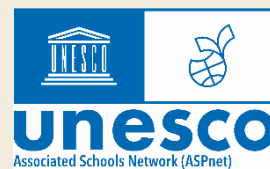




Colegiul Național „Grigore Moisil” Onești



Revista

Școala de Vară de Științe

29 august-2 septembrie 2025

**„Inovație și tehnologie:
clasa conectată la viitor”**

Nr.2. Anul 2025

Titlul publicației: Revista Școala de Vară de Științe
ISSN:.....

Periodicitate: Anuală

Ediția curentă: Nr. 2 / 2025 (Publicat în 2026)

COLECTIV DE REDACȚIE:

Coordonatori ediție:

prof. Buzatu Cristina-Lăcrămioara

prof. Melinte Elena-Carmen

EDITOR:

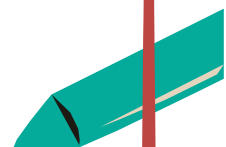
Instituția: Colegiul Național „Grigore Moisil”

Adresa redacției: str. Tineretului, nr.14, Onești, Bacău

CONTACT:

E-mail: scoaladestiinte@gmail.com

Website: [Adresa URL a revistei]



Cuprins:

Desfășurarea activităților Școlii de Vară de Științe, Ediția a IX-a 2025	5
<i>Ce ne-a rămas în suflet - Ecouri ale Școlii de Vară de Științe</i>	17
Clasa Viitorului între tradițional și imersiunea Inteligenței Artificiale Prof. Anghel Gabriela-Elena	19
The Virtual Classroom as Innovation in Education Profesor Bereczki Mariana	20
Clasa viitorului: inovație pedagogică și dialog intercultural Prof. Brăescu Virginia-Smărăndița	21
Fizica În Școala Viitorului prof. Butoi Mihaela	23
Cum vor arăta orele în clasa viitorului? Prof. Buzatu Cristina-Lăcrămioara	25
Un punct pentru toți: Cum voleyul construiește comunități Prof. Chelaru Ana-Maria	27
Fizica în era digitală: tehnologii inovatoare pentru școala viitorului Prof. Dreghici Elena	28
Școala viitorului responsabilă de viitorul școlii Prof. Hanganu Loredana	29
Școala digitală: matematica din spatele inovației prof. Lungu Cristina-Elena	30
Literatura - la un click distanță Prof. Matei Cristina	31
Experience AI Prof. Melinte Elena-Carmen	32
Cum va arăta lumea peste 30 de ani? Prof. Mihalache Ana-Maria	34
Oare suntem pregătiți să facem acest pas? Inovație și digitalizare în studiul Geografiei Prof. Oncica Maria-Magdalena	36
Inovație și tehnologie: clasa conectată la viitor prof. Rusu Cristina-Daniela	38
Tradiție Și Inovație În Educație Fizică Și Sport Prof. Maria Stanciu	43
Resurse Educaționale Deschise, RED-CHIMIE Prof. Terchescu Gabriela	44



Program
„ȘCOALA DE VARĂ DE ȘTIINȚE”



„Tradiții, valori , perspective”

Ediția a IX-a

29 august-2 septembrie 2025

Vineri, 29 august 2025

- Ora 10
 - *Deschiderea școlii de vară - Întâlnire cu elevii și prezentarea programului școlii de vară*
 - *„Vânătoarea cunoaștere și pasiune - fondul de vânătoare Borzești” - atelier de discuții de situații practice, prof. Mihalache Ana-Maria*
 - *„Drumeție în culori de toamnă” – excursie Rezervația naturală Perchiu – prof. Mihăilă Aurel-Adrian*
- Ora 11.30
 - *„Turul lumii în realitate virtuală” - activitate interactivă – prof. Oncica Maria-Magdalena*

Luni, 1 septembrie 2025, ora 10

- *„Tehnici de prim ajutor” – sesiune de prezentare - prof. Enache Irina-Livia*
- *„Călătoria ideii – de la gând la invenție” - atelier susținut de elevi în care prezintă proiecte legate de procesul de invenție*

Marti, 2 septembrie 2025

- Ora 10
 - *„Experimente clasice versus virtuale” – experimente practice - prof. Acsinia Anca-Valentina și prof. Terchescu Gabriela*
 - *„Fizică în spatele gadget-urilor noastre” - prof. Butoi Mihaela, prof. Dreghici Elena și prof. Domunti Teli-Lefter*
- Ora 12
 - *„Arduino Lab – programare și experimente interactive” - atelier robotică – prof. Melinte Elena-Carmen*
 - *„Robotică distractivă” – sesiune de prezentare - prof. Buzatu Cristina-Lăcrămioara*

Atelier de formare pentru profesori cu tema: „Inovație și tehnologie: clasa conectată la viitor”
Activitățile se desfășoară în laboratoarele Colegiului Național „Grigore Moisil” Onești

Desfășurarea activităților Școlii de Vară de Științe, Ediția a IX-a 2025

Tema: „Tradiții, valori, perspective”

Școala de Vară de Științe, devenită deja o tradiție a Colegiului Național „Grigore Moisil” Onești, s-a desfășurat în perioada 29 august – 2 septembrie 2025, reunind elevi pasionați de știință, profesori, foști absolvenți și invitați din domeniul educațional. Activitățile s-au derulat în laboratoarele de fizică, chimie, biologie și informatică ale colegiului, precum și în afara școlii, prin excursii tematice și ateliere practice.

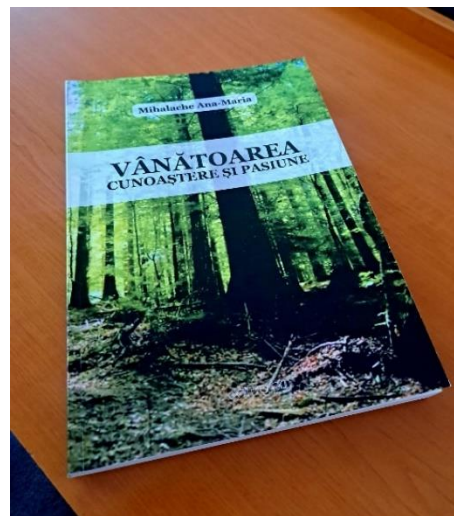
Ziua de deschidere – 29 august 2025

Evenimentul a debutat cu **întâlnirea inaugurală**, în cadrul căreia doamna director **prof. Irina-Livia Enache** a adresat un mesaj de bun venit participanților, iar coordonatorii au prezentat **programul și obiectivele Școlii de Vară**. Au urmat primele activități:

- **„Vânătoarea cunoaștere și pasiune – fondul de vânătoare Borzești”**, un atelier de discuții aplicate despre echilibrul dintre om și natură. (prof. Ana-Maria Mihalache);

Cercetarea a fost făcută pe Fondul de Vânătoare nr.48 Borzești prin descrierea zonei studiate: suprafață, condiții geologice, climatice, regim termic, eolian, condiții edafice, hidrologice, condiții de vegetație. S-a urmărit recoltarea și valorificarea vânatului, trofeele obținute în ultimii zece ani, efectivele la speciile de vânat stabil.

Au fost prezentate noțiuni generale privind principalele specii de vânat: scheletul și mușchii, aparat digestiv, respirator, circulator, excretor, sistem nervos, organe de simț. Au fost dezbătute comportamentul înăscut, dobândit, individual, colectiv, circadian, sezonier, alimentar, teritorial, de reproducere. Principalele specii din Fondul de Vânătoare nr.48 Borzești sunt: iepurele comun, mistrețul, căpriorul, cerbul, bizamul, vulpea, pisica sălbatică, bursucul, dihorul, jderul de copac, nevăstuica, lupul. Elevii au prezentat proiecte de mediu, studiul de caz, chestionare sociologice, metoda jocurilor, importanța educației ecologice, protecția și conservarea faunei și a plantelor ierboase, propunând o excursie didactică.



S-a urmărit utilitatea practică în determinarea efectivelor speciilor de vânat, a rolului mamiferelor studiate în cadrul lanțurilor trofice, frecvența hranei vegetale și animale și capacitatea pădurii de a asigura condițiile necesare existenței și dezvoltării faunei cinegetice, determinând mărimea efectivelor a sporului natural și calitatea trofeelor de vânat. Elevii au propus introducerea în Curriculum la Decizia Școlii a unui opțional “Etologie animală” pentru că elevii sunt sensibili la aspectele comportamentului animalelor.

Prin cunoașterea biologiei și etologiei speciilor de interes vânătoresc atât cu prilejul excursiilor școlare, dar și a observațiilor și interpretărilor sistematice efectuate de către elevii pasionați în cadrul cursului opțional propus sau în cadrul altor activități extrașcolare, se poate revigora

sentimentul apartenenței la comunitatea locală. Curiozitatea specifică vârstei, motivația, dezvoltarea spiritului analitic și critic sunt oportunități ale tuturor iubitorilor de natură.

Cunoașterea și studierea speciilor de vânat din Fondul de Vânătoare nr.48 Borzești, va duce la valorificarea bogăției pădurilor.



- **„Drumeție în culori de toamnă”,** excursie tematică la **Rezervația naturală Perchiu** (prof. Aurel-Adrian Mihăilă), care a promovat observarea directă a mediului și protecția naturii; Un bun prilej de a ști mai multe despre natură, de a învăța geografie și istorie, dar și despre oameni și faptele lor, prezente sau trecute.



Într-o atmosferă destinsă și de bună dispoziție am vorbit despre Adrian Păunescu, Conacul Alecu Aslan, aria protejată “Dealul Perchiu” cu marne și gipsuri, de inversarea etajelor vegetale și alte particularități ale zonei.

După cum spunea marele nostru cărturar Nicolae Iorga, „excursiile te învață mai mult decât zece biblioteci la un loc.”



- **„Turul lumii în realitate virtuală”,** o activitate interactivă coordonată de prof. Maria-Magdalena Oncica, profesori colaboratori: Buzatu Cristina-Lăcrămioara și Domunti Lefer-Teli, desfășurată la Biblioteca Municipală „Radu Rosetti” Onești, care a oferit elevilor o experiență imersivă de explorare globală prin tehnologia VR.



🌐 TURUL LUMII ÎN REALITATEA VIRTUALĂ 🌐



- ❖ **Participanți:** 25 elevi, gimnaziu și liceu
- ❖ **Scopul activității:** dezvoltarea interesului elevilor pentru Geografie și cultură generală prin utilizarea tehnologiei VR, stimulând învățarea activ-participativă, explorarea și gândirea critică într-un mod atractiv și interactiv.
- ❖ **Competențe generale:**
 - Utilizarea tehnologiei digitale în scop educațional.
 - Dezvoltarea gândirii critice și a spiritului de observație.
 - Comunicarea și cooperarea în context educațional.
- ❖ **Obiective:**
 - O1 – dezvoltarea culturii generale și a orizontului de cunoaștere prin explorarea virtuală a unor orașe ale lumii.
 - O2 – stimularea interesului și a curiozității pentru Geografie, Istorie și TIC.
 - O3 – promovarea educației digitale și a utilizării tehnologiei moderne – ochelarii VR.
 - O4 – completarea unui rebus interactiv, respectând tema “Orașe celebre ale lumii”.

O5 – recunoașterea orașelor lumii utilizând diverse indicii.

O6 – colaborarea și comunicarea eficientă în cadrul activității.

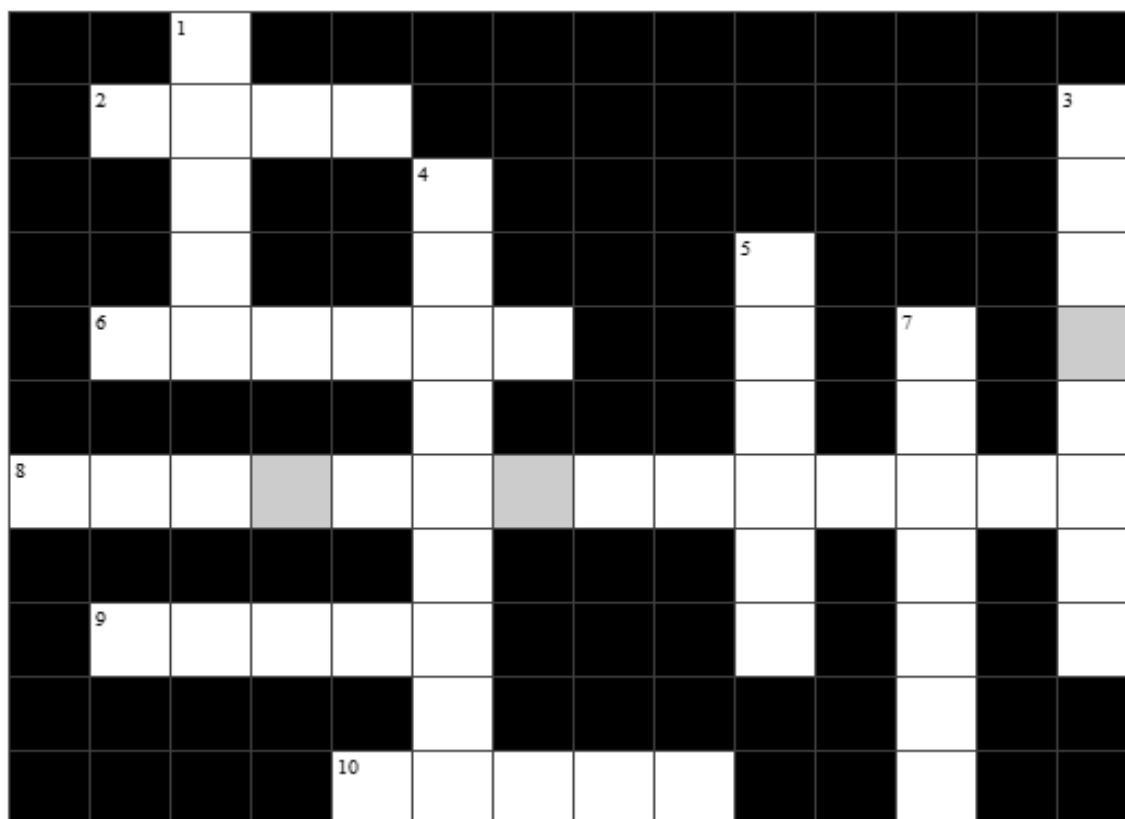
- ❖ **Metode:** explorare virtuală, conversația euristică, observația, învățarea prin descoperire, exercițiul didactic, învățarea prin joc.
- ❖ **Mijloace de învățământ:** ochelari VR, fișe de lucru – REBUS.
- ❖ **Evaluare internă a activității:**

PUNCTE FORTE	PUNCTE SLABE
Utilizarea tehnologiei VR crește motivația și implicarea elevilor	Diferențe de ritm între elevi, privind utilizarea tehnologiei VR
Activitatea este interactivă, centrată pe elevi	Timp limitat pentru explorarea tuturor orașelor
Învățarea interdisciplinară Geografie, Istorie, TIC	Posibile dificultăți tehnice
Favorizează colaborarea și comunicarea între elevi	

➔ TURUL LUMII ÎN REALITATEA VIRTUALĂ 🌐

Rebus: Orașe celebre ale lumii

Citiți indiciile de mai jos și completați rebusul cu denumirile orașelor lumii, identificate.



INDICII:

1. Capitala Japoniei, un mix de tehnologie și tradiție.

2. Orașul celor șapte coline cunoscut pentru Colosseum.
3. Metropola americană, care deține monumentul Statuia Libertății.
4. Oraș spaniol renumit pentru arhitectura lui Antoni Gaudi.
5. Oraș Australian, celebru pentru Opera House și Podul Harbour.
6. Capitala europeană cu faimosul Big Ben.
7. Capitala Chinei, cu Orașul Interzis.
8. Orașul Brazilian faimos pentru Statuia lui Hristos.
9. Capitala Egiptului, situată pe valea Nilului, aproape de piramide.
10. Orașul Luminilor cunoscut pentru Turnul Eiffel.



Luni, 1 septembrie 2025

Programul a continuat cu sesiuni dedicate științelor aplicate și dezvoltării personale:

- **„Tehnici de prim ajutor”**, atelier practic coordonat de prof. Irina-Livia Enache, a avut ca scop formarea deprinderilor de reacție în situații de urgență;

Această activitate a fost conceput ca un atelier interactiv conceput pentru a transforma elevii participanți din simpli spectatori în potențiali salvatori, sub îndrumarea directă a voluntarilor Crucii Roșii Române. Iată o scurtă descriere structurată a activității: Elevii voluntari au explicat tehnicile de supraviețuire pe înțelesul colegilor lor, utilizând un limbaj accesibil și exemple relevante pentru adolescenți.

- **Module Practice de Bază:** Participanții învață și exersează manevre vitale, cum ar fi:
 - **Evaluarea Siguranței:** Verificarea locului accidentului și apelarea corectă a serviciului 112
 - **Resuscitarea Cardio-Pulmonară (RCP):** Manevre de masaj cardiac și ventilație
 - **Poziția Laterală de Siguranță:** Tehnica de așezare a unei victime inconștiente care respiră

- **Controlul Hemoragiilor:** Utilizarea pansamentelor compresive și a garoului în situații critice.

În cadrul școlii de vară, s-a pus accent pe fiziologia din spatele tehnicilor – de ce este crucială oxigenarea creierului și cum funcționează sistemul circulator în timpul resuscitării.



- **„Călătoria ideii – de la gând la invenție”,** atelierul susținut de elevi și coordonat de prof. Cristina-Lăcrămioara Buzatu și prof. Elena-Carmen Melinte, a încurajat creativitatea și inovația prin prezentarea unor proiecte originale.

Activitatea a oferit elevilor oportunitatea de a explora procesul prin care o idee prinde contur și se transformă într-o invenție cu impact real.

În cadrul atelierului, elevii au susținut prezentări individuale sau în echipă, în care și-au expus ideile, cercetările și mini-proiectele realizate, punând accent pe etapele procesului de invenție: de la identificarea unei probleme, la formularea unei soluții și imaginarea aplicării acesteia în viața reală.

Prezentările au avut ca punct de plecare:

- o invenție existentă sau un inventator care i-a inspirat;
- o idee proprie menită să rezolve o problemă reală din comunitate sau din viața de zi cu zi;
- un parcurs imaginar al unei idei, ilustrând drumul acesteia de la simplu gând la invenție concretă.

Prezentările au fost realizate de:

- „Telefonul Mobil – O Invenție Revoluționară”, eleva Panaite Cristina-Maria, clasa a X-a C

- „Școala Energetică”, elevul Hozoi Gabriel, clasa a XI-a A
- „Aurel Vlaicu- Pionier al aviației românești”, elevii Măzăreanu Teodora și Anghel Radu, clasa a XI-a A
- „Internetul de la idee la revoluție generală”, eleva Ghețu Ioana-Mădălina, clasa a X-a C
- „Prezentarea panel-ului mc.ratonii.ro”, elev Manea-Ivan Ștefan, clasa a X-a B
- „Un agent patogen oportunist în curs de dezvoltare”, elev Strejeru Stefan, clasa a XI-a C



Activitatea a stimulat colaborarea, comunicarea eficientă și capacitatea de argumentare, oferindu-le elevilor un cadru în care să-și valorifice creativitatea și să conștientizeze importanța inovației. Atelierul a demonstrat că ideile pot deveni soluții reale atunci când sunt susținute de curaj, muncă și imaginație, contribuind la formarea unei mentalități orientate spre progres și schimbare.



Marți, 2 septembrie 2025

Ultima zi a fost dedicată tehnologiei, experimentelor și interdisciplinarității:

- **„Experimente clasice versus virtuale”** (prof. Anca-Valentina Acsinia și prof. Gabriela Terchescu) a comparat experimentele tradiționale de laborator cu simulările digitale;



- **„Fizică în spatele gadget-urilor noastre”** (prof. Mihaela Butoi, Elena Dreghici și Domuni Lefter-Teli) a arătat elevilor cum principiile fizicii se regăsesc în tehnologia modernă;

Acesta este un subiect extrem de relevant pentru liceeni, deoarece telefonul mobil a devenit o parte esențială a vieții lor de zi cu zi, fiind folosit nu doar pentru comunicare, ci și pentru informare, învățare și divertisment. Trăim într-o lume dominată de gadgeturi moderne – telefoane, laptopuri, căști wireless sau smartwatch-uri – pe care le utilizăm constant, adesea fără să ne gândim la mecanismele complexe care stau la baza funcționării lor.

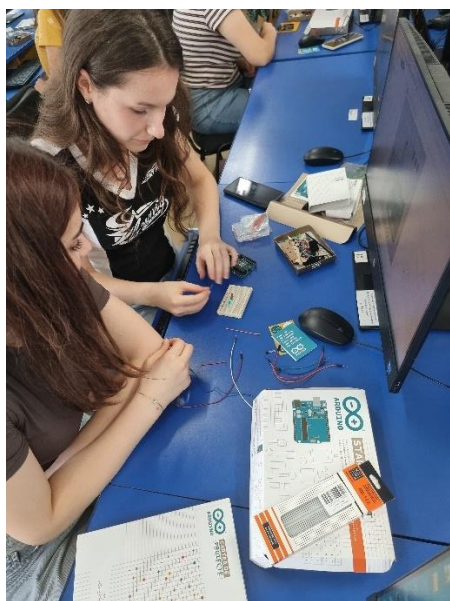
Deși la exterior par simple și intuitive, aceste dispozitive se bazează pe legi fundamentale ale fizicii, aplicate într-un mod ingenios și extrem de precis.

Prezentarea a abordat concepte esențiale de fizică, explicând pe înțelesul elevilor rolul undelor electromagnetice și al semnalelor radio în transmiterea informațiilor, modul în care telefonul trimite și recepționează date, precum și funcționarea microcipurilor care procesează aceste semnale. De asemenea, au fost discutate principiile de funcționare ale bateriilor,



transformarea și stocarea energiei electrice, dar și aspecte legate de ecranele tactile, care răspund la atingere datorită unor fenomene fizice bine definite. Prin aceste explicații, elevii au putut înțelege legătura directă dintre teoria studiată la clasă și aplicațiile concrete din viața cotidiană, descoperind că fizica nu este doar o materie abstractă, ci o știință prezentă în fiecare obiect pe care îl folosesc zilnic.

- „**Arduino Lab – programare și experimente interactive**” (prof. Elena-Carmen Melinte) și „**Robotică distractivă**” (prof. Cristina-Lăcrămioara Buzatu) au introdus participanții în universul roboticii și programării prin activități ludice și creative.

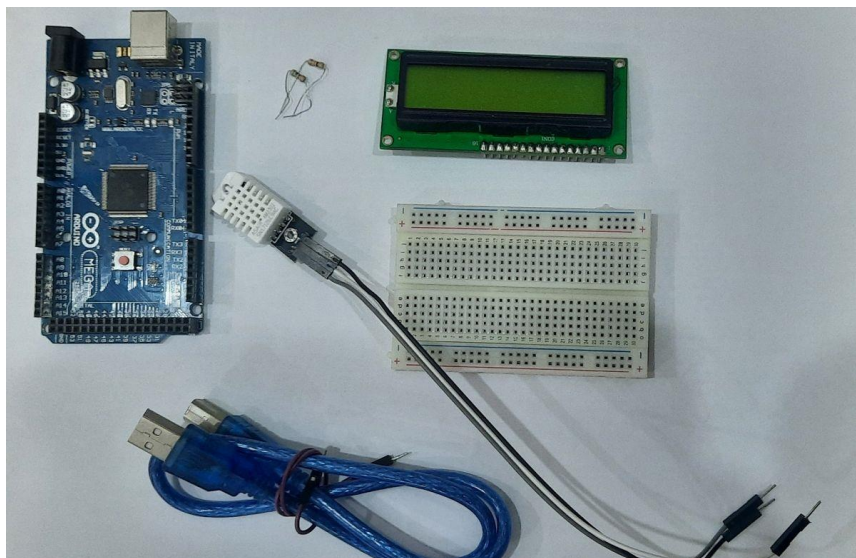


Activitate Practică: Monitorizarea Temperaturii și a umidității cu Arduino

Acest proiect este ideal pentru micii „ingineri” care doresc să monitorizeze climatul interior sau din grădină, prevenind astfel apariția mucegaiului sau supraîncălzirea plantelor. Construirea propriului dispozitiv de măsurare a temperaturii și umidității este o experiență educativă distractivă, care oferă satisfacția de a vedea datele colectate în timp real pe un ecran, ajutându-ne totodată să verificăm dacă aparatul de aer condiționat funcționează optim în zilele toride.

Materiale Necesare:

- **Microcontroler Arduino Mega** (creierul operațiunii);
- **Senzor DHT22** (pentru precizie ridicată în citirea datelor);
- **Afișaj LCD 16x2** (pentru vizualizarea rezultatelor);
- **Breadboard** (placă de testare) și fire de conectare;
- **Rezistoare sau un potențiomtru** (pentru reglarea contrastului ecranului);
- **Cablu USB** și un laptop cu Arduino IDE instalat.



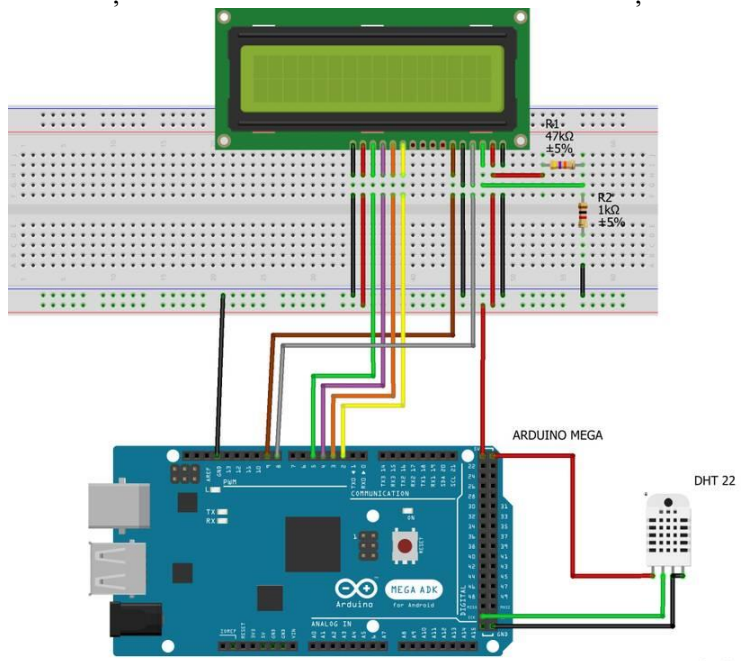
Experiment: „Detectivii Microclimatului”

Obiectiv: Observarea modului în care factorii externi influențează umiditatea și temperatura dintr-un spațiu închis.

Pașii Experimentului:

1. **Asamblarea:** Conectarea senzorul DHT22 și ecranul LCD la placa Arduino conform schemei de circuit, apoi încărcarea codul de programare.
2. **Linia de Bază:** Lăsarea dispozitivul pe bancă timp de 5 minute pentru a stabili valorile „normale” ale sălii de clasă. Notarea datelor.

3. **Testul de Umiditate:** Apropierea senzorul de gura unui recipient cu apă caldă (fără a-l atinge!) sau suflarea ușor spre el. Observarea cum valoarea umidității crește instantaneu pe ecran.
4. **Testul de Temperatură:** Mutarea stației lângă o fereastră însorită sau lângă o sursă de căldură și urmărirea vitezei cu care senzorul reacționează la schimbare.



Concluzie: Elevii au înțeles cum senzorii electronici transformă fenomenele fizice în date digitale, învățând importanța monitorizării mediului pentru un stil de viață sănătos.

„**Robotică Distractivă**” este un atelier interactiv destinat elevilor pasionați de tehnologie și de descoperirea lumii fascinante a roboticii. În cadrul acestui atelier, participanții vor avea ocazia să exploreze primele concepte ale roboticii, într-un mod captivant și accesibil.

Activitățile au fost gândite pentru începători și includ experimente simple, dar interesante, care le permit elevilor să înțeleagă cum funcționează un robot. Am început cu explicații clare despre componentele fundamentale ale unui robot (senzori, motoare, circuite) și cum acestea sunt conectate pentru a da viață unei mașinării. Elevii au învățat despre importanța fiecărei părți și despre rolul său în activitatea robotului.

Pe parcursul atelierului, participanții au construit și au făcut primii pași în programarea roboților de bază, utilizând kituri de robotică educativă, astfel încât fiecare elev să înțeleagă cum se creează mișcarea, cum se primesc informații de la senzori și cum se controlează comportamentul robotului.

„Robotică Distractivă” a fost mai mult decât un simplu workshop: a fost o oportunitate de a explora tehnologia prin joc și experimentare, încurajând creativitatea și gândirea critică. La finalul atelierului, fiecare participant a plecat nu doar cu noi cunoștințe, dar și cu dorința de a învăța și mai multe despre lumea tehnologiei!



În paralel, pentru cadrele didactice s-a desfășurat **atelierul de formare „Inovație și tehnologie: clasa conectată la viitor”**, menit să sprijine integrarea instrumentelor digitale și a metodelor moderne în procesul de predare.

Pe parcursul celor cinci zile, participanții au experimentat o varietate de activități care au combinat știința, tehnologia, explorarea naturii și spiritul de echipă. Școala de Vară de Științe și-a atins obiectivele educaționale prin:

- dezvoltarea curiozității științifice și a competențelor practice;
- stimularea colaborării între elevi și profesori;
- promovarea interdisciplinarității și a gândirii critice;
- consolidarea imaginii colegiului ca **centru de resurse educaționale** și de inovație.

Școala de Vară de Științe 2025 s-a încheiat cu acordarea diplomelor de participare și cu promisiunea continuării acestui proiect educațional, care inspiră generațiile tinere să descopere știința dincolo de manuale — cu pasiune, curiozitate și responsabilitate.



Ce ne-a rămas în suflet - Ecouri ale Școlii de Vară de Științe

„Am participat la ultimele două ediții ale Școlii de vară de științe, alături de fratele meu mai mic, ceea ce demonstrează că această activitate nu se adresează doar elevilor de liceu, ci tuturor copiilor care își doresc să ia parte la un eveniment diferit, într-o atmosferă mai relaxată. În laboratorul de chimie, an de an, doamnele profesoare ne surprind cu experimente fascinante și ne încurajează să le realizăm chiar noi, sub îndrumarea și supravegherea lor atentă.

În ediția din 2025, am avut ocazia să prezint în fața publicului un proiect intitulat „Școala Energetică”, în cadrul căruia mi-am pus în valoare creativitatea pentru a identifica soluții de îmbunătățire sustenabilă a liceului nostru.”

Hozoi Gabriel, clasa a XI-a A

„A fost o experiență extrem de utilă, care a facilitat atât expunerea proiectelor noastre, cât și un schimb valoros de idei. Sesiunea practică cu Arduino a reprezentat un punct de interes, oferindu-mi ocazia de a-mi extinde cunoștințele despre circuite. Particip cu plăcere și la edițiile viitoare.”

Manea-Ivan Stefan, clasa a X-a B

„Experiența la școala de vară a fost una captivantă, activitățile la care am participat ajutându-mă să mă reobișnuiesc cu atmosfera școlii, după o vacanță de vară. Am fost cel mai atras de activitățile din cadrul chimiei, în care am înțeles cum funcționează reacțiile, teoria care poate fi plictisitoare devenind ceva într-adevăr fascinant.”

Bianca Zdrobiș, clasa a XII-a D

„Școala de vară a reprezentat un moment excepțional din care am învățat și am rămas cu foarte multe lucruri interesante. Activitatea de chimie, intitulată «*Experimente clasice versus virtuale*», mi-a oferit ocazia să compar experimentele realizate în laborator cu cele desfășurate în mediul virtual, observând atât avantajele, cât și limitele fiecărei metode. Experimentele clasice au fost captivante și m-au ajutat să înțeleg mai bine fenomenele chimice prin observație directă, în timp ce experimentele virtuale au fost utile pentru claritate, siguranță și repetarea proceselor. Această experiență mi-a dezvoltat curiozitatea științifică, spiritul de observație și interesul pentru chimie, demonstrând că îmbinarea metodelor tradiționale cu cele moderne poate face învățarea mai atractivă și eficientă.”

Strejeru Ștefan, clasa a XI-a C

„Numele meu este Iacob Victor-Nicolae, sunt elev în clasa a XI-a A la Colegiul Național “Grigore Moisil” Onești și aș vrea să-mi exprim impresiile privind proiectul “Școala de vară de Științe” organizat de liceul nostru.

Am participat la activitățile din cadrul proiectului și pot spune că a meritat timpul acordat prin faptul că am învățat lucruri noi din acestea (drumeția pe dealul Perchiu, cursul de prim ajutor, etc.), dar și datorită revederii cu profesorii și colegii. Proiectul mi s-a părut foarte bine organizat, profesorii fiind dedicați pentru buna desfășurare a acestuia. Totodată, proiectele și experimentele de chimie mi-au plăcut foarte mult pentru că am putut participa activ la acestea, de unde chiar am învățat informații folositoare în viața de zi cu zi.

Per total, pot spune că proiectul organizat de liceu pe perioada verii este o cale foarte bună de a învăța lucruri noi și de a ne revedea cu profesorii și colegii pentru a povesti întâmplările și peripețiile din vacanță.”

Iacob Victor-Nicolae, clasa a XI-a A

„Activitatea de chimie *«Experimente clasice versus virtuale»* a fost foarte interesantă, deoarece a îmbinat lucrul practic din laborator cu utilizarea experimentelor virtuale. În acest mod, am reușit să înțeleg mai clar conceptele teoretice și să observ diferențele dintre cele două tipuri de experimente. De asemenea, Școala de vară a oferit oportunitatea de a reîmprospăta amintirile în legătură cu materia din clasa a X-a, ceea ce m-a ajutat să mă simt mai sigur pe cunoștințele mele. Această experiență mi-a stimulat interesul pentru chimie și mi-a arătat cât de atractiv poate fi procesul de învățare atunci când sunt folosite metode moderne.”

Visciun Vlad, clasa a XI-a C

„Școala de vară a fost o experiență plină de descoperiri! Cel mai mult m-a captivat experimentul cu apă și amidon, unde am observat cum culorile se schimbau treptat pe măsură ce adăugam amidon, spre fascinația tuturor. Un alt moment fascinant a fost cel cu deodorantul aplicat pe un bețișor; am putut vedea clar cum substanța, lichidă în interiorul flaconului, se transformă instantaneu în gaz la contactul cu aerul. Nota mea pentru aceste activități? Un 10 cu felicitări!”

Domunți Mara-Elena, clasa a X-a C

„În calitate de absolvent al Colegiului Național „Grigore Moisil”, specializarea Matematică-Informatică, revin de fiecare dată cu emoție și recunoștință în locul care mi-a pus bazele parcursului meu academic. În prezent, ca absolvent al Facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informațiilor, pot spune cu convingere că anii de liceu au avut un rol esențial în formarea mea, atât din punct de vedere intelectual, cât și uman.

Pe parcursul anilor de liceu am avut ocazia să particip la activitățile Școlii de Vară de Științe, experiențe care mi-au trezit interesul pentru domeniul tehnic și m-au ajutat să îmi conturez drumul profesional. Tocmai de aceea, participarea mea ca invitat la activitatea Școlii de Vară de Științe, în cadrul evenimentului „Robotică distractivă”, a avut o semnificație specială pentru mine.

Am fost impresionată de entuziasmul, curiozitatea și creativitatea elevilor, dar și de modul interactiv în care a fost abordată tema roboticii. Activitățile practice au reușit să îmbine joaca cu învățarea, demonstrând că știința și tehnologia pot fi accesibile și captivante atunci când sunt prezentate într-un mod atractiv.

M-am regăsit în mulți dintre elevii participanți, văzând în ei aceeași dorință de a descoperi și de a înțelege cum funcționează lucrurile. Sunt convinsă că astfel de inițiative contribuie semnificativ la orientarea profesională a tinerilor și le pot deschide drumul către domenii precum ingineria, informatica sau electronica. Felicit organizatorii pentru dedicare și pentru oportunitatea oferită elevilor de a face primii pași într-un univers fascinant: cel al roboticii.”

Ana-Alexandra Buzatu,
Masterand ETTI, Cluj-Napoca

Clasa Viitorului între tradițional și imersiunea Inteligenței Artificiale

Prof. Anghel Gabriela-Elena

Revoluția silențioasă a educației se desfășoară în amestecul de rețele, platforme, punctul nodal de astăzi fiind marcat de inteligența artificială.

Educația se află la o răscruce de drumuri. Pe de o parte, avem metodele tradiționale — interacțiunea umană directă, dezvoltarea socială în comunitatea fizică a clasei și rolul esențial al profesorului ca mentor. Pe de altă parte, asistăm la imersiunea rapidă a Inteligenței Artificiale (IA), care promite să revoluționeze învățarea prin personalizare și automatizare. Clasa Viitorului nu este un spațiu complet digital sau complet analog; ea reprezintă, de fapt, punctul de echilibru dintre bogăția pedagogiei clasice și eficiența instrumentelor bazate pe IA. Marea provocare a educatorilor nu este de a alege între cele două, ci de a le armoniza.

În ciuda avansului tehnologic, elementele de bază ale educației tradiționale rămân indispensabile. IA nu poate înlocui complet interacțiunea socială și emoțională. Discuțiile de grup, dezbaterile față în față și lucrul în echipă sunt esențiale pentru dezvoltarea competențelor socio-emoționale, a gândirii critice autentice și a empatiei.

Profesorul Rămâne un Ghid Uman - în clasa viitorului, profesorul nu predă conținutul (această sarcină o poate face IA), ci devine un designer de experiențe de învățare, un facilitator și un catalizator pentru curiozitate și reflecție. El supraveghează sănătatea mintală și dezvoltarea morală a elevilor, aspecte ce necesită prezența și discernământul uman.

Fundamentele Gândirii sunt puse de metodele tradiționale, precum expunerea didactică bine structurată și cititul cărților tipărite, asigură construirea unui fundament solid de cunoștințe și dezvoltă atenția și concentrarea, abilități critice în fața fluxului constant de informații digitale.

Inteligența Artificială nu este doar un instrument; este un asistent inovator care amplifică performanța umană. Personalizarea Învățării (Adaptive Learning): IA poate analiza în timp real punctele forte și slabe ale fiecărui elev, adaptând conținutul, ritmul și evaluările la nevoile individuale. Platforme de învățare personalizate (precum Khan Academy) oferă resurse direcționate, sporind eficiența și motivația elevilor, transformând învățarea dintr-un proces uniform într-unul individualizat.

Automatizarea Sarcinilor Administrative: IA preia sarcini repetitive și consumatoare de timp pentru profesori, precum planificarea lecțiilor, notarea testelor standardizate și generarea de rapoarte. Acest lucru eliberează timpul cadrului didactic, permițându-i să se concentreze pe aspectele umane esențiale: interacțiunea elev-elev și mentoratul individual.

Accesibilitate și Echitate: Instrumentele IA pot simplifica textul, pot oferi soluții *Speech-to-Text* și *Text-to-Speech* și pot ajuta elevii cu nevoi diverse, contribuind la un mediu de învățare mai echitabil și mai incluziv.

Succesul Clasei Viitorului depinde de integrarea judicioasă, nu de abandonarea unei metode în favoarea celeilalte.

Alfabetizarea IA: Cadrele didactice și elevii trebuie să dobândească o Alfabetizare IA minimală, învățând să utilizeze inteligent instrumentele (ex: crearea de prompturi eficiente) și, mai ales, să evalueze critic și să adapteze sugestiile generate de IA.

Echilibru Metodic: Profesorul trebuie să înțeleagă când este momentul optim pentru o dezbatere socratică tradițională (dezvoltarea argumentării) și când este mai utilă o simulare complexă asistată de IA (învățarea experiențială și practică). Decizia pedagogică finală trebuie să aparțină întotdeauna omului.

Clasa Viitorului este, în esență, un spațiu al pedagogiei hibride, centrat pe om și susținut de tehnologie. Recunoașterea valorii metodelor tradiționale (interacțiunea directă, dezvoltarea socială) alături de adoptarea responsabilă și etică a Inteligenței Artificiale (personalizare, eficiență) va forma generațiile viitoare. Obiectivul final nu este de a crea elevi care se bazează pe mașini, ci de a crea cetățeni competenți, capabili să combine înțelepciunea umană cu puterea IA pentru a rezolva problemele complexe ale lumii.

Bibliografie:

- Istrate, O. (2022). *Instrumente cu inteligență artificială pentru educație*. Educația Digitală.
- European Commission (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Istrate, O. (2023). *How to cite ChatGPT and AI products*. Revista de Pedagogie Digitală, 2(1) 3-8.
- Smodin. (2024). *Care este importanța inteligenței artificiale în educație?* (sursa online).
- UNICEF Moldova. (2024). *Inteligența Artificială Generativă în educația STEAM și centrarea pe elev*.
<https://www.youtube.com/watch?v=2IJNFJpIs9A>

The Virtual Classroom as Innovation in Education

Profesor Berczki Mariana



More and more educational organizations, as well as corporations or institutions of many kinds, are adopting the virtual training sessions trend; sparking innovations in virtual classrooms, from robots and virtual operators to national, even international, online classes.

*Increasing Training Reach and Effectiveness

Technology-aided vs. traditional classroom learning – which one is better in the modern context? There has been a long history of debate between the effectiveness of classroom-based training versus the ease of use of self-paced eLearning. For many learning experts, virtual classrooms have emerged as the middle path. Virtual classrooms bring together the accessibility and effectiveness of classroom-based training as well as ease of eLearning. For a long time, while merits of virtual classroom were many, there were very few organizations who could afford technology. But newer innovations in virtual classrooms are now easily accessible as well as readily available. The greatest factor in increasing availability of virtual classrooms is the ease of using broadband

internet and new-age tools. With the use of these technologies, conducting virtual training sessions is commercially feasible and thus getting more popular among students.

***Collaboration Increases Effectiveness of Training**

Social interactions are an integral part of learning and contribute a lot to the success of learning delivery. Studies have indicated that building rapport with other students and instructors is a key component in the effectiveness of learning. One way of doing it through virtual classrooms is by utilizing chat facilities for discussions. Other organizations take up social interactions in many other interesting ways. For instance, online students and teachers benefit from these virtual classes achieving a totally different “product” and so the classes are greatly facilitated. But the teacher is not the only “star of the show”. The screen of any monitor – computer, desktop, video wall etc - facilitates face-to-face interaction. Learners can ask questions to the instructors / teachers and hear their responses, all in real time. Classroom experience is then replicated as much as possibly visually to get learners engaged and encourage maximum participation. Virtual classrooms can be utilized in many ways and possibilities; it depends on the creativity of a teacher, as well as of the organization, to harness its many strengths for the benefit of learners.

References: *<https://elearningindustry.com/>

*www.chapter247.com

Clasa viitorului: inovație pedagogică și dialog intercultural

Prof. Brăescu Virginia-Smărăndița

Din perspectiva mea de profesoară de limba franceză, cu o experiență 30 de ani în sistemul educațional românesc, privesc școala de astăzi ca pe un spațiu al transformării accelerate. Ceea ce altădată era doar un orizont de așteptare, astăzi devine realitate cotidiană: tehnologia redefinește sala de clasă, iar inovația deschide drumul către o educație conectată la viitor.

De-a lungul timpului, în activitățile mele de predare, de mentorat și de coordonare a proiectelor europene, am pus accent pe ideea de **comunicare deschisă, reflexivă și colaborativă**. Comunicările mele la conferințe internaționale, articolele academice și schimburile interculturale pe care le-am inițiat au fost construite pe convingerea că educația nu se mai poate opri la granițele unei săli de clasă.

Această viziune a fost întărită de multiple experiențe de învățare prin programele Erasmus+, eTwinning, EPAS – Școală Ambasador a Parlamentului European și în rețeaua francofonă de parteneri, inclusiv în rețelele digitale de profesori. În toate aceste contexte, mesajul central a fost același: **inovația pedagogică nu înseamnă doar instrumente digitale, ci și o nouă mentalitate a profesorului și a elevului, bazată pe creativitate, colaborare și gândire critică**.

Clasa conectată la viitor nu este un concept abstract, ci un model educațional în care:

- tehnologia facilitează **accesul la resurse interactive și personalizate**,
- elevul devine **creator de conținut și partener de învățare**,
- profesorul își asumă rolul de **mediator cultural și ghid reflexiv**,
- iar comunicarea interculturală și plurilingvă devine **cheia integrării europene și globale**.

Pentru mine, predarea limbii franceze prin instrumente digitale – platforme interactive, aplicații de gamificare, proiecte de storytelling vizual – a reprezentat o punte între tradiție și modernitate. Lecțiile au căpătat dinamism, elevii au devenit exploratori ai culturii francofone, iar sala de clasă s-a transformat într-un laborator al inovației.

„Clasa conectată la viitor” este o școală a libertății: unde fiecare întrebare e o cheie, fiecare proiect e un pas, fiecare lecție e o poartă spre necunoscut, iar tehnologia, departe de a fi un scop în sine, devine **o aliată discretă** în slujba creativității, empatiei, cooperării și solidarității.

În contextul global actual, dialogul intercultural devine o competență esențială. Predarea limbii franceze nu înseamnă doar transmiterea unor cunoștințe lingvistice, ci și deschiderea către universuri culturale variate. Prin proiecte internaționale și parteneriate educaționale, elevii au ocazia să descopere nu doar limba, ci și **valorile, tradițiile și diversitatea lumii francofone**.

Această dimensiune interculturală creează punți între generații și națiuni, transformând clasa într-un spațiu al respectului reciproc și al empatiei. În același timp, elevii dezvoltă competențe de **cetățenie globală**, pregătindu-se să trăiască și să lucreze într-o lume interconectată.

Un alt element care redefinește educația actuală este **inteligența artificială (IA)**. Utilizată responsabil, IA poate sprijini profesorul și elevul prin:

- exerciții personalizate de vocabular și gramatică, adaptate nivelului fiecărui elev,
- traduceri și corecturi rapide, utile pentru feedback imediat,
- generarea de texte, chestionare/ teste de evaluare, dialoguri și scenarii creative pentru activitățile de învățare,
- simulări culturale și conversaționale, care aduc autenticitate în procesul de predare.

În orele de limba franceză, IA nu substituie profesorul, ci îl completează, oferindu-i mai mult timp pentru **creație pedagogică, reflecție și relaționare autentică cu elevii**. În același timp, elevii învață să folosească tehnologia într-un mod critic și etic, ceea ce contribuie la formarea unei gândiri responsabile în era digitală.

Dacă privim critic experiențele ultimilor ani, putem observa că inovația și tehnologia răspund unor nevoi reale:

- conectarea generațiilor și reducerea decalajelor între profesorii formați în paradigme clasice și elevii „nativi digitali”,
- dezvoltarea competențelor transversale (creativitate, gândire critică, comunicare și colaborare internațională),
- pregătirea elevilor pentru un viitor al profesiilor emergente, în care **flexibilitatea și învățarea continuă** sunt valori fundamentale.

„Clasa conectată la viitor” nu este doar un slogan, ci o viziune pe termen lung asupra educației. Ca profesoară de limba franceză, promotoare a Francofoniei și mediator al valorilor europene, am convingerea că viitorul școlii se scrie astăzi prin **curajul de a inova, de a experimenta și de a integra tehnologia în actul pedagogic**. Astfel, educația devine o călătorie comună – pentru elevi, profesori și comunitate – în care fiecare lecție deschide o poartă către **cunoaștere, libertate și creativitate**.

Fizica În Școala Viitorului **prof. Butoi Mihaela**

Școala trebuie să se adapteze. Modelul clasic de învățământ bazat pe cunoștințe relativ statice, folosit de generații, sub autoritatea profesorului care trebuie ascultat este respins de elevii digitali de azi. Ori școala tocmai asta trebuie să rezolve, să recupereze acest “gol” de comunicare și să găsească metoda de a transmite valorile esențiale către noii elevi, într-un mod în care aceștia le pot recepționa. Când profesorul scrie la tablă, stă cu spatele la elevi. Lecțiile interactive îi permit să-și petreacă timpul din clasă interacționând cu elevii, cu fața la ei, descoperind cunoașterea împreună. Contrar temerilor unora, tehnologia nu dezumanizează ora, ci dimpotrivă, îi dă profesorului mai mult timp față în față cu elevii.

Studiile psihologilor americani arată că reținem 10% din ce citim și 80% din ce experimentăm. Iată de ce nu mai miră pe nimeni dezvoltarea spectaculoasă a eLearning-ului care face saltul de la învățarea prin memorare la învățarea prin experiment. Obiectivele didactice rămân în prim-plan, iar IT-ul vine să le întregască, să le susțină. Toată această tehnologie vine să potențeze învățarea și predarea. Aceste obiective necesită răspunderi individuale și colective, acțiuni și demersuri educaționale pentru ca elevii să fie participanți activi la propriul proces de învățare, pentru ca tehnologia să fie un mediator al unei educații de calitate, iar calculatorul să fie un mijloc de formare a unei noi viziuni asupra educației.

Fizica este o știință experimentală și nu una dogmatică: orice ipoteze, modele sau teorii se consideră ca valabile numai după testarea și confirmarea lor experimentală. De aceea, fizica ca materie școlară condiționează obținerea de rezultate bune prin folosirea experimentului ca principala modalitate de comunicare-asimilare a cunoștințelor, iar predarea - învățarea fizicii fără experiment are cam aceeași eficacitate ca și predarea - învățarea geografiei fără...hartă! Pentru majoritatea disciplinelor, printre care se numără și fizica, există lecții cu suficiente noțiuni noi ce pot fi transmise cu ajutorul calculatorului, care, exploatând facilitățile grafice și animația, asigură o participare activă a elevului la predare și o înțelegere mai rapidă a celor prezentate, degrevând parțial profesorul și oferindu-i timp pentru activități nerutiniere, în cadrul aceleiași ore. Totodată, în ceea ce privește orele de laborator, în cazul existenței aparaturii necesare desfășurării experimentelor, competențele TIC pot completa lucrarea, oferind în final diverse tabele cu statistici, calcule etc., urmând ca elevul să execute interpretarea rezultatelor obținute. În cazul în care fenomenul fizic, este imposibil de pus în evidență pe cale experimentală, se poate apela la simularea sa cu ajutorul calculatorului, prin animație, grafică, sunet. Simularea conferă dimensiuni noi experimentelor și folosirii acestora în învățare, întrucât se pot vizualiza modificări insesizabile, foarte mici, foarte lente sau dimpotrivă foarte rapide, ce nu se pot sesiza în mod normal. Scara de timp/spațiu a evenimentelor se poate astfel modifica.

De exemplu, secțiunea laboratoarelor virtuale ale unui portal educațional, poate asigura realizarea experimentelor de către fiecare elev în parte dând astfel posibilitatea dezvoltării competențelor specifice disciplinei fizică, utilizând competențele TIC ale elevului. Experimentele

și lucrările de laborator propuse se efectuează în timp real și cu mijloace (accesorii virtuale) analoage celor reale din laborator. Toate lucrările virtuale propuse, fără excepție, au un caracter aplicativ, deoarece sunt însoțite de măsurări și calcule ale mărimilor fizice corespunzătoare fenomenului fizic studiat.

Experimentele și lucrările de laborator virtuale au multe avantaje față de cele tradiționale. Utilizarea experimentelor virtuale în predarea fizicii permite studierea fenomenului într-un fel idealizat prin înlăturarea (omiterea) factorilor secundari care, în experimentul real sau cel de laborator, de multe ori camuflează și denaturează manifestarea și esența fenomenului fizic ca atare. Efectuarea experimentului virtual înlesnește elucidarea proceselor, fenomenelor și legilor fizice prin efectuarea aceluiași experiment în toată complexitatea lui. Această performanță poate fi atinsă numai dacă experimentul virtual este realizat pe calculator pe baza modelului fizic științific al fenomenului sau procesului studiat. Numai în acest caz experimentul pe calculator este aproape de cel de laborator și are o funcționalitate instructivă dublă: de experiment de cercetare și ca sursă de cunoaștere. Măsurătorile și calculele îi dau aplicației elaborate științific un caracter practic, de finalitate în studiul fenomenului sau procesului respectiv. Efectuarea măsurătorilor în experimentul virtual înlătură plictiseala, provocată elevilor la utilizarea unor simulări simpliste, mult prea aproximative, ale fenomenelor fizice pe ecranul calculatorului. Mai mult ca atât, un experiment virtual cantitativ, elaborat pe bază științifică, poate fi folosit de către elevi la verificarea experimentală a corectitudinii soluționării multor probleme de calcul la tema respectivă. Din motive expuse mai sus, această simbioză dintre experiment și rezolvarea unei probleme de calcul (la aceeași temă) este irealizabilă în cadrul laboratorului de fizică.

Utilizarea TIC este astăzi atât pentru profesori cât și pentru elevi o oportunitate pentru informare și învățare eficientă. Pot fi propuse proiecte pe diferite teme din fizică, se pot modela experimente virtuale și se pot realiza filme legate de aplicațiile fenomenelor fizice. Poate fi încurajată învățarea prin cercetare, proiectare, construcție, experimentare și reproiectare. Elevii pot proiecta modelul unui dispozitiv cu ajutorul calculatorului, îl vor construi, îl vor supune încercărilor măsurând mărimi fizice specifice pe care le vor prelucra. Utilizarea TIC la fizică îi va forma pe elevi ca viitori specialiști în domeniul științific. Elevii vor fi capabili să poată utiliza tehnologii moderne în viața de zi cu zi, vor ști să prelucreze date experimentale utilizând competențele dobândite la TIC, vor putea să reprezinte grafic mărimile fizice măsurate experimental în funcție de diverși parametrii care variază și să interpreteze rezultatele obținute.

Azi e mai ușor ca oricând să înveți, ba chiar avem problema inversă, de a alege din “marea” de informații pe cele care ne duc spre ceva util. Rolul profesorului în educația copiilor rămâne la fel de important. Să nu uităm că vorbim de copii “nativi digital”, copii care află de Google înainte de a răsfoi o carte, dar viitorul aparține acelor pe care familia, școala și propriile eforturi îi vor ajuta să devină experți în învățarea inteligentă.

Fizica în școala viitorului va fi interactivă, captivantă și personalizată. Tehnologiile avansate, laboratoarele virtuale, inteligența artificială și colaborarea globală vor transforma modul în care elevii învață și aplică conceptele fizice. Astfel, elevii nu vor mai fi doar receptori pasivi de

informații, ci adevărați exploratori ai universului, pregătiți să înțeleagă și să modeleze lumea în care trăim.

Bibliografie

1. **Florin Ovidiu Călțun**, Capitole de didactica fizicii, Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, Iași, 2018;
2. **Palicica Maria, Gavrila Codruța, Ion Laurenția**, Pedagogie, Editura Mirton, Timișoara, 2022, 480;
3. **Laborator virtual**, www.prointelect.com.

Cum vor arăta orele în clasa viitorului?

Prof. Buzatu Cristina-Lăcrămioara

Clasa viitorului va pune accent pe formarea unor competențe utile în lumea reală

Cum educi generațiile din prezent va influența modul în care va arata societatea și lumea din viitor. Elevii din prezent au nevoie de studii de caz din viața reală, au nevoie să înțeleagă complexitatea lucrurilor din jurul său, să practice empatia și să învețe cum să integreze tehnologia în aproape orice.

Globalizarea este conceptul cheie al formării generațiilor viitoare. În loc să lucreze cu unul doi colegi sau cu o echipă locală angajații de mâine vor lucra în echipe globale, vor face parte dintr-un ecosistem sau dintr-un sistem care se va baza pe fiecare dintre participanți. Așadar trebuie să formezi oameni care vor putea lucra în echipe mixte și care vor putea să facă abstracție de frontiere și de diferențele dintre angajați.

De multe ori s-a pus problema educației eficiente pentru a avea o generație de oameni competenți și eficienți în viitor. Pe hârtie e simplu să faci educație adaptată cerințelor care vor fi foarte importante pe piața muncii într-un viitor nu foarte îndepărtat. În practică e foarte greu să găsești un echilibru între predare și învățare, între diverse informații transmise copiilor în cele mai atractive și mai interesante forme.

Aptitudinile de care vor avea nevoie adulții de mâine ca să poată trece prin viața și să facă față tuturor schimbărilor sunt puține, dar importante. Aprecierea diferențelor culturale, abilitatea de a înțelege și de a lua în considerare perspective multiple, aptitudini critice și comparative foarte bine puse în practică, abilități de rezolvare a problemelor complexe, iată doar câteva exemple. Se adaugă și abordarea cât mai confortabilă a ambiguității și a provocării, dar și înțelegerea dificultăților globale.

Și toate acestea trebuie să se învețe la școală, la facultate, la liceu, trebuie să fie introduse treptat în materia de studiu a elevilor în așa fel încât la finalul ciclului complet de învățare să aibă toate cunoștințele necesare. E greu să pui bazele unui astfel de program de învățare atât de complex, bazat mereu pe realitate, dar nu e imposibil.

Ca să fim mai aproape de modelul ideal de educație orele predate în clasele viitorului vor trebui să arate în felul următor:

1. **Studii de caz din lumea reală prezentate la ore.** Este foarte important să includem în predare și studii de caz reale, să aducem în discuție probleme globale care au și impact local și să încercăm să

încurajam învățarea în particular. Fiecare elev să caute, să studieze mai multe resurse, să vină cu întrebări și cu propuneri, soluții. Elevii vor fi încurajați să gândească profund problemele ridicate, cât mai creativ, să aibă o gândire creativă și să se raporteze mereu la contextul global. Doar așa putem spera la un viitor mai bun pentru toată lumea și la angajați care vor putea face față provocărilor apărute la tot pasul, din ce în ce mai mari.

2. Nu se va evita complexitatea discuțiilor. În loc să eviți să porți discuții despre lucruri mai complicate ar trebui să le încurajezi, să încerci să îi determini pe elevi să propună soluții și să găsească cele mai bune rezolvări. Elevii vor învăța mai ușor să aibă răspuns la orice fel de întrebări ar avea despre probleme locale și globale, să își găsească rapid soluții atunci când alții nu le au. Gândirea critică e foarte importantă în această fază, la fel și cea analitică. Cu cât mai complexe problemele discutate, cu atât mai bine pentru societatea de mâine.



Evident, problemele nu vor fi unele greu de înțeles pentru elevi, vor fi adaptate vârstei și puterii lor de înțelegere.

3. Empatia pusă în practică în permanență. Ca să poți progresa ai nevoie de o comunicare reală cu toți cei aflați în jurul tău. Empatia e foarte importantă mai ales dacă ai de lucrat în echipe și trebuie să te raportezi mereu la alții. Nu ești empatic, nu știi cum să folosești empatia în avantajul tău, nu prea ai șanse într-un viitor în care globalizarea va fi la ordinea zilei. Și dacă vrei cu adevărat să ai adulți care să se folosească de această empatie trebuie să o explici și să o cultivi în toate modurile posibile.

4. Tehnologia folosită mereu pentru îmbunătățirea învățării. Cu ajutorul tehnologiei elevii de astăzi pot să își personalizeze învățarea și să învețe mult mai ușor orice. Nu ai cum să formezi o generație care va lucra cu tehnologiile moderne dacă nu integrezi în planul de învățare și în curricula și tehnologia. Profesorii vor încuraja folosirea tehnologiilor, vor căuta cele mai bune unelte on-line și offline pentru a aduce învățarea la alt nivel.

5. Rolurile clare profesor-elev vor dispărea. S-a terminat cu o catedra și un profesor care privea de sus elevii și cu micuții care stăteau nemișcați în băncile aliniate. Indiferent de vârsta elevilor, clasele viitorului vor fi un spațiu excelent pentru discuții, pentru idei și pentru înțelegere. Dispar barierele, clasele nu vor mai avea bănci aliniate frumos, toată lumea va putea să interacționeze cu profesorul, mesele în jurul unei catedre „stilizate” sau al unui banal scaun vor fi preferate.

Așa elevii, elevii nu vor mai percepe o anumită rigiditate a relației, vor putea să comunice mai bine și vor vedea în profesori niște parteneri, niște colegi mai mari care încearcă să îi învețe ceva util pentru viața de adult. Și când ai o astfel de relație cu profesorul vei fi dispus să înveți mai repede și mai bine, mai ușor, vei vrea să te implici în discuții.

Orele nu vor depinde doar de spațiul clasei, vom avea ore în orice fel de spațiu care ar putea aduce un beneficiu actului de predare și în care elevii se vor simți bine și vor fi dispuși să asculte sau să comunice între ei și mai apoi cu profesorii.

Bibliografie:

<https://school-education.ec.europa.eu/en/learn/courses/future-classroom-lab-fcl-0>

<https://edu.google.com/future-of-the-classroom/>

Un punct pentru toți: Cum voleiul construiește comunități

Prof. Chelaru Ana-Maria

Voleiul ocupă un loc distinct în peisajul sportiv românesc, fiind unul dintre puținele sporturi de echipă unde România a avut performanțe constante la nivel european și mondial pe parcursul deceniilor. Deși nu beneficiază întotdeauna de aceeași expunere mediatică ca fotbalul, voleiul românesc are o bază solidă, o istorie de succes și o comunitate de pasionați devotați.

Voleiul reprezintă un instrument educativ de excepție pentru dezvoltarea integrală a tinerilor, oferind mult mai mult decât un simplu exercițiu fizic. Pe teren, ei învață, în mod practic și direct, valori sociale fundamentale: importanța lucrului în echipă, comunicarea eficientă și respectul pentru colegi, adversari și reguli. Fizic, sportul acesta dinamic formează coordonarea, agilitatea, viteza de reacție și rezistența, promovând un stil de viață sănătos. Psihic, voleiul construiește caracter: învață gestionarea emoțiilor în momente de presiune, cultivă perseverența pentru a depăși o greșeală și dezvoltă disciplina necesară pentru a respecta strategii și a urma antrenamentele. Prin urmare, practicarea voleiului pregătește tinerii nu doar pentru victorii sportive, ci îi modelează să devină adulți responsabili, cooperanți și cu o stare bună de sănătate fizică și mentală.

Viitorul voleiului românesc se construiește în sălile de sport din țară, inclusiv în orașe ca Onești. Sistemul de cluburi pentru copii și juniori este activ. Numeroase talente tinere sunt descoperite anual și integrate în centrele de excelență ale cluburilor mari sau chiar pleacă la tinere vârste în străinătate pentru experiență. Proiecte precum Academia de Volei a FRV reprezintă investiții în viitor.



Fizica în era digitală: tehnologii inovatoare pentru școala viitorului

Prof. Dreghici Elena

„Știința de azi este tehnologia de mâine.” – Edward Teller

Trăim într-o perioadă în care inovația și tehnologia se dezvoltă rapid, influențând toate domeniile vieții noastre, inclusiv educația. Fizica, ca știință fundamentală, are un rol esențial în înțelegerea și aplicarea principiilor care stau la baza noilor tehnologii. „Clasa conectată la viitor” înseamnă o școală modernă, unde elevii folosesc instrumente digitale și aplicații inovatoare pentru a învăța mai ușor și mai eficient. Tot mai multe școli implementează metode moderne de predare, astfel încât elevii să fie pregătiți pentru provocările societății tehnologizate.

1. Realitatea virtuală și augmentată în studiul fizicii

Cu ajutorul ochelarilor VR și al aplicațiilor interactive, elevii pot explora experimente de fizică imposibil de realizat în laboratorul școlii, precum studiul găurilor negre, al acceleratoarelor de particule sau al câmpurilor magnetice complexe. Astfel, noțiunile abstracte devin accesibile, iar elevii înțeleg mai bine fenomene care altfel ar rămâne doar teorie.

2. Simulările digitale

Softurile de simulare oferă posibilitatea de a vizualiza experimente și procese fizice complexe, de la propagarea undelor mecanice și electromagnetice, până la ciocnirea particulelor subatomice. Aceste simulări nu doar clarifică fenomenele, dar permit și repetarea lor fără riscuri, economisind timp și resurse. În plus, ele dezvoltă gândirea logică și capacitatea de analiză.

3. Laboratoarele virtuale conectate

Internetul de mare viteză și tehnologia 5G fac posibil ca elevii să participe la experimente desfășurate în laboratoare aflate în alte țări. Această conectare globală a educației înseamnă acces la echipamente moderne și la cercetare de ultimă generație. De exemplu, un elev din România poate controla experimente dintr-un laborator din Germania sau Japonia, având astfel o experiență de învățare internațională.

4. Inteligența Artificială în educație

Platformele educaționale bazate pe inteligență artificială au capacitatea de a adapta lecțiile de fizică la nivelul și ritmul fiecărui elev. AI poate identifica lacunele de înțelegere, poate propune exerciții suplimentare și poate explica fenomene prin analogii ușor de înțeles. În plus, roboții educaționali pot fi folosiți în clasă pentru demonstrații practice.

5. Energia verde și viitorul

Fizica se află la baza cercetărilor pentru dezvoltarea surselor de energie regenerabilă: panouri solare, turbine eoliene, microhidrocentrale sau tehnologii nucleare mai sigure. Elevii pot înțelege cum principiile fizicii aplicate contribuie la protejarea mediului și la un viitor sustenabil. Proiectele educaționale, precum construirea unor machete de panouri solare sau turbine în miniatură, îi ajută pe elevi să aplice cunoștințele teoretice în practică.



6. Dispozitive inteligente și Internetul lucrurilor (IoT)

Clasa viitorului va fi echipată cu senzori și dispozitive inteligente care pot măsura parametri fizici în timp real: temperatură, umiditate, intensitatea luminii, câmpuri electromagnetice. Datele colectate pot fi analizate imediat de către elevi, transformând lecțiile de fizică în activități interactive și aplicative.

Concluzie

„Clasa conectată la viitor” reprezintă un pas major spre modernizarea educației. Într-o lume în care tehnologia avansează cu o viteză extraordinară, fizica rămâne fundamentul pe care se sprijină toate inovațiile. De la energia verde până la inteligența artificială și realitatea virtuală, fiecare progres tehnologic are la bază principii fizice. Integrarea acestor instrumente în procesul de predare nu doar că facilitează învățarea, dar dezvoltă la elevi curiozitatea, creativitatea și dorința de a contribui la progresul științei. Școala viitorului va fi, astfel, o punte între cunoaștere și aplicație, pregătind tinerii pentru a modela lumea în mod responsabil și inovator.

Bibliografie

- G. Moisil, „Știință și tehnologie în educația modernă”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2019
- A. Einstein, „Relativitatea pe înțelesul tuturor”, Editura Humanitas, 2016
- Revista Scientific American, articole despre educație și tehnologie, 2020–2023
- Site-ul European Space Agency (www.esa.int)
- Site-ul CERN (home.cern)

Școala viitorului responsabilă de viitorul școlii **Prof. Hanganu Loredana**

Indubitabil, mai mult decât oricând, domeniul educației nu mai poate fi considerat în afara evoluției tehnologice și a inovației, de vreme ce experimentăm, nu de mult timp, dar atât de intens, beneficiile lor fără margini. Este de necontestat că scenariul didactic capătă contururi noi : platforme educaționale, aplicații, proiecte, realitate virtuală, holograme etc. Procesul de învățare devine din ce în ce mai colorat, interactiv, vesel, confortabil, divers, metamorfozând metodele și strategiile de învățare. Astfel, ele pun la încercare, dar și provoacă, inițiativele, dorințele și nevoile didactice ale profesorului formator, oricare ar fi disciplina de predare, pentru ca el să-și atingă, nu doar scopurile imediate, deontologice, ci să și rezoneze cu un ecou real în formarea adolescentului, în chip de viitor adult util sînsi, dar și întregului ansamblu social.

Ipoteza și derularea procesului educațional, odată asigurate și controlate, rămâne să ne mai lămurim asupra concluziilor ca eficiență a investiției, ca progres organic formator și modelator, ca rezultate consistente, abilități și cunoștințe coezive care să nască, la rândul lor, o devenire. Când o

valoare creează, la rândul ei, o valoare nouă care să fie constituită din atuuri dintre cele mai diverse și complexe în raport cu nevoile umane intrinseci și extrinseci -sociale, relationale, medicale, financiare, de rigoare și disciplină, afective, empatică etc, abia atunci putem afirma, fără tăgadă, că tehnologiile și inovația constituie un pas de succes al progresului societății umane prin calitatea însăși a individului format la noua școală, în termeni de competențe, abilități, cunoștințe, utilitate, satisfacție și spirit practic.

Rămâne, asadar, întrebarea, pe cât de pertinentă pe atât de dificilă ca răspuns, cum să reușească profesorul să cultive aceste nevoi umane indispensabile în fața tăvălugului tehnologic, fără să-i ignorem totuși importanța acestuia din urmă? Cum să imblânzim acest haos de informații, oportunități, posibilități pe care să îl transformăm într-un **modus operandi** demn de exponenți ai unui viitor care să-i culeagă cu implinire roadele?

Școala digitală: matematica din spatele inovației

prof. Lungu Cristina-Elena

Trăim într-o epocă în care tehnologia evoluează mai rapid ca niciodată, iar școala nu mai este doar un spațiu al manualelor și al tablei clasice. Clasa modernă devine un loc al inovației, unde matematica joacă un rol esențial în conectarea elevilor la viitor.

Matematica nu mai este percepută doar ca o disciplină teoretică, ci ca un limbaj universal al tehnologiei. Algoritmii care stau la baza inteligenței artificiale, aplicațiilor mobile, jocurilor video sau sistemelor de securitate sunt construiți pe concepte matematice precum funcțiile, probabilitățile, matricile sau logica matematică. Astfel, fiecare lecție de matematică devine o fereastră către lumea digitală.

Inteligența artificială reprezintă una dintre cele mai spectaculoase realizări ale secolului XXI, iar în spatele ei se află matematica. Fiecare decizie luată de un sistem AI este rezultatul unor calcule complexe, al analizării unor volume uriașe de date și al unor modele matematice capabile să „învețe” din experiență. De la recunoașterea vocală și diagnosticarea medicală, până la mașinile autonome și asistenții virtuali, inteligența artificială schimbă radical lumea în care trăim. În clasa conectată la viitor, elevii nu doar folosesc tehnologia, ci înțeleg mecanismele din spatele ei, descoperind cum o ecuație poate sta la baza unei inovații care redefineste societatea.

Inovația în educație se reflectă și prin utilizarea tehnologiei la clasă. Tablele interactive, platformele educaționale online, aplicațiile de tip GeoGebra sau softurile de simulare transformă modul în care elevii înțeleg noțiunile abstracte. Graficele pot fi vizualizate instant, problemele pot fi explorate prin simulări, iar greșelile devin pași firești în procesul de învățare.



Clasa conectată la viitor încurajează gândirea critică, creativitatea și colaborarea. Elevii nu mai sunt simpli receptori de informație, ci participanți activi care rezolvă probleme reale, inspirate din viața de zi cu zi: optimizarea resurselor, analiza datelor, modelarea fenomenelor naturale sau economice. Toate acestea au la bază matematica aplicată.

În plus, tehnologia îi ajută pe elevi să își dezvolte competențe esențiale pentru carierele viitorului: programare, analiză de date, securitate cibernetică, inginerie sau cercetare. Fără o bază solidă de matematică, accesul la aceste domenii ar fi imposibil.

Inovația și tehnologia transformă clasa într-un spațiu conectat la viitor, iar matematica devine puntea dintre educație și lumea digitală. Prin deschidere către nou și folosirea inteligentă a tehnologiei, școala pregătește elevii nu doar pentru examene, ci pentru provocările reale ale societății moderne.

Literatura - la un click distanță

Prof. Matei Cristina

Școala de astăzi se află într-un punct de cotitură. Pe de o parte, are misiunea de a păstra vie tradiția culturală prin studiul limbii și literaturii, iar pe de altă parte, trebuie să răspundă așteptărilor unei generații crescute în mediul digital. Ca profesor de limba și literatura română la liceu, trăiesc zilnic tensiunea dintre aceste două realități. Elevii citesc altfel, comunică altfel, gândesc altfel, iar ora de română are nevoie de instrumente capabile să țină pasul cu transformările lor.

Un text literar rămâne o experiență culturală și emoțională, dar mediul prin care elevii îl întâlnesc este adesea ecranul. Cartea tipărită coexistă acum cu forme interactive, iar lectura liniară este completată de explorări vizuale și audio. O analiză de roman devine mai atractivă atunci când elevii construiesc împreună harta personajelor pe o platformă digitală, iar universul unui poem se deschide altfel printr-un colaj video sau printr-un recital online. Realitatea augmentată și aplicațiile multimedia oferă șansa unei înțelegeri mai vii și mai personale.

Elevii pot deveni creatori. Versurile se transformă în videoclipuri, fragmentele de roman capătă viață în ficțiuni interactive, iar cluburile de lectură virtuale creează punți între adolescenți din locuri diferite. Literatura devine astfel un teren de explorare personală și colectivă. Experiența este mai implicantă și dezvoltă gândirea critică, creativitatea și competențele de comunicare.

Această schimbare cere un rol diferit din partea profesorului. El nu mai transmite doar informații, ci construiește experiențe. Selectează resurse digitale, echilibrează activitățile online cu lectura tradițională, îi ajută pe elevi să distingă sursele credibile de avalanșa de informații superficiale

și creează contexte de dialog autentic. Tehnologia nu înlocuiește lectura atentă, ci o susține și o face mai accesibilă.

Viitorul clasei conectate înseamnă păstrarea literaturii ca experiență vie și relevantă. Nichita Stănescu capătă noi sensuri într-un recital virtual, satul Pripas din romanul ”Ion” se cartografiază digital, iar eseuul elevului prinde vizibilitate pe un blog educațional. Literatura se reinventează și continuă să însoțească adolescenții în descoperirea propriei identități.

Inovația schimbă instrumentele, dar esența disciplinei rămâne aceeași: cultivarea spiritului critic și a sensibilității. Clasa conectată la viitor este spațiul unde cartea și ecranul se completează, unde textul clasic se întâlnește cu limbajele multimedia, iar elevii învață să lege trecutul cultural de prezentul digital. Adevărata măsură a educației nu stă în viteza internetului, ci în profunzimea legăturilor umane construite prin literatură.



Experience AI

Prof. Melinte Elena-Carmen

Calitatea mea de profesor în anul 2025 nu se mai poate rezuma doar la prezentarea unor informații și pregătirea elevilor pentru examene. Mă frământă gândul că ar trebui să pregătesc elevii pentru o lume a cărei desfășurare nici nu o putem încă prezice. În mijlocul acestei incertitudini, un lucru este clar: **Inteligența Artificială (AI)** nu este doar un subiect științific, ci o componentă fundamentală a societății viitoare. Așadar, cum ne putem asigura că elevii noștri sunt nu doar utilizatori, ci și gânditori critici și, eventual, creatori ai acestei tehnologii? Răspunsul stă în a transforma clasă actuală într-un **laborator al viitorului**.

Educația tradițională, bazată pe memorare, nu mai este suficientă. AI-ul excelează la prelucrarea datelor și recunoașterea tiparelor, ceea ce înseamnă că elevii trebuie să dezvolte abilități pe care mașinile nu le pot replica ușor: **creativitate, gândire critică, rezolvare de probleme complexe și inteligență emoțională**.

Pentru a realiza această schimbare, trebuie să integrăm subiectele viitorului, precum AI și Machine Learning (ML), direct în curriculum, chiar și la discipline care nu sunt în mod tradițional considerate tehnologice.

În cadrul proiectului Experience AI – desfășurat de Techsoup România în parteneriat cu Raspberry Pi Foundation, am avut ocazia să testez la clasă câteva lecții din categoria „AI în educație”. Predarea folosind materialele *Experience AI* a fost o experiență foarte plăcută, confortantă, bine structurată, dar și provocatoare - a fost după un alt tipar decât se desfășurau orele obișnuite.

Prima dintre acestea a fost „Utilizarea responsabilă a instrumentelor AI”, desfășurată cu elevii clasei a IX-a. În pregătirea acesteia, i-am provocat pe elevi să folosească un instrument de inteligență artificială, la alegere, și să-i solicite acestuia să realizeze un portret personal pe baza unei descrieri. Elevii au observat că inițial imaginea era total diferită de așteptarea lor, însă pe măsură ce interveneau cu mai multe detalii, asemănarea începea să se observe. Astfel, au avut ocazia de a realiza cât de facilă este crearea unei imagini false în mediul virtual.

Întreaga activitate s-a desfășurat sub forma unui joc. Elevii au fost atrași într-un concurs, cu 3 probe, organizați în echipe, ca parte a GOT – Grupul Operativ pentru Tineri ai organizației CheckAI. Au identificat conturi false (explicând și tehnicile folosite), au găsit greșeli AI din diferite paragrafe și au identificat și corectat prejudecăți AI. La finalul fiecărei probe elevii au primit câte un cod, care a fost folosit la intrarea în baza GOT.

Sarcinile propuse au evidențiat principiile utilizării responsabile a tehnologiilor AI: **transparența, responsabilitatea și echitatea**. La finalul activității elevii au fost încântați să realizeze un afiș în care să evidențieze principiile AI ale fiecărei grupe și apoi să fie expuse și explicate colegilor.

Copiilor evident, li s-a părut interesant subiectul... Au participat curioși, deschiși și, în multe cazuri, surprinzător de implicați în discuții și în rezolvarea sarcinilor propuse. Am remarcat un interes deosebit față de subiectul utilizarea inteligenței artificiale în mod responsabil, și modul în care rezultatele pe care le folosim utilizând inteligența artificială ne afectează viața de zi cu zi. Elevii au făcut analogii cu experiențe din viața reală, au povestit atunci, dar și după acele lecții, în discuțiile ulterioare pe care le-am avut cu ei, despre experiențele proprii din mediul online, și au dovedit nu doar înțelegere, ci chiar aplicabilitate a ceea ce au învățat în orele desfășurate împreună. A fost o dovadă clară că astfel de lecții sunt relevante și necesare.

Desfășurarea acestei lecții a însemnat pentru mine ieșirea din bula personală, în care credeam că AI este un instrument îndepărtat și conștientizarea faptului că elevii folosesc mai mult și mai activ diferite instrumente bazate pe AI, atât în rezolvarea temelor, cât și în viața personală.

Pregătirea elevilor pentru „clasa viitorului” nu înseamnă a le preda doar limbaje de programare de ultimă oră. Înseamnă a le dezvolta fundația cognitivă și etică necesară pentru a naviga într-o lume aflată în continuă schimbare.

Pentru „**Elevul Viitorului**”, consider că sunt necesare câteva competențe fundamentale:

- ✓ **Alfabetizare AI (AI Literacy):** Să înțeleagă nu doar *cum* funcționează AI-ul, ci și *de ce* este folosit, care sunt limitările sale și cum le afectează viața de zi cu zi (de la recomandările Netflix la deciziile medicale).
- ✓ **Gândire Interdisciplinară:** AI-ul nu există în izolare. Elevii trebuie să vadă legăturile dintre matematică (statistici, probabilități), etică (impact social) și comunicare (explicarea rezultatelor modelului).

- ✓ **Abilități de Colaborare și Comunicare:** Pe măsură ce AI preia sarcinile de rutină, munca umană va migra către proiecte creative și complexe care necesită **colaborare eficientă** între oameni din diverse domenii.
- ✓ **Flexibilitate și Adaptabilitate:** Meseriile se vor schimba rapid. Elevii trebuie să învețe să învețe, să fie **agili** și să își asume responsabilitatea pentru *învățarea continuă*.

Experiența cu **Experience AI** de la Raspberry Pi mi-a confirmat că rolul profesorului se transformă dintr-un distribuitor de informații într-un **facilitator al explorării**. Oferindu-le elevilor instrumente practice, contexte etice și libertatea de a eșua și de a învăța din proiecte concrete, îi echipăm nu doar cu cunoștințe, ci și cu **încrederea** de a modela viitorul.

Clasa viitorului nu este un loc cu mai multe ecrane, ci un spațiu în care gândirea critică și creativitatea înfloresc, pregătind o generație capabilă să gestioneze, cu discernământ și responsabilitate, revoluția Inteligenței Artificiale.

Cum va arăta lumea peste 30 de ani?

Prof. Mihalache Ana-Maria

Peste 30 de ani, este posibil să fi trecut deja printr-un război mondial, declanșat accidental. Lumea așa cum o cunoaștem astăzi nu va mai exista. Din cauza războiului se va accelera încălzirea globală și poluarea. Populația decimată de război va fi parțial invalidă, parțial bolnavă incurabil, incapabilă să mai susțină coerent serviciile publice și progresul umanității. Autoritățile statale și locale vor fi în disoluție, dar nu vor dispărea în totalitate. Din cauza naturii armelor folosite (unele radioactive) populația rămasă va fi bolnavă, nu va mai putea procrea, numărul de nașteri fiind drastic diminuat. Mortalitatea va fi mare. Multe zone geografice, în special zonele ce au fost cândva mari orașe și capitale de state vor fi distruse și imposibil de locuit pe termen lung. Medicii vor fi rari și medicamentele vor fi scumpe și puține. Rasa umană va fi în involuție și în pericol de dispariție.

Încălzirea globală va topi calota glaciară în proporție de 80%. Astfel se vor accentua dezechilibrele climatice, vor fi diferențe mari de temperatură de la o zonă geografică la alta, de la vară la iarnă. Uraganele, furtunile și ploile diluviene vor alterna cu perioade de caniculă și furtuni de praf și nisip de mare amplitudine, cu ani de secetă extremă care va distruge recoltele și va diminua numărul de animale domestice din ferme, care asigurau hrana populației Terrei.

Topirea calotei va aduce cu sine creșterea nivelului marilor și oceanelor și prin urmare o bună parte din zonele de uscat, de pe țărmuri, vor fi acoperite de ape. Orașele bogate, de coastă, vor fi pretutindeni acoperite de ape și vor trebui să fie abandonate. Inundarea țărmurilor continentale vor duce la poluarea apei mărilor și oceanelor, vor apărea astfel marile gropi de gunoi plutitoare, pe lângă cele terestre. Boli noi vor apărea și vor decima viața oamenilor, animalelor și plantelor de pe tot mapamondul.

Inundarea unor mari suprafețe de pământ va atrage după sine un exod fără precedent al populației sinistrate către interiorul continentelor, neafectate încă de clima tot mai imprevizibilă. Chiar și așa, presiunea demografică asupra acestor ultime orașe, rămase încă intacte după război, la care se

adaugă diminuarea suprafețelor agricole producătoare de alimente, va duce la dezechilibre sociale, forțând deplasarea unor populații către zone virgine din alte țări unde mai există excedent de terenuri agricole fertile și spații libere pentru noi aglomerări urbane. Astfel se va ajunge la transferarea unor mase însemnate de oameni, sau grupuri etnice întregi, dincolo de granițele lor firești de existență, către alte state, având altă limbă și tradiții, cultură și istorie. În aceste teritorii de destinație rasele se vor amesteca, se vor crea noi tensiuni cauzate de preluarea de către aceste noi comunități, de regula mai bogate, a unor spații și zone agricole pentru propriul lor trai. Populația baștinașă nu va vedea cu ochi buni aservirea lor și a terenurilor lor înstrăinate unor astfel de invadatori mai mult sau mai puțin pașnici. Noile comunități ce se vor crea în aceste teritorii vor duce la o exploatarea și mai dură a pământului și resurselor de orice fel ale acestuia, fapte ce vor amplifica dezechilibrele deja existente în natură. Pânza freatică este deja contaminată de reziduurile și gunoaiile tot mai numeroase. Solul sărăcit de nutrienți devine, pe mari suprafețe, impropriu exploatării agricole eficiente; unele zone se vor deșertifica. Pădurile și câmpiile vor fi devastate; fauna și flora sălbatică se vor diminua și vor dispărea treptat de pe suprafața Terrei.

Discrepanțele dintre diferitele zone ale lumii se vor accentua, majoritatea revenind la viața în natură. Societatea științifică se va refugia în anumite orașe izolate, cu facilități subterane, protejate de vicisitudinile naturii ostile, cu ziduri împrejmuitoare și acces restricționat, doar pentru elite. Inteligența umană potrivită cunoașterii abstracte, științelor exacte și cercetarea științifică se va afla în regres, iar inteligența practică, aplicată vieții de zi cu zi, tot mai aspre, se va dezvolta. În ansamblu societatea umană se va întoarce către o viață de tip provincial sau rural, în genul comunităților amish din America de astăzi. Societățile umane se vor izola unele de altele, protejându-și valorile proprii și închizându-se în sine ca niște mici capsule ale timpului și spațiului.

Specialiștii în științele practice, din orice domeniu, vor fi rari, multe descoperiri ale tehnicii și științei de astăzi nu vor mai putea fi utilizate, devenind imposibil de utilizat pe scară largă (odată stricate, nimeni nu va mai ști să le repare sau nu va mai avea cu ce să le repare). Resursele și materiile prime vor fi greu de accesat și utilizat datorită infrastructurii distruse de război și de clima extremă. Mulți oameni vor lucra în vechile gropi de gunoi, pe care noi astăzi le umplem, încercând să descopere materii prime necontaminate și cu posibilitatea de a fi reciclate și utilizate imediat și practic. Produselor petroliere vor fi scumpe și rare, ceea ce va diminua posibilitatea de a călători dintr-un loc în altul, mai ales pe distanțe lungi.

Carțile vor avea din nou căutare, deoarece device-urile electronice vor conține informații utile, dar și literatura, arta, etc. vor fi rare și anevoie de utilizat în lipsa cvasipermanentă a electricității. Excepții vor fi orașele științei, unele militarizate sau supuse unor dictaturi locale, în care vor exista savanți și învățați, dispunând de facilități (electricitate, internet, comunicații prin satelit, apă potabilă, combustibili, materii prime, material genetic necompromis pentru refacerea florei, faunei, umanității deteriorate, etc.) de la care se așteaptă salvarea omenirii și normalizarea vieții.

Viitorul omenirii va putea fi asigurat prin redescoperirea tuturor ideilor, invențiilor și inovațiilor (încuiate în seifuri, stocate în biblioteci de date private, încă din vremea noastră), pe care marii savanți și oameni de știință le-au făcut de-a lungul timpului și punerea acestora la dispoziția tuturor. Începând de la utilizarea eficientă a energiei solare și geotermale, folosirea pe scară largă a motorului cu apă, reciclarea superioară a deșeurilor în locul materiilor prime convenționale, folosirea magnetismului Terrei pentru zboruri la mare înălțime și pe distanțe lungi, utilizarea tehnologiilor

ecologice pentru ridicarea și dezvoltarea habitaturilor umane, ... ajungând până la reinventarea roboțelului solar, care zâmbind, va împărți flori trecătorilor din marile orașe, toate ne vor ajuta să ne regăsim umanitatea.

Prin cultivarea și dezvoltarea spiritului uman (alcătuit din abilități practice, inteligență, suflet, credință, etc.) și apoi a tehnologiilor de orice fel, va fi posibilă repararea greșelilor din prezent și viitor, a dezastrelor contra naturii înconjurătoare, a crimelor contra semenilor noștri. Sufletul bun al omului va salva omenirea și nu inteligența sa și rezultatul ei -tehnologiile avansate din prezent și din viitorul de peste 30 de ani.

Oare suntem pregătiți să facem acest pas?

Inovație și digitalizare în studiul Geografiei

Prof. Oncica Maria-Magdalena

Geografia este știința, care studiază spațiul terestru, fenomenele naturale și antropice, relațiile dintre natură și activitatea umană. Utilizarea tehnologiilor moderne facilitează o înțelegere mai precisă a diverselor aspecte geografice, contribuind la dezvoltarea unor metode eficiente de analiză și de reprezentare a datelor spațiale.

Inovațiile tehnologice au permis trecerea de la metodele clasice de studiu ale Geografiei la abordări moderne, care includ:

- ❖ **Sisteme Informaționale Geografice (GIS)**, care permit colectarea, stocarea, analiza și reprezentarea datelor geografice într-un mod vizual și interactiv. GIS ajută la interpretarea complexă a informațiilor spațiale și la luarea deciziilor în diverse domenii, precum urbanism, mediu, agricultură și managementul dezastrelor.
Exemple de aplicații: planificarea urbană și rurală; gestiunea resurselor naturale; monitorizarea schimbărilor climatice; cartografierea riscurilor naturale (cutremure, inundații etc.)
- ❖ **Teledetecția**, care ajută la obținerea unor imagini și date în timp real despre suprafața terestră prin intermediul sateliților și al dronelor. Aceste tehnologii permit monitorizarea schimbărilor climatice, a vegetației, a zonei urbane și a altor fenomene naturale sau antropice.
Exemple de aplicații: monitorizarea defrișărilor și a degradării solului; supravegherea culturilor agricole; detectarea poluării și a schimbărilor de mediu; observarea ghețarilor și a calotei glaciare.
- ❖ **Softurile moderne** permit realizarea modelelor 3D ale reliefului, ceea ce facilitează studiul proceselor geomorfologice, evaluarea riscurilor și planificarea teritorială.
- ❖ **Cartografia digitală și hărțile interactive**

Exemple de aplicații: hărți turistice digitale cu realitate augmentată; aplicații de navigare (Google Maps, Waze); platforme educaționale (ArcGIS StoryMaps).

- ❖ **Educație geografică digitală**, care vizează integrarea tehnologiilor digitale în predarea și învățarea Geografiei.

Exemple de aplicații: aplicații de realitate virtuală (VR) pentru explorarea de ecosisteme; simulatoare de schimbări climatice; platforme de învățare geospațială (Khan Academy, Esri Education).

- ❖ **Big Data și AI în analiză geografică**, care urmăresc utilizarea inteligenței artificiale și a datelor pentru analiză geografică avansată.

Exemple de aplicații: predicții climatice pe termen lung; detectarea automată a schimbărilor de utilizare a terenului; analiza comportamentului consumatorilor în spațiul urban.

În România, școlile și universitățile au început să integreze tehnologii digitale în procesul de învățământ prin utilizarea platformelor educaționale și a aplicațiilor mobile, facilitând învățarea geografică prin jocuri și hărți digitale.

Clasa viitorului la disciplina Geografie

- ❖ **Mediul fizic și tehnologic**

Clasa viitorului la Geografie este un spațiu modern, dotat cu tehnologii digitale avansate, care transformă procesul de învățare într-o experiență interactivă și captivantă, utilizând:

- **Table inteligente interactive**, care permit afișarea hărților digitale, animațiilor 3D și a altor resurse multimedia.
- **Realitatea augmentată (AR) și realitatea virtuală (VR)**, care ajută elevii la explorarea unor peisaje geografice diversificate.
- **Sisteme GIS integrate**, pentru analiza unor date reale despre România sau alte regiuni ale lumii.

- ❖ **Metode de predare și de învățare**

- Învățare colaborativă și proiecte digitale.
- Simulări și jocuri educaționale.
- Evaluare continuă și personalizată prin intermediul unui sistem digital, care monitorizează progresul fiecărui elev.

- ❖ **Resurse educaționale:**

- Bibliotecă digitală și baze de date online.
- Conferințe și colaborări virtuale, care facilitează schimbul de cunoștințe și perspective diverse asupra temelor geografice.

- ❖ **Conexiunea cu lumea reală:** proiecte de teren virtuale și reale; implicare în proiecte comunitare, utilizând date digitale și hărți GIS.

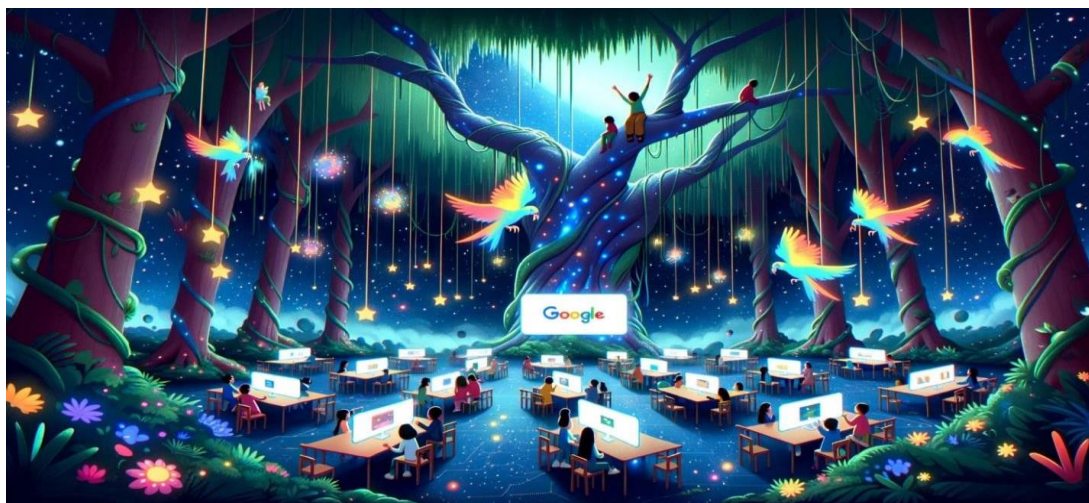
Digitalizarea și inovația în Geografie au dus la **eficiență crescută** în colectarea și analiza datelor, **soluții mai bune fundamentate** în administrație și planificare, **implicarea comunității** în problemele de mediu și urbanism.

Inovație și tehnologie: clasa conectată la viitor

prof. Rusu Cristina-Daniela

Steve Jobs: "Tehnologia este nimic. Ceea ce este important este că ai încredere în oameni, că aceștia sunt buni și inteligenți, iar dacă le dai unelte, vor face lucruri minunate cu ele."

În era digitală, inovația și tehnologia schimbă fundamental modul în care se desfășoară procesul educațional. Conceptul de „clasă conectată la viitor” nu este doar o tendință, ci o necesitate, având în vedere ritmul rapid al evoluției tehnologice și cerințele societății informaționale.



O *clasă conectată la viitor* presupune un spațiu educațional digitalizat, în care elevii utilizează dispozitive inteligente, profesorul folosește resurse interactive, iar procesul de învățare este asistat de tehnologii precum Inteligența Artificială, Realitatea Augmentată, Realitatea Virtuală și Internet of Things. Aceasta transformă clasa tradițională într-un mediu colaborativ, interactiv și personalizat.

În contextul digitalizării accelerate a educației, conceptul de „clasă conectată la viitor” reprezintă o transformare profundă a modului în care se desfășoară procesul de învățare. Spre deosebire de clasa tradițională, unde interacțiunea se limitează la profesor și elevi prin metode convenționale, clasa digitală integrează tehnologii moderne care fac învățarea mai dinamică, adaptată fiecărui elev și mai eficientă.

Caracteristicile principale ale clasei conectate la viitor

1. Dispozitive inteligente pentru elevi - Elevii folosesc laptopuri, tablete, roboți educaționali și alte echipamente digitale pentru a participa activ la lecții, pentru a efectua simulări și pentru a dezvolta proiecte individuale sau de grup. Aceste instrumente permit învățarea interactivă și facilitează accesul la informații în timp real.

2. Resurse interactive pentru profesori - Profesorul dispune de manuale digitale, aplicații educaționale, platforme colaborative și instrumente AI care îi permit să monitorizeze progresul fiecărui elev, să personalizeze lecțiile și să ofere feedback instant. Resursele interactive stimulează creativitatea elevilor și susțin metode didactice moderne precum Flipped Classroom sau învățarea

prin proiecte.

Tehnologii integrate

■ **Inteligența Artificială (AI):** asistă în evaluarea automată, adaptarea conținutului la nivelul fiecărui elev și oferirea de sugestii personalizate de învățare.

■ **Realitatea Augmentată (AR):** permite vizualizarea 3D a conceptelor teoretice sau simularea unor experimente care ar fi costisitoare sau imposibile în clasă.

■ **Realitatea Virtuală (VR):** creează medii simulate, în care elevii pot explora situații complexe, precum laboratoare de programare, simulări de rețele sau experiențe științifice imersive.

■ **Internet of Things (IoT):** conectează diverse dispozitive din clasă, monitorizează mediul (temperatură, lumină, umiditate) și optimizează resursele digitale pentru o experiență de învățare optimă.

3. Mediu de învățare colaborativ și personalizat - Elevii pot lucra în echipe virtuale sau fizice, pot partaja resurse digitale și pot colabora la proiecte în timp real. Feedback-ul personalizat și resursele adaptate permit fiecărui elev să învețe în ritmul său, sporind motivația și performanța.

4. Beneficiile clasei conectate la viitor

■ Creșterea implicării și motivației elevilor prin metode interactive și gamificate.

■ Dezvoltarea competențelor digitale și a gândirii critice.

■ Posibilitatea de a integra proiecte interdisciplinare, folosind tehnologia ca liant între discipline.

■ Pregătirea elevilor pentru cerințele profesiilor viitorului, în care competențele digitale și colaborarea în medii tehnologizate sunt esențiale.

Clasa conectată la viitor nu înseamnă doar utilizarea tehnologiei în procesul educațional, ci o schimbare de paradigmă: trecerea de la o abordare pasivă la una activă, adaptativă și colaborativă. Aceasta transformă educația într-un proces personalizat și captivant, în care elevul devine actor principal, iar profesorul facilitator al învățării.

Tehnologiile moderne transformă clasa tradițională într-un mediu educațional digital, interactiv și personalizat. În cadrul clasei conectate la viitor, diverse instrumente tehnologice permit profesorilor să optimizeze procesul de învățare și elevilor să participe activ la activități practice, experimentale și colaborative.

1. Inteligența Artificială (AI) este una dintre cele mai puternice tehnologii integrate în educație, oferind multiple avantaje:

■ **Evaluare adaptivă:** AI poate analiza nivelul fiecărui elev și poate ajusta dificultatea exercițiilor în funcție de competențele acestuia.

■ **Feedback instant:** Elevii primesc sugestii imediate pentru îmbunătățirea performanțelor, ceea ce crește eficiența procesului de învățare.

■ **Suport pentru profesor:** AI poate automatiza sarcini administrative precum corectarea testelor sau monitorizarea progresului clasei.

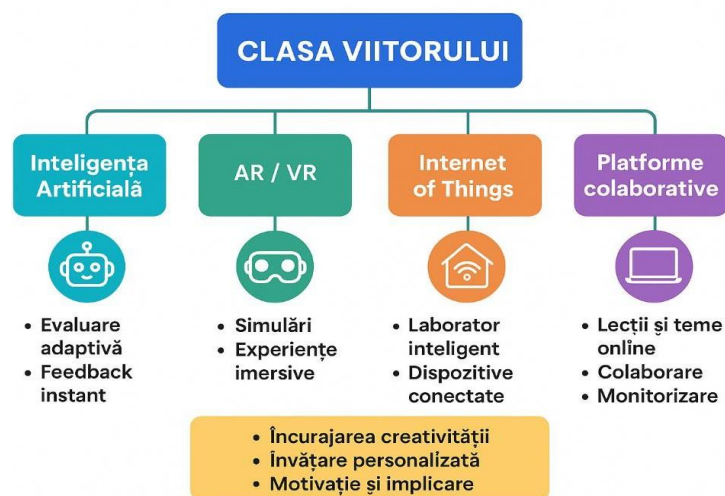
Exemple practice: platforme care



generează exerciții personalizate, chatbots educaționali pentru întrebări frecvente sau aplicații de învățare adaptivă în programare și matematică.

2. Realitatea Augmentată și Virtuală (AR/VR) permit elevilor să experimenteze situații educaționale care ar fi dificil de recreat în clasă:

■ **Realitatea Augmentată (AR):** suprapune informații digitale peste obiectele fizice, facilitând vizualizarea conceptelor abstracte, simularea moleculelor chimice sau explorarea ecosistemelor naturale.



■ **Realitatea Virtuală (VR):** creează medii complet simulate, cum ar fi laboratoare de fizică sau programare, unde elevii pot interacționa cu obiecte virtuale și pot învăța prin experimentare directă.

Beneficii: învățarea devine mai atractivă, interactivă și memorabilă, elevii pot explora concepte complexe fără riscuri și costuri mari.

3. Internet of Things (IoT) conectează diverse echipamente din clasă, transformând spațiul educațional într- un laborator inteligent:

■ **Monitorizare și control:** senzori pentru lumină, temperatură și umiditate optimizează mediul de învățare.

■ **Dispozitive interconectate:** elevii și profesorii pot controla roboți educaționali, imprimante 3D și alte echipamente prin platforme digitale.

■ **Colectarea datelor:** IoT permite analiza utilizării resurselor și a progresului elevilor, sprijinind deciziile pedagogice.

4. Platforme educaționale colaborative platformele digitale permit colaborarea între elevi și profesori în timp real:

■ **Google Classroom:** gestionarea temelor, feedback instant și comunicare directă între elevi și profesori.

■ **Microsoft Teams:** conferințe video, chat educațional și integrare cu aplicații de productivitate.

■ Alte platforme similare: Moodle, Edmodo, CoSpaces pentru AR/VR.

Avantajul acestor platforme este că ele transformă procesul de învățare într-un flux continuu, accesibil atât în clasă, cât și la distanță, favorizând colaborarea și monitorizarea progresului.

Tehnologiile inovatoare nu doar automatizează procesul educațional, ci îl fac mai **interactiv, adaptiv și personalizat**. Prin integrarea AI, AR/VR, IoT și platformelor colaborative, clasa viitorului devine un mediu în care elevii învață mai eficient, își dezvoltă competențe digitale esențiale și se

pregătesc pentru cerințele profesiilor viitorului.

Metodele moderne schimbă rolul profesorului din „predător” în „facilitator” și transformă elevul din consumator pasiv într-un creator activ. Printre cele mai utilizate metode moderne în clasa viitorului se numără:

-  Flipped Classroom (lecții video acasă, aplicații practice la școală).
-  Gamificarea (introducerea elementelor de joc în procesul de învățare)
-  Învățarea prin proiecte (Project-Based Learning).

Exemplu: **Manager de teme** (Homework Manager) Durată recomandată: 1–2 săptămâni

Scop: învățare practică de HTML/CSS

Descriere scurtă:

Aplicație web simplă care permite:

-  adăugarea unei teme (titlu, disciplină, dată limită)
-  afișarea listei de teme
-  marcarea temei ca „finalizată” și ștergerea temelor
-  filtrare simplă după disciplină/stare (toate/active finalizate).

Organizare (individual sau echipe 2–3)

-  Durată: 3–6 ore de lucru efectiv (sau 2 lecții + teme acasă).
-  Roluri (echipă 2–3): UI dev, JS dev, tester/documentalist (dacă e echipă).

Livrabile (ce se predă)

-  fișier index.html, styles.css, app.js (sau repo cu aceleași fișiere)
-  README cu instrucțiuni (1 paragraf)
-  screenshot/demo scurt (opțional)

Sarcini tehnice concrete (taskuri pentru elevi)

1. Creează formular în HTML pentru: titlu, disciplină (select), dată limită, buton „Adaugă”.
2. Implementare: citire date din form, validare minimă (titlu obligatoriu), adăugare obiect în listă, afișare listă.
3. Adaugă buton „Marchează finalizat” pentru fiecare element și buton „Șterge”. Actualizează vizual (stil diferit pentru finalizate).
4. Salvează/încarcă lista din localStorage astfel încât datele să rămână după refresh.

Într-o clasă digitală, securitatea și etica devin elemente fundamentale pentru funcționarea eficientă și sigură a procesului educațional. Pe măsură ce tehnologia devine omniprezentă în școli, profesorii și elevii trebuie să fie conștienți de riscurile asociate și să adopte practici responsabile.

1. Respectarea GDPR și protecția datelor personale ale elevilor - Legea generală privind protecția datelor (GDPR) obligă școlile să asigure confidențialitatea datelor elevilor, precum nume, rezultate școlare, fișiere și materiale digitale. În cadrul clasei digitale, profesorii trebuie să:

-  Salveze datele elevilor doar pe platforme securizate.
-  Nu împărtășească informații personale fără consimțământul părinților sau elevilor (dacă aceștia sunt majori).
-  Folosească parole puternice și autentificare în doi pași pentru conturile digitale ale clasei.

Această măsură protejează atât elevii, cât și reputația instituției și creează un mediu sigur pentru învățare.

2. Utilizarea responsabilă a Inteligenței Artificiale - Inteligența Artificială (AI) în educație poate

monitoriza progresul elevilor, poate oferi feedback personalizat și poate automatiza sarcini administrative. Totuși, folosirea AI trebuie să respecte principii etice:

-  Algoritmii nu trebuie să discrimineze elevii sau să influențeze evaluările în mod nedrept.
-  Datele colectate de sisteme AI trebuie să fie protejate și utilizate doar în scop educațional.
-  Elevii trebuie să fie informați despre modul în care AI le poate analiza performanța și progresul.
-  Astfel, tehnologia devine un instrument de sprijin, fără a încălca drepturile sau libertățile elevilor.

3. Măsuri de securitate cibernetică - Clasele digitale sunt expuse la riscuri cibernetice precum viruși, phishing, acces neautorizat sau atacuri asupra platformelor educaționale. Pentru prevenirea acestora:

-  Toate dispozitivele și rețelele școlii trebuie să aibă programe antivirus actualizate și firewall activ.
-  Profesorii și elevii trebuie să folosească parole complexe și să evite partajarea conturilor.
-  Accesul la resurse educaționale online trebuie să fie controlat și monitorizat de administratorul IT al școlii.
-  Actualizările software trebuie realizate regulat pentru a elimina vulnerabilitățile.

Aceste măsuri reduc riscul de compromitere a informațiilor și garantează continuitatea procesului educațional.

4. Educația privind etica digitală

Elevii trebuie să înțeleagă responsabilitatea folosirii tehnologiei și să respecte normele de comportament online:

-  Respectarea drepturilor de autor și a proprietății intelectuale.
-  Evitarea hărțuirii, trolling-ului sau distribuției de conținut dăunător.
-  Dezvoltarea gândirii critice pentru identificarea informațiilor false sau manipulative.
-  Practicarea unei comunicări civilizate în medii online educaționale.

Formarea etică a elevilor este la fel de importantă ca instruirea tehnică, deoarece contribuie la crearea unui mediu digital sigur, responsabil și colaborativ.

Securitatea digitală și etica nu sunt opționale în clasa viitorului; ele sunt piloni esențiali care asigură protecția elevilor, integritatea procesului educațional și utilizarea corectă a tehnologiei. Implementarea acestor principii pregătește elevii să fie nu doar competenți digital, ci și responsabili în mediul online.

Domeniu	Măsuri / Recomandări	Beneficii
Protecția datelor (GDPR)	Stocare pe platforme securizate Autentificare în doi pași Consimțământ pentru partajare	Confidențialitate, protecție legală

Domeniu	Măsuri / Recomandări	Beneficii
Inteligența Artificială	Feedback personalizat fără discriminare Utilizarea datelor doar în scop educațional Transparență pentru elevi	Evaluare corectă, responsabilitate tehnologică
Securitate cibernetică	Antivirus și firewall actualizat Parole complexe, conturi individuale Acces controlat și monitorizat Actualizare software regulată	Reducerea atacurilor, continuitatea lecțiilor
Etica digitală	Respectarea drepturilor de autor Evitarea hărțuirii online Comunicare civilizată și responsabilă Dezvoltarea gândirii critice	Elevi responsabili, mediu sigur și colaborativ

<https://view.genially.com/68aec00c1fe55a10e88fae08/presentation-inovatie-si-tehnologie-clasa-conectata-la-viitor-prof-cristina-daniela-rusu-colegiul-national-grigore-moisil-onesti>

Tradiție Și Inovație În Educație Fizică Și Sport

Prof. Maria Stanciu

Educația fizică și sportul reprezintă componente fundamentale ale formării tinerilor, contribuind la dezvoltarea armonioasă a corpului și a caracterului. În liceu, această disciplină are un rol esențial nu doar în menținerea sănătății, ci și în cultivarea valorilor precum respectul, spiritul de echipă, responsabilitatea și perseverența. Astăzi, educația fizică se află la granița dintre tradiție și inovație, între exercițiile consacrate și noile tehnologii care transformă modul în care ne antrenăm și învățăm.

Tradițiile în educația fizică includ sporturile clasice, precum fotbalul, handbalul, atletismul sau gimnastica, dar și exercițiile fizice de bază, predate de generații întregi. Acestea au demonstrat eficiență în dezvoltarea capacităților motrice și a unui stil de viață activ. De asemenea, valorile transmise de profesorii de educație fizică – disciplină, respect, ambiție – au un rol formativ deosebit.

Pe de altă parte, inovațiile din acest domeniu aduc o perspectivă modernă și adaptată nevoilor generației actuale. Aplicațiile digitale de fitness, ceasurile inteligente, platformele interactive de antrenament și chiar realitatea virtuală pot transforma ora de sport într-o experiență mai atractivă. Elevii pot învăța mai rapid prin simulări, pot monitoriza progresul personal și se pot implica activ în propria dezvoltare fizică.

Un exemplu de îmbinare reușită a tradiției cu inovația este folosirea aplicațiilor pentru exerciții fizice clasice, care oferă ghidare în timp real și adaptare în funcție de nivelul fiecărui elev. De asemenea, sporturile alternative, precum parkour-ul, dansul urban sau antrenamentele de tip HIIT, pot completa activitățile tradiționale, răspunzând intereselor elevilor.

Pentru ca educația fizică să rămână relevantă, este esențial să păstrăm valorile consacrate, dar și să integrăm tehnologia și metodele moderne de predare. Astfel, elevii vor fi mai motivați, mai implicați și mai pregătiți să adopte un stil de viață activ și sănătos.

În concluzie, educația fizică și sportul trebuie să mențină echilibrul între tradiție și inovație. Numai prin această îmbinare armonioasă putem forma tineri sănătoși, disciplinați și adaptați provocărilor prezentului și viitorului.

Resurse Educaționale Deschise, RED-CHIMIE

Prof. Terchescu Gabriela

Resursele Educaționale Deschise, RED, sunt instrumentele folosite în procesul de învățare, predare, cercetare sau cu alte obiective educaționale care sunt disponibile într-un format accesibil și sub o licență liberă, adică aprobă accesul gratuit, dar și utilizarea, adaptarea și redistribuirea de către alte persoane cu restrângeri limitate sau fără restrângeri.

Apelativul deschise (ori libere, în engleză open) reprezintă eliminarea restrângerilor tehnice și legale privind utilizare lor.

Tipuri de Resurse Educaționale Deschise:

- cursuri;
- planuri de lecție;
- prezentări;
- cărți/ manuale;
- pachete cu diverse materiale;
- chestionare;
- fișe de lucru;
- activități și jocuri educative;
- evaluări, simulări și teste;
- teme pentru acasă;
- resurse audio și video;
- alte materiale didactice.

Despre RED în România

În noiembrie 2017, Ministerul Educației a solicitat Inspectoratelor Școlare Județene (ISJ) să ofere pe paginile web proprii secțiuni de resurse educaționale produse de profesori. Definiția acceptată, preluată

din directivele Comisiei Europene, a fost : „tipuri de materiale de învățare, suporturi de curs, proiecte, experimente și demonstrații, dar și programe școlare, ghiduri pentru profesori, alte materiale educaționale cum ar fi articole, module, prezentări ce acoperă atât sfera curriculară cât și cea extracurriculară”.

Procesul de publicare constă într-o etapă de filtrare sau de control al calității. Ideea constă în faptul că profesorii pot comunica diverse resurse educaționale către ISJ, și doar cele care îndeplinesc condițiile minim în urma filtrului, sunt publicate. Profesorii care concep și oferă resurse pentru a fi publicate liber, sunt motivați prin credite profesionale transformabile.

Ministerul Educației are în vedere și o platformă națională, cu Resurse Educaționale Deschise, iar denumirea pe care aceasta platformă o va purta este Biblioteca Școlară Virtuală.

Beneficiile aduse de Resursele Educaționale Deschise:

Beneficiile aduse de Resursele Educaționale Deschise sunt nelimitate, atât pentru profesori cât și pentru elevi. RED oferă oportunitatea tuturor de a crea și colabora în dorința de a aduce informații prețioase și actualizate, la care oricine, indiferent de locul în care se află, poate avea acces. Sprijinind astfel și condițiile în care profesorii și elevii trebuie să desfășoare orele online.

RED pot fi ajustate în funcție de nivelul de studiu al elevilor, al preferințelor acestora, dar și a altor criterii, care ajută la atingerea obiectivelor și rezultatelor educaționale dorite. De asemenea, prin accesul lor liber, acestea ajută la stimularea creativității și inovației, contribuind la o educație accesibilă și de calitate.

Exemplu de Resursă Educațională Deschisă-chimie, clasa a X-a:

FIBRE NATURALE, ARTIFICIALE ȘI SINTETICE

<https://read.bookcreator.com/OoHj1KhO7wVKn0zLkg4cGqeytvU2/MEicTx53Rc27LbwWUrXb8Q>

[https://app.bookcreator.com/library/-](https://app.bookcreator.com/library/-MtxXZNHeENDfYi69sc7/OoHj1KhO7wVKn0zLkg4cGqeytvU2/MEicTx53Rc27LbwWUrXb8Q/6sO7wj9NTcK3yZBQUaVOig)

[MtxXZNHeENDfYi69sc7/OoHj1KhO7wVKn0zLkg4cGqeytvU2/MEicTx53Rc27LbwWUrXb8Q/6sO7wj9NTcK3yZBQUaVOig](https://app.bookcreator.com/library/-MtxXZNHeENDfYi69sc7/OoHj1KhO7wVKn0zLkg4cGqeytvU2/MEicTx53Rc27LbwWUrXb8Q/6sO7wj9NTcK3yZBQUaVOig)

Yi69sc7/OoHj1KhO7wVKn0zLkg4GqeytvU2/MEicTx53Rc27LbwWUxb8Q/6sO7wj9NTck3

Cover



Pages 2 and 3 of 25



Pages 4 and 5 of 25



Pages 6 and 7 of 25



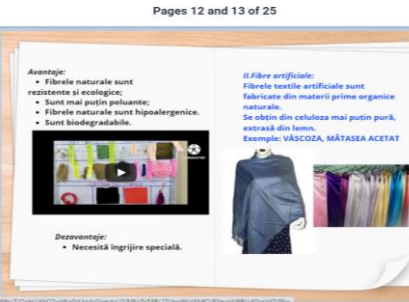
Pages 8 and 9 of 25



Pages 10 and 11 of 25



Pages 12 and 13 of 25



Pages 14 and 15 of 25



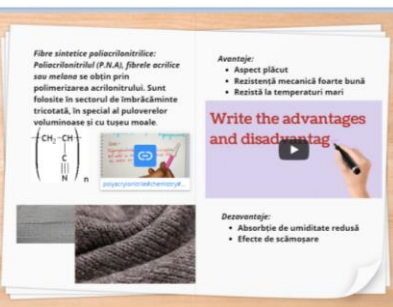
Pages 16 and 17 of 25



Pages 18 and 19 of 25



Pages 20 and 21 of 25



Colegiul Național "Grigore Moisil"
Onești

ȘCOALA DE VARĂ

DE ȘTIINȚE

„Tradiții, valori, perspective”

29 AUGUST–2 SEPTEMBRIE 2025

Activități începând cu ora 10

