger/ demon;
- etc.

Mijloace artistice de exprimare, mărci stilistice:

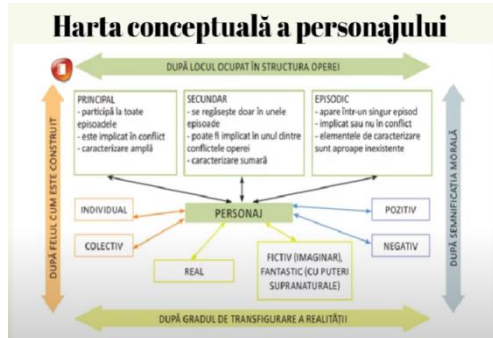
- retorismul (exclamația, interogația, adresarea, invocația retorice);
- lexic caracteristic limbii populare;
- antiteza etc.

Reprezentanți:

- în Germania: Novalis (*Imnuri către noapte*), E.T.A. Hoffmann (*Spărgătorul de nuci*), Heinrich Heine (*Cartea cântecelor*)
- în Anglia: Samuel Tylor Coleridge (*Balada bătrânului marin*)

- în Franța: Alphonse de Lamartine, Victor Hugo (*Mizerabilii*)
- în Rusia: Pușkin (*Dama de pică*), Mihail Lermontov (*Demonul*)
- în literatura română: Grigore Alexandrescu (*Umbra lui Mircea. La Cozia, Răsăritul lunii. La Tismana și Mormintele. La Drăgășani*), Ion Heliade Rădulescu (*Zburătorul*), Costache Negruzzi (*Alexandru Lăpușneanu*), B.P. Hașdeu (*Răzvan și Vidra*), Vasile Alecsandri (*Despot-vodă, Legende*), Dimitrie Bolintineanu, Gh. Asachi, Alecu Russo, Mihai Eminescu.

Anexa 1.2



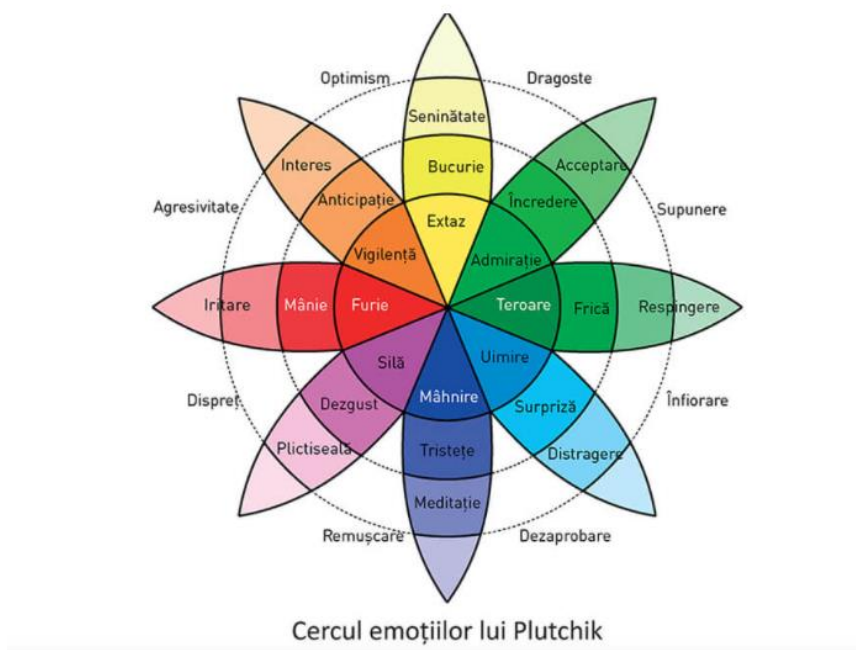
Anexa 2

Criterii de clasificare a personajelor literare:

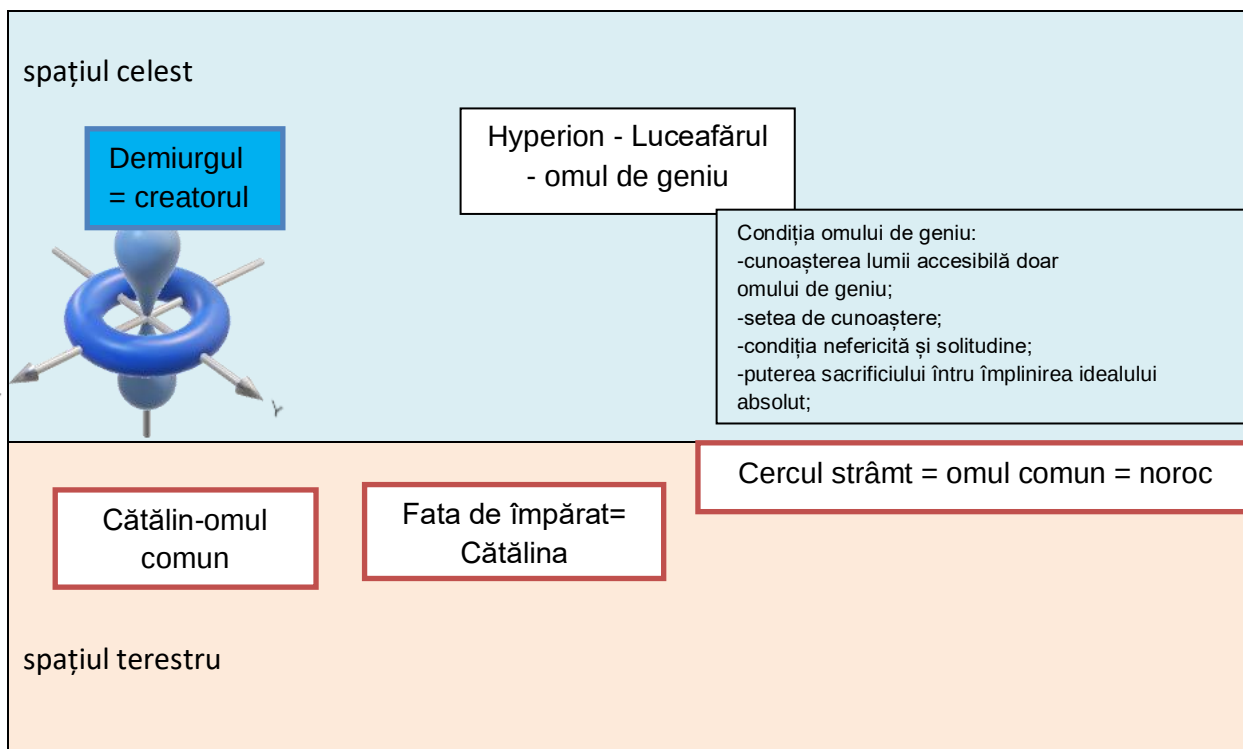
După Constantin Parfene, personajele se împart în mai multe categorii:

- a) *fictive*, cu rădăcina într-o existență umană atestată istoric;
personaj - scriitorul însuși, *personaj alegoric* (avându-se în vedere **gradul și modalitățile de transfigurare a realității**);
 b) *principale, secundare, episodice* (conform **locului ocupat în acțiunea operei**);
 c) *individuale, colective* (după **modul cum evoluează personajul**);
 d) *complexe, plate* (după **amplerea constituirii**);
 e) *clasiciste, romantice, realiste, de factură modernă* etc. (în funcție de **formula estetică**).

Anexa 3



Anexa 4



Fișă: „ Identificare”

1. Identificați în poemul „Luceafărul” versurile cele mai concludente pentru următoarele antiteze:

- naștere-moarte;
- pastel cosmic - pastel terestru;
- om comun- om de geniu;
- refuz- acceptare;
- efemeritate – eternitate;
- acceptare-refuz etc.

Fișă: „Reconstituire și cercetare”

1. Reconstituiți, pe baza operei, biografia luceafărului, luând ca repere:
 - originea (părinții);
 - predispozițiile, stările trăite;
 - relațiile cu alții (cu Cătălina, cu Demiurgul).
2. Alcătuiți un text coerent din maximum 10 enunțuri și scrieți-l în caiete.
3. Raportați acest tip de personaj la o realitate concretă. Formulați concluzia.

Fișă: „Întrebare-problemă”

1. Recitiți scena iubirii dintre Cătălina și Cătălin. Ce rol joacă în această scenă cadrul natural? Alegeți din variantele de răspuns propuse și argumentați:
 - accentuează armonia și împlinirea în dragoste a celor doi îndrăgostiți;
 - conferă scenei dimensiuni excepționale;
 - scoate în evidență predilecția romanticilor pentru proiectarea sentimentului iubirii în natură;
 - altă opinie.
2. Care din următoarele specii literare sunt atestate în poemul „Luceafărul”? elegia - idila - meditația filozofică, pastelul cosmic (terestru). Luați ca repere pentru analiză strofele: 58-62 (grupul 1), 66-68 (grupul II), 75-78 (grupul I), 87,88,93 (grupul IV), 89-94 (grupul V).
Situția

Fișă: „Situția de opțiune morală”

1. Citiți următoarea situație de opțiune morală:

Îndrăgostit de Cătălina, o prea frumoasă fată de împărat, Luceafărul acceptă invitația ei de a coborî pe pământ, renunțând astfel la condiția sa de nemuritor. Merge la Demiurg pentru a primi dezlegarea, timp în care fata de împărat cade în mrejele pajului Cătălin. Revenit „la locul lui menit în cer”, Hyperion îi surprinde pe cei doi în dulci sărutări și îmbătați de amor. La chemarea fetei, „nu mai cade ca-n trecut/ În mări din tot înaltul”, ci le aruncă celor doi dureroasa replică: „Trăind în cercul vostru strâmt,/ Norocul vă petrece,/ Ci eu în lumea mea mă simt/ Nemuritor și rece”.

• Cum ar fi putut să procedeze altfel Hyperion? Alegeți din variantele propuse și argumentați:

- Să o ierte pe Cătălina, deoarece relația dintre doi îndrăgostiți presupune iertare și concesi;

- Să se retragă în singurătatea sa, fără a-i reproșa ceva fetei;

- Să ceară un sfat de la Demiurg.

- Să se răzbune pe cei doi făcându-le ceva rău.

- Altă opinie.

2. De ce Hyperion recurge anume la replica din finalul poemului?

Fișa: „Tipul personajului”

3. Ce tip de personaj romantic reprezintă Hyperion în această situație? Alegeți din variantele propuse și argumentați:

- Hyperion reprezintă demonul revoltat, mistuit de pasiuni;
- Hyperion reprezintă titanul: omul superior, înzestrat cu o excepțională putere de sacrificiu și sete de cunoaștere;
- Hyperion reprezintă geniul, o personalitate excepțională, cu o fantezie extraordinară și putere de pătrundere pe măsură, care nu admite oscilări, concesi;
- Hyperion reprezintă visătorul hipersensibil, mistic și frenetic;
- Hyperion reprezintă omul obișnuit, care dorește o clipă de iubire;
- Alta opinie.

Fișa: „Sinteză”

4. Formulați o concluzie cu privire la natura personajului romantic/2-3 trăsături morale.

* Scrieți câteva noțiuni-cheie referitoare la romantism, pe care le-ați abordat pe parcursul lecțiilor. Discutați cu colegii de grup una din ele, raportând-o la altă operă literară studiată.

În concluzie la cele enunțate pe parcurs, menționăm că formarea unei atitudini estetice față de problemele ridicate de opera literară, ca proces de recreare potrivit unor legi proprii estetice și fata de complexitatea fenomenului literar trebuie să constituie finalitatea oricărei ore de literatură. Lecțiile de studiere a conceptului de curent literar au drept scop, pe lângă finalitățile amintite și acelea că elevul, cunoscând particularitățile specifice curentelor literare, să le utilizeze ca elemente cu valoare și caracter instrumental, operațional și funcțional. Or, numai în acest caz ei vor înțelege și vor aprecia textul artistic.