

DIRECȚII MODERNE DE DEZVOLTARE A CALITĂȚII ÎNVĂȚĂMÂNTULUI TEHNOLOGIC PRIN PROIECTE EDUCAȚIONALE

Profesori: Puia Gica Gianina, Nenițescu Cătălina, Stamatina Cătălina

Liceul Tehnologic “Anghel Saligny” Galați

Introducere

Societatea contemporană se află într-un proces continuu de transformare, determinat de progresul tehnologic accelerat, digitalizare și globalizare. Aceste schimbări influențează profund piața muncii, structura ocupațională și competențele necesare viitorilor angajați. În acest context, sistemul educațional, și în special învățământul tehnologic, este chemat să răspundă noilor cerințe prin adaptarea conținuturilor, a strategiilor didactice și a metodelor de evaluare.

La nivel liceal, învățământul tehnologic are misiunea de a forma elevi capabili să se integreze socio-profesional, să utilizeze cunoștințele în contexte reale și să se adapteze rapid schimbărilor tehnologice. Creșterea calității acestui tip de învățământ reprezintă o prioritate majoră a politicilor educaționale actuale, fiind strâns legată de formarea competențelor-cheie și profesionale.

Matematica ocupă un loc central în învățământul tehnologic, constituind fundamentul multor discipline tehnice și tehnologice. Deși este adesea percepută de elevi ca o disciplină abstractă, matematica poate deveni relevantă și atractivă atunci când este valorificată în contexte aplicative, apropiate de realitatea cotidiană și profesională a elevilor.

În acest sens, proiectele educaționale reprezintă o direcție modernă de dezvoltare a calității învățământului tehnologic, oferind cadrul necesar pentru o învățare activă, interdisciplinară și

centrată pe elev. Lucrarea de față își propune să analizeze aceste direcții moderne și să evidențieze rolul proiectelor matematice aplicative în creșterea calității actului educațional la nivel liceal.

1. Conceptul de calitate în învățământul tehnologic

Calitatea în educație este un concept complex, care include ansamblul condițiilor, proceselor și rezultatelor ce conduc la atingerea obiectivelor educaționale. În învățământul tehnologic, calitatea nu se rezumă la transmiterea de informații, ci vizează formarea competențelor necesare vieții profesionale și sociale.

Calitatea în învățământul tehnologic reprezintă **capacitatea sistemului educațional de a forma competențe relevante, aplicabile și durabile**, astfel încât absolvenții să fie pregătiți pentru integrarea profesională și pentru adaptarea la cerințele pieței muncii. Este un concept complex, care depășește simpla acumulare de cunoștințe, punând accent pe **utilitatea și transferabilitatea competențelor** în contexte reale.

Dimensiuni ale calității în învățământul tehnologic:

- **Curriculum adaptat** – conținuturile și programele trebuie să răspundă nevoilor concrete ale domeniilor tehnologice și economice. Ele trebuie să includă cunoștințe teoretice, dar și aplicații practice.
- **Metode didactice eficiente** – utilizarea unor metode moderne, cum ar fi proiectele educaționale, învățarea bazată pe probleme și tehnologiile digitale, crește implicarea elevilor și facilitează învățarea activă.
- **Centrarea pe elev** – procesul educațional trebuie adaptat la ritmul, nevoile și interesele elevilor, astfel încât fiecare să poată învăța eficient și să își dezvolte autonomia.
- **Evaluarea competențelor** – evaluarea nu se limitează la teste teoretice; ea include și evaluarea competențelor practice, a abilităților de gândire critică, a colaborării în echipă și a capacității de a aplica cunoștințele.
- **Rezultate măsurabile și relevante** – calitatea se reflectă în capacitatea elevilor de a rezolva probleme reale, de a lua decizii corecte și de a contribui în mod eficient în mediul profesional.

Caracteristicile calității în învățământul tehnologic sunt: adaptarea la cerințele pieței muncii, relevanța conținutului programelor de învățământ, formarea competențelor practice și teoretice, inovație în procesul educational.

- **Evaluarea calității în învățământul tehnologic se realizează utilizând** metode de evaluare (teste, proiecte, stagii practice, feedback de la angajatori), standarde naționale și internaționale și exemple de bune practici în instituții tehnice.

2. Specificul învățământului tehnologic liceal

Învățământul tehnologic se caracterizează printr-o orientare practică puternică, unde elevii au nevoie să vadă aplicabilitatea imediată a cunoștințelor teoretice.

- Din perspectiva relevanței conținuturilor lecțiile de matematică trebuie să fie corelate cu aplicații reale din domeniul tehnic, industrial sau economic.
- Prin dezvoltarea competențelor practice, elevii trebuie să știe să folosească formulele, funcțiile și modelele matematice în calcule tehnice reale.
- Experiența practică în laboratoare, simulări și proiecte aplicative, permit înțelegerea concretă a conceptelor matematice.
- Colaborarea și munca în echipă în cadrul proiectelor interdisciplinare, dezvoltă competențe sociale și profesionale.
- Adaptarea la profilul elevului implică personalizarea activităților pentru a sprijini diferitele niveluri de competență.

3. Proiectele educaționale – fundament metodologic modern

Proiectele educaționale reprezintă o formă de organizare a învățării bazată pe implicarea activă a elevilor.

Etapele dezvoltării unui proiect educational:

- planificare: identificarea temei, a obiectivelor și a resurselor necesare;
- documentare: cercetarea teoretică și colectarea datelor relevante;

- aplicare practică: elaborarea produselor finale (rapoarte, modele, grafice, prototipuri);
- colaborare: munca în echipă dezvoltă competențe sociale și profesionale;
- evaluare: monitorizarea progresului, feedback continuu și evaluarea finală pe baza produselor și a procesului de învățare.

Avantaje și impact:

- dezvoltarea competențelor practice și creative;
- creșterea motivației și implicării elevilor;
- adaptarea la cerințele actuale ale societății și pieței muncii.

Exemple de proiecte educaționale modern:

- proiecte STEM (știință, tehnologie, inginerie, matematică);
- proiecte digitale sau de robotică;
- proiecte de voluntariat sau implicare comunitară.

4. Direcții moderne de dezvoltare a calității învățământului tehnologic

Învățarea bazată pe proiecte

- elevii învață prin realizarea de produse finale relevante;
- dezvoltă competențe de rezolvare a problemelor și gândire critică;
- facilitează aplicarea cunoștințelor teoretice în situații practice;
- încurajează autonomia și responsabilitatea în învățare.

Integrarea tehnologiei digitale prin folosirea software-ului de calcul, CAD, grafice și aplicații statistice, simularea proceselor tehnologice și analiza datelor în timp real, crearea de materiale digitale interactive pentru elevi..

Abordarea interdisciplinară

Elevii învață să rezolve probleme complexe care implică mai multe domenii, matematica fiind legată de fizică, informatică, economie și domenii tehnice.

Dezvoltarea competențelor profesorilor și formarea continuă

Profesorii trebuie să fie la curent cu noile tehnologii și metode pedagogice. Acest lucru presupune:

- participarea la traininguri și cursuri de perfecționare;
- implementarea în activități a principiilor învățării active și centrate pe elev;
- utilizarea tehnologiilor moderne în procesul didactic.

Profesori bine pregătiți contribuie direct la creșterea calității învățământului tehnologic.

Parteneriatul școală – comunitate – mediul economic facilitează colaborarea cu întreprinderi și organizații locale, elevii lucrând la proiecte reale, cu aplicații directe ce conduc la creșterea motivației pentru învățare.

Evaluarea centrată pe competențe vizează monitorizarea progresului pe parcursul proiectului, evaluarea produselor finale (rapoarte, modele, prezentări), feedback individual și de grup.

Provocări și perspective

Principalele provocări includ:

- resurse financiare și materiale limitate;
- infrastructură insuficientă pentru laboratoare modern;
- rezistența la schimbare în rândul cadrelor didactice sau instituțiilor.

Perspectivile moderne se concentrează pe:

- adoptarea rapidă a inovațiilor tehnologice;
- creșterea atractivității învățământului tehnologic prin programe flexibile și interactive;
- colaborarea strânsă cu mediul profesional pentru creșterea relevanței educației.

5. Rolul matematicii în creșterea calității învățământului tehnologic

Matematica reprezintă fundamentul tuturor științelor tehnice și joacă un rol esențial în învățământul tehnologic. Ea contribuie la dezvoltarea gândirii logice și a abilităților practice necesare pentru rezolvarea problemelor tehnice. Prin utilizarea eficientă a matematicii, calitatea educației tehnologice crește, iar elevii sunt mai bine pregătiți pentru piața muncii.

Matematica ca disciplină de bază:

- permite înțelegerea conceptelor tehnice și aplicarea lor în practică;
- servește la calcularea, modelarea și optimizarea proceselor tehnologice;
- exemple: rezistența materialelor, circuite electrice, calcule de eficiență energetică.

Contribuția matematicii la calitate are în vedere:

a) Dezvoltarea gândirii logice

Matematica ajută elevii să analizeze probleme complexe și să găsească soluții eficiente, ceea ce crește performanța lor în domeniul tehnologic.

b) Modelarea proceselor tehnologice- funcțiile și ecuațiile permit simularea fenomenelor reale.

Exemple: simularea fluxurilor de producție, calculul parametrilor mecanici sau electricei.

c) Evaluarea și controlul calității

Statistica și probabilitatea sunt folosite pentru analiza rezultatelor și controlul proceselor iar elevii învață să interpreteze date și să ia decizii corecte în proiecte tehnice.

d) Suport pentru tehnologia modern: software-ul CAD/CAM, automatizările și roboții industriali se bazează pe principii matematice iar cunoștințele matematice permit elevilor să folosească eficient aceste tehnologii.

Exemple practice:

1. Calcularea toleranțelor pieselor mecanice;
2. Analiza rezultatelor experimentelor în laboratoare tehnologice;

3. Proiectarea circuitelor electrice folosind formule matematice;
4. Optimizarea fluxurilor de producție prin grafice și calcule.

Matematica este un instrument esențial pentru creșterea calității învățământului tehnologic. Ea dezvoltă abilități practice, logice și analitice, esențiale pentru formarea unor absolvenți competenți și pregătiți să se integreze în domeniul tehnologic modern. Integrarea matematicii în activitățile școlare și practice contribuie direct la creșterea performanței și relevanței educației tehnologice.

6. Modele de proiecte matematice aplicative

6.1. Proiectul „Optimizarea costurilor de producție”

Scop: Aplicarea funcțiilor matematice și a analizelor grafice pentru optimizarea proceselor economice.

Obiective:

- calcularea costurilor fixe și variabile;
- determinarea funcției costului total;
- identificarea punctului de optimizare a profitului;
- interpretarea graficelor și luarea deciziilor economice.

Etape:

1. Colectarea datelor de producție (materii prime, timp de lucru, salarii);
2. Crearea funcțiilor matematice care să modeleze costul total și venitul;
3. Calcularea profitului și identificarea valorii maxime;
4. Realizarea graficelor și prezentarea concluziilor.

Produce finale: raport scris, prezentare PowerPoint, grafice detaliate.

Evaluare: corectitudinea calculelor, claritatea prezentării, argumentarea deciziilor.

6.2. Proiectul „Proiectarea unui spațiu tehnologic”

Scop: Aplicarea geometriei în proiectarea spațiilor funcționale și respectarea normelor tehnice.

Obiective:

- calcularea ariilor și volumelor pentru diferite încăperi;
- crearea schițelor și planurilor tehnice;
- respectarea constrângerilor și reglementărilor;
- integrarea cunoștințelor matematice în context practic.

Etape:

1. Stabilirea dimensiunilor și cerințelor funcționale;
2. Realizarea schițelor inițiale;
3. Calcularea ariilor și volumelor;
4. Realizarea planului final și verificarea coerenței proiectului.

Produse finale: plan tehnic detaliat, fișe de calcul, raport justificativ.

Evaluare: acuratețea calculelor, respectarea normativelor, calitatea planului.

6.3. Proiectul „Analiza consumului de energie”

Scop: Dezvoltarea competențelor statistice prin analiza consumului real de energie.

Obiective:

- colectarea datelor privind consumul de energie;
- organizarea datelor în tabele și grafice;
- calcularea mediilor, variabilelor și interpretarea lor;
- propunerea de măsuri pentru reducerea consumului.

Etape:

1. Colectarea datelor zilnice și lunare;
2. Organizarea datelor și crearea diagramelor;

3. Calcularea indicatorilor statistici (medie, mediana, deviație standard);
4. Interpretarea rezultatelor și propunerea soluțiilor.

Produce finale: portofoliu de date, grafice, raport analitic.

Evaluare: corectitudinea calculelor, relevanța interpretărilor, claritatea prezentării.

6.4. Proiectul „Modelarea matematică a unui proces tehnologic”

Scop: Construirea unui model matematic al unui proces tehnologic real.

Obiective:

- identificarea variabilelor și parametrilor procesului;
- elaborarea relațiilor matematice dintre variabile;
- simularea procesului prin metode matematice;
- interpretarea și validarea modelului.

Etape:

1. Observarea procesului tehnologic;
2. Definirea variabilelor și constrângeri;
3. Formularea ecuațiilor și funcțiilor matematice;
4. Testarea și ajustarea modelului.

Produce finale: model matematic, grafice simulate, raport explicativ.

Evaluare: coerența modelului, acuratețea simulării, claritatea explicațiilor.

6.5. Proiectul „Bugetul unei microîntreprinderi școlare”

Scop: Aplicarea matematicii financiare în gestionarea unei microîntreprinderi.

Obiective:

- stabilirea veniturilor și cheltuielilor;

- calcularea profitului și a indicatorilor financiari;
- interpretarea rezultatelor și luarea deciziilor;
- integrarea cunoștințelor matematice în economie.

Etape:

1. Identificarea surselor de venit și cheltuieli;
2. Elaborarea bugetului detaliat;
3. Calcularea indicatorilor financiari;
4. Analiza profitabilității și propunerea de soluții.

Produse finale: buget detaliat, grafice de analiză, raport justificativ.

Evaluare: corectitudinea calculelor, relevanța interpretărilor, claritatea rapoartelor.

7. Impactul proiectelor educaționale asupra elevilor

Proiectele educaționale sunt instrumente moderne de învățare care permit elevilor să învețe activ, să aplice teoria în practică și să dezvolte abilități utile pe termen lung. Ele sunt o metodă eficientă de creștere a calității educației și a implicării elevilor în procesul de învățământ.

Proiectul educațional este o activitate planificată, cu obiective clare, prin care elevii realizează sarcini practice sau teoretice, adesea în echipă, pentru a dobândi cunoștințe și competențe noi.

Tipuri de proiecte:

- Individuale sau de grup
- Interdisciplinare
- Aplicative (laborator, tehnologie, științe)
- Comunitare sau culturale

Impactul asupra elevilor:

a) Dezvoltarea competențelor practice și cognitive prin care elevii aplică cunoștințele teoretice în situații reale; proiectele stimulează gândirea critică și rezolvarea creativă a problemelor.

Exemple: experimente de laborator, proiecte tehnice, realizarea de modele sau simulări.

b) Creșterea motivației și implicării

- elevii sunt mai implicați atunci când au responsabilități și obiective clare;
- proiectele permit autonomie și inițiativă, ceea ce crește interesul pentru învățare.

c) Dezvoltarea abilităților sociale și de comunicare prin proiectele de grup. Elevii învață să gestioneze conflicte, să negocieze și să împartă responsabilitățile și să lucreze în echipă.

d) Pregătirea pentru viața profesională

Proiectele educaționale oferă experiență practică și dezvoltă abilități similare celor din mediul profesional în cadrul cărora elevii dobândesc competențe tehnice, organizatorice și de gestionare a timpului.

e) Învățarea interdisciplinară

Elevii combină cunoștințe din mai multe domenii, înțelegând conexiunile dintre acestea.

Exemple: proiecte STEM (știință, tehnologie, inginerie, matematică) sau proiecte culturale și tehnologice integrate.

Exemple practice

1. Realizarea unui experiment științific în laborator
2. Construirea unui robot sau a unui model tehnic
3. Organizarea unei campanii de reciclare în școală
4. Crearea unei aplicații digitale sau site web pentru o problemă reală

Proiectele educaționale au un impact major asupra elevilor, contribuind la dezvoltarea lor intelectuală, practică și socială. Ele cresc motivația, autonomia și pregătirea pentru viitoarele activități profesionale. Implementarea constantă a proiectelor în școli reprezintă o strategie eficientă de creștere a calității învățământului și de formare a elevilor competenți, creativi și responsabili.

Implementarea proiectelor educaționale conduce la:

- creșterea motivației pentru învățare;
- îmbunătățirea rezultatelor școlare;
- dezvoltarea competențelor de lucru în echipă;
- formarea unei atitudini pozitive față de matematică.

8. Exemple de bună practică

a) Proiect educațional: Matematică aplicată și pregătire digitală pentru bacalaureat-inițiat de Liceul Tehnologic “Anghel Saligny”

Premisa proiectului:

- experiența direct de la clasă
- necesitatea explicațiilor clare și reliabile
- învățare ghidată pas cu pas
- combinarea predării tradiționale cu suport digital

Scopul proiectului:

- creșterea competențelor matematice ale elevilor
- program structurat de pregătire
- sprijin pentru promovarea bacalaureatului

Obiective generale:

- dezvoltarea raționamentului matematic
- formarea capacității de rezolvare a problemelor
- creșterea autonomiei în învățare
- utilizarea responsabilă a resurselor digitale
- creșterea încrederii elevilor

Obiective specifice:

- recunoașterea tiparelor de exerciții mate-tehnologic
- aplicarea corectă a metodelor de rezolvare
- redactarea clară a soluțiilor
- utilizarea resurselor digitale pentru consolidare
- îmbunătățirea rezultatelor la evaluări

Grup-țintă:

- elevii claselor a 12-a și a 13-a, filiera tehnologică
- elevi cu dificultăți de învățare
- elevi cu risc de nepromovare
- elevi motivați pentru progres

Resurse utilizate:

- resurse umane: profesor coordonator, diriginți, consilier școlar
- resurse materiale: sală de clasă, tablă smart, fișe de lucru.

Resursa digitală utilizată

- ▶ Platforma educațională digitală www.pregatirebacalaureat.ro creată de profesorul coordonator
- ▶ Conține lecții video, exerciții, teste și simulări
- ▶ Adaptată programei pentru examenul de bacalaureat



[ACASĂ](#) [CURSURI](#) [CONTACTEAZĂ-NE](#) [FORUM](#) [CONTUL MEU](#)

Pregătește-te pentru examenul de Bacalaureat la disciplina Matematică și Logică

Cursuri online dezvoltate de cadru didactic cu peste 15 ani de experiență la catedră

[VEZI TOATE CURSURILE](#)



Accesul elevilor la resursa digitală:

- Toți elevii incluși în proiect primesc acces gratuit
- Acces valabil pe toată durata proiectului
- Învățare în ritm propriu
- Reluarea explicațiilor ori de câte ori este necesar

Rolul suportului digital

- Completează activitatea didactică de la clasă
- Sprijină consolidarea cunoștințelor
- Permite exersare suplimentară
- Oferă feedback rapid
- Ajută la monitorizarea progresului

Activitatea 1- evaluare inițială: test de diagnostic, identificarea lacunelor, stabilirea nivelului de pornire.

Activitatea 2- ateliere săptămânale: recapitulare conținuturi, exerciții pe modele de bacalaureat, explicații pas cu pas, accent pe redactare corectă.

Activitatea 3- lucru asistat digital: lecții video explicative, teste tematice, exerciții de consolidare, simulări periodice.

Activitatea 4 – Maraton Bac: rezolvare subiecte complete, analiza greșelilor frecvente, clarificarea neînțelegerilor, pregătire intensive

Monitorizarea progresului: compararea evaluărilor inițiale și finale, evidențierea progresului individual, adaptarea intervențiilor educaționale.

Calendarul proiectului:

- octombrie- evaluarea inițială
- noiembrie-martie- consolidare

- aprilie- simulări

- mai- evaluare finală

Competențe dezvoltate: competențe matematice, competențe digitale, învățare autonomă, gândire critică, aplicarea practică a cunoștințelor.

Metode didactice: problematizare, exercițiu, învățare prin descoperire, analiza erorilor, învățare asistată digital.

Modalități de evaluare: teste inițiale și finale, teste tematice, observație sistematică, autoevaluare.

Impactul proiectului: creșterea gradului de promovare la bacalaureat, reducerea anxietății față de matematică, îmbunătățirea competențelor de bază, creșterea motivației elevilor, proiect reutilizabil anual.

Concluzii: demers educațional coerent și adaptat filierei tehnologice, îmbină metodele tradiționale cu suport digital, orientat spre competențe și rezultate reale.

b) Proiect transnațional "Educație online fără hotare"- "Aplicații practice ale matematicii și fizicii, utilizând tehnologii informaționale și de comunicații"
- implementat de Direcția Generală Educație, Tineret și Sport a municipiului Chișinău în cadrul Proiectului " Educație online" www.educatieonline.md

Școli partenere:

- Republica Moldova, Raionul Drochia, Satul Pelinia, IP Gimnaziul Pelinia,
Coordonator: Antonovici Galina
- Republica Moldova, Raionul Sângerei, IP Liceul Teoretic Nicolae Casso,
Coordonatori: Pînzari Raisa, Secureanu Natalia, Soicanu Rodica
- România, Galați, Liceul Tehnologic Anghel Saligny,
Coordonatori : Puia Gica Gianina, Pană Lenuța
- România, Galați, Liceul Tehnologic Radu Negru,
Coordonator: Ene Steluța

Scopul proiectului: Colaborarea dintre cele patru instituții în vederea organizării și desfășurării activităților extracurriculare cuprinse în cadrul proiectului, dezvoltării procesului

instructiv-educativ prin antrenarea elevilor în activități educative menite să stimuleze potențialul creativ, formarea gândirii logice, relațiile de prietenie și respect ce conduc la o educație de calitate.

Obiective specifice:

- Construirea și realizarea unui acord de parteneriat între cele patru unități de învățământ, care să promoveze dimensiunea interculturală a educației și valorile culturale comune, prin eliminarea barierelor de comunicare și interrelaționare;
- Realizarea de schimburi de experiență, cunoaștere și practici în domeniul educațional;
- Crearea și dezvoltarea de activități educative școlare și extrașcolare comune;
- Facilitarea accesului transnațional la resurse educative;
- Utilizarea noilor tehnologii în educație și creșterea calității procesului educațional;
- Cultivarea gustului pentru matematică și stimularea creativității și a imaginației artistice deopotrivă prin spontaneitate, dar și prin analiză și gândire critică individuală și de grup;
- Promovarea dialogului și a comunicării între elevii și cadrele didactice din școli diferite, din țară și de peste hotare.

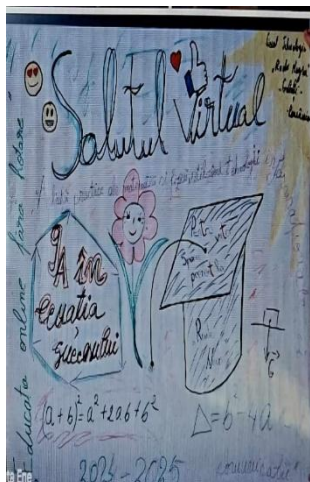
Etapele de implementare: •

ETAPA DE PREGĂTIRE

- **ETAPA SALUTULUI VIRTUAL**
- **PRIMA ÎNTÂLNIRE VIRTUALĂ**
- **ETAPA DE CERCETARE**
- **ETAPA DE ACȚIUNE ÎN BAZA CERCETĂRII**
- **ETAPA DE COLABORARE**
- **ETAPA DE REFLECȚIE ȘI RAPORTARE**

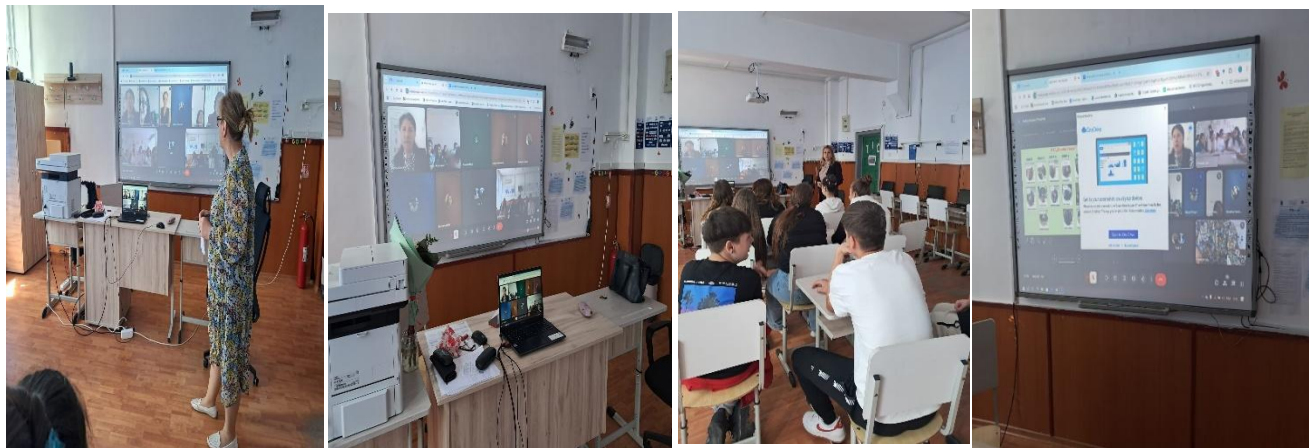
Etapa de pregătire: Ședințe de lucru pe Google MEET, alegerea numelui echipei, tema proiectului, discuții și propuneri activități, semnarea parteneriatelor de colaborare.

Etapa salutului virtual: Realizarea unui poster cu titlul „Salutul Virtual”



Prima întâlnire virtuală: Ziua mult așteptată. Impresii... Emoții....

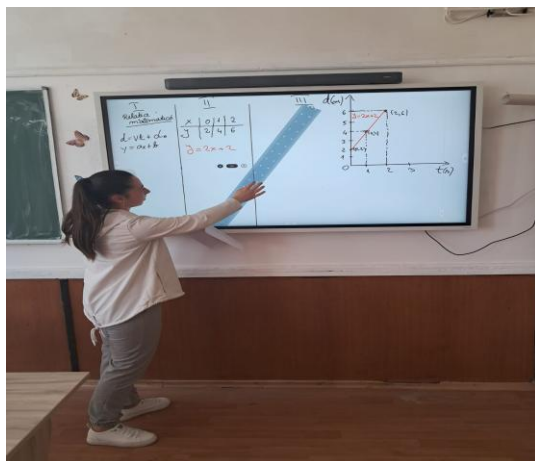
Acordarea celor 10 întrebări - "Cunoașterea de sine"



Etapa de cercetare:

1. Prezentarea școlii – video, poster
2. Vizionarea unei lecții video din Biblioteca Digitală "Educație online"
<https://educatieonline.md/Class?9#6>
3. Vizită la Muzeul de Științe ale Naturii Galați
4. Laboratorul Curiozității-Muzeul de Arte Vizuale Galați
5. Matematică și fizică cu ajutorul internetului
6. Tradiții și obiceiuri de iarnă.

Etapa de acțiune în baza cercetării- Matematică aplicată în fizică-Studiul funcției de gradul I și mișcarea rectilinie uniformă, legea de mișcare, rezolvare de probleme.



Podul

Raisa Pinzari + 4 + 2 luni

**Aplicații practice ale matematicii și fizicii,
utilizând tehnologii informaționale și de comunicații**

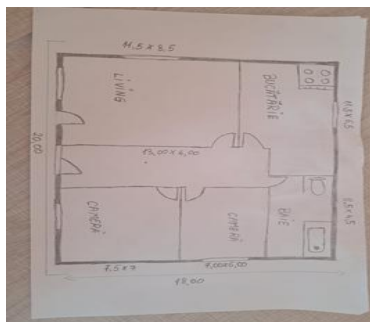
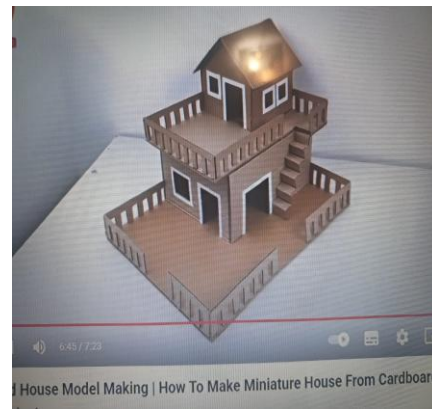
IP L.T. „Nicolae Casso”	Liceul Tehnologic „Radu Negru”	Liceul Tehnologic „Anghel Saligny” Galați 2024-2025
+	+	+
TRIUNGHURI ASEMENEA. Teorema fundamentală a asemănării	Ecuatia de gradul al doilea -Utilizarea pe telefon a aplicatiei Canva pentru a crea postere	Matematica aplicată în fizică
		

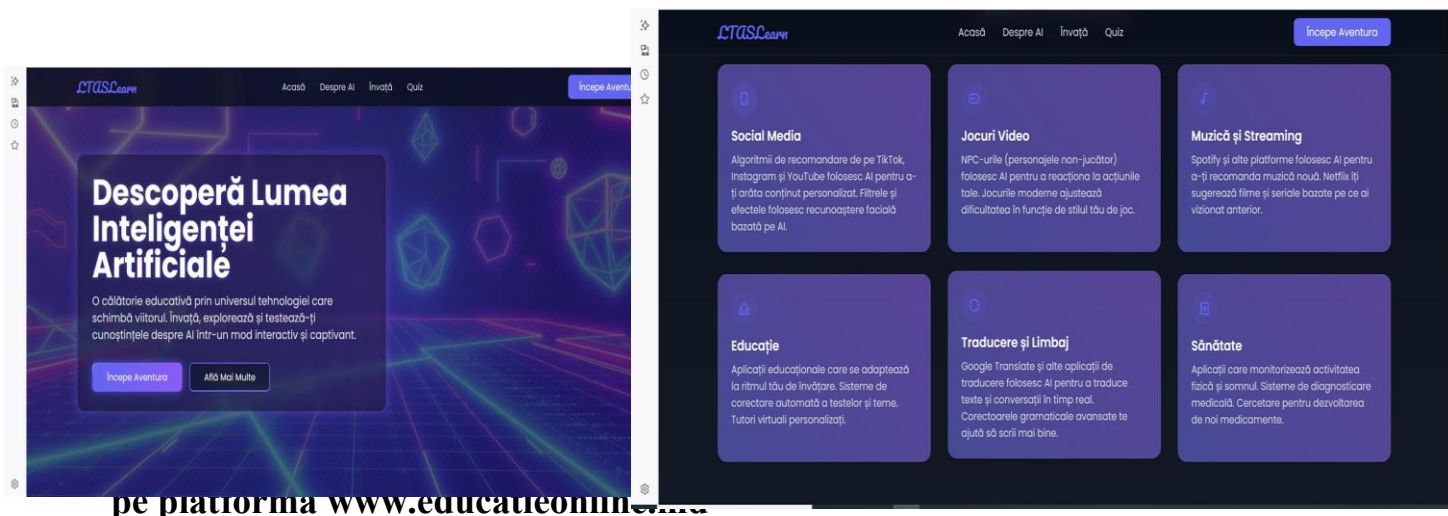


Etapa de colaborare

Etapa de colaborare

Nr. Crt.	Activitatea de cercetare	Produsul elaborat	Echipa de proiect din RO/RM			
			Liceul Tehnologic "Anghel Saligny", Galați, România	Liceul Tehnologic "Radu Negru", Galați, România	IP L.T. "Nicolae Casso" Chișcăreni, Republica Moldova	IP Gimnaziul Pelinia Republica Moldova
1.	Careuri/ citate despre fizică, matematică, tehnologia informației și a comunicațiilor	Wordwall	Alexandru Beatrice Popa Gabriela	Rusu Bianca Troacă Maria Atanasiu Alesia	Terlețchi Victoria Cerneleanu Ionelia	Gopșa Cătălina Borș Mihai
2.	Matematica în arhitectură	Machete	Budurcă Alessandra Falcă Andra	Călt Nicoleta Iordache Florentina Lupu Andreea	Cușmir Mădălina Melnic Mihaela Cioina Cornel	Doliță Ana Agachi Onorina
3.	Fizica în viața de zi cu zi	Postere, experimente, machete	Cercel Silvia Grecu Paula	Iacob Andra Neagu Simona	Condrea Mihaela Fealcovschi Ariadna	Rogac Adelina Turcau Ana
4.	Istoria informației	Ppt	Falcă Mihai Lefter Remus	Corodi Bianca Șerban Cristina	Palii Cateia Dina Kitano Spinu Dumitru	Nani Mădălina Raileanu Serafim
5.	Cum ne influențează tehnologia?	Site	Leopa Claudiu Stroiu Giulia	Condușuță Laurențiu Crăciun Alexandra	Grosu Ecaterina Păcălău Victoria Săcara Mihai	Nani Cătălina Vieru Vadim
6.	Clasa Școala mea	Prezi	Donoșă Olguta Necula Loredana	Cloșcă Cristian Palade Daniel Costman Alexandru	Pădure Diana Popusoi Adrian	Gheorghită Agnesia Barari Diana

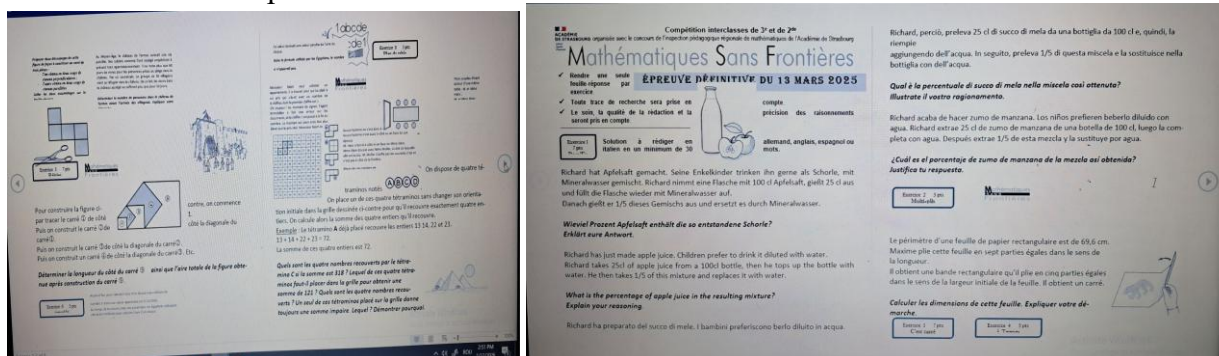




pe platforma www.educateonline.ro

c) PROIECTUL „MATHÉMATIQUES SANS FRONTIÈRES”- Concurs interdisciplinar organizat de COLEGIUL ALEXANDRU CEL BUN, cu sediul în GURA HUMORULUI în parteneriat cu Liceul Tehnologic Anghel Saligny

- Concurs interdisciplinar pe clase la care am participat cu o clasă de a 10-a obținând un bun punctaj, care testează atât cunoștințe matematice cât și abilități de comunicare în limba franceză.
- Pot participa atât clase de gimnaziu cât și de liceu(teoretic, tehnologic)
- Exemple de subiecte în limba franceză



Exercice 12 : 7 pts
Durée : 10 min

Même technique qu'à la question 10 :

$$2025 \times 10^3 = 10^3 \times 2025$$

Écrivez et écrivez puis effectuez une multiplication en respectant le type (SA) du chiffre écrit par le signe, en commençant à partir du chiffre le plus à droite. Ajoutez à chaque tour quatre zéros pour aller à la gauche, comme à la question 10.

Remarque : le même résultat se trouve si on effectue deux fois de suite la même technique (à la question 10) :

Écrivez le résultat et le type, complétés.

Arrêtez-vous à cet instant.

Exercice 13 : 7 pts
Durée : 10 min

Deux des cubes identiques sont lancés simultanément.

Sur les faces de chaque dé, il n'y a que les nombres 1 et 2.

La probabilité d'obtenir « un double 2 » est $\frac{1}{4}$.

La probabilité d'obtenir « 1 et 2 » est $\frac{1}{2}$.

Combien y a-t-il de 2, de 3, sur chaque dé ? Expliquez.

Exercice 14 : 8 pts
Durée : 10 min

La somme de 100 nombres se trouve en regardant les cubes écrits, une fois à l'envers et une fois à l'endroit de 100 cubes écrits, une fois à l'envers et une fois à l'endroit.

Le résultat de l'écriture est le résultat de l'écriture de 100 cubes écrits, une fois à l'envers et une fois à l'endroit.

Le résultat de l'écriture est le résultat de l'écriture de 100 cubes écrits, une fois à l'envers et une fois à l'endroit.

Exercice 15 : 8 pts
Durée : 10 min

La somme de 100 nombres se trouve en regardant les cubes écrits, une fois à l'envers et une fois à l'endroit de 100 cubes écrits, une fois à l'envers et une fois à l'endroit.

Le résultat de l'écriture est le résultat de l'écriture de 100 cubes écrits, une fois à l'envers et une fois à l'endroit.

Le résultat de l'écriture est le résultat de l'écriture de 100 cubes écrits, une fois à l'envers et une fois à l'endroit.

Pentru a realiza corect acestor întrebări în termenul, urmatul și respectul următorului plan de constructiv:

- Se trasează linia dreaptă (AD) și triunghiul ABC.
- Se construiește pătratul ABCD, apoi diagonala AC.
- Se plasează punctul M pe segmentul [AD], astfel încât AM = AD/4.
- Se demarșează (MN) perpendiculară pe [AD] cu N aparținând lui [AC].
- Se plasează punctele D' și E ca puncte de intersecție ale dreptelor (NM) cu laturile AD și AC.
- Măsurătorile pe care le a făcut pe plan sunt: AD = 12 cm, AC = 15 cm, ME = 3 cm. Local de găsit este reprezentat de triunghiul ADE și datele pot fi de trapez ABCD.

Să se realizeze secvența Să se realizeze secvența **pe locul de joacă și să se poartă pe efectele acestora**

Probabilitatea de a obține c un dublu 3 este $\frac{1}{9}$

Probabilitatea de a obține 1 și 2 este $\frac{1}{3}$

Câte fețe cu 1, 2, 3 sunt pe fiecare zar?

PROBLEMA 2

SFERA 1 Rădă 15,11

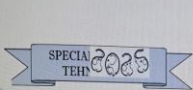
Să se găsească toate numerele întregi pozitive x și y astfel încât:

$$a^2 + b^2 = 2025 \times \left(\frac{x}{y}\right)^2$$

SFERA 2

PROBLEMA 3

Un număr de 100 de persoane au participat la o competiție de dans. În fiecare echipă au participat 10 persoane. Câți dansatori au participat la competiție?



**SPECIAL
TEN**

Probabilitatea de a câștiga « 1 » e $\frac{2}{5}$ este $\frac{3}{5}$

Câți bani câștigă la 2, 3 sau 4 puncte sau 7 puncte?

Exercițiu 10

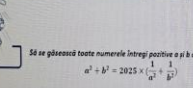
Suma a două numere este 100
Diferența dintre ele este 10
Care este suma a două numere care au același produs ca produsul celor două numere de mai sus?

Exercițiu 11

Suma a două numere este egală cu diferența dintre ele
Care este suma a două numere care au același produs ca produsul celor două numere de mai sus?

Exercițiu 12

Suma a două numere este egală cu diferența dintre ele
Care este suma a două numere care au același produs ca produsul celor două numere de mai sus?



**SPECIAL
TEN**

Să se găsească toate numerele întregi pozitive p și n astfel încât:

$$n^2 + k^2 = 2025 \times \left(\frac{1}{p^2} + \frac{1}{n^2} \right)$$

Exercițiu 13

Suma a două numere este egală cu diferența dintre ele
Care este suma a două numere care au același produs ca produsul celor două numere de mai sus?

Exercițiu 14

Suma a două numere este egală cu diferența dintre ele
Care este suma a două numere care au același produs ca produsul celor două numere de mai sus?



**SPECIAL
TEN**

*Suma a două numere este egală cu diferența dintre ele
Care este suma a două numere care au același produs ca produsul celor două numere de mai sus?*

Exercițiu 15

Suma a două numere este egală cu diferența dintre ele
Care este suma a două numere care au același produs ca produsul celor două numere de mai sus?

d)Proiectul Educațional Județean “Gimnastica Minții” – Concursul “Matematica-Știința care unește “, inițiat de Liceul de Turism și Alimentație “Dumitru Moțoc” în parteneriat cu Liceul Tehnologic “Anghel Saligny”

- prin implicarea în concursurile propuse în acest proiect, elevii manifestă pe lângă un interes sporit către matematică, o dezvoltare a unor elemente de cultură generală dar și a abilităților TIC necesare în orice domeniu de activitate.

Obiective:

- creșterea gradului de atractivitate a actului educațional prin punerea în aplicare a metodelor de stimulare a creativității în activitatea de predare-învățare pe care o vor desfășura cadrele didactice;
- dezvoltarea gândirii critice a elevilor implicați în proiect necesară la identificarea surselor matematice de informare, reguli matematice care pot contribui la fenomenul matematic analizat sau la rezolvarea unor probleme;
- valorificarea cunostințelor de specialitate, creșterea gradului de implicare activă dar și a spiritului de competiție a elevilor, transpuse interdisciplinar;
- stimularea creativității și originalității prin descoperirea unor noțiuni matematice aplicabile în alte domenii de activitate;
- îmbunătățirea abilităților de comunicare, lucru în echipă, a capacității decizionale și de autoorganizare necesare atât elevilor cu cerințe educaționale speciale cât și a celor proveniți din medii dezavantajate;

Prin participarea la acest concurs județean, elevii liceului nostru au obținut premii, și-au demonstrat cunoștințele, abilitățile și talentele, au învățat să-și gestioneze emoțiile, să lucreze în echipă și să accepte atât succesul cât și eșecul.

9. Concluzii

Proiectele educaționale reprezintă o direcție modernă și eficientă de dezvoltare a calității învățământului tehnologic la nivel liceal. Integrarea matematicii în proiecte aplicative contribuie la transformarea procesului de predare-învățare într-un demers relevant, motivant și orientat spre competențe.

Profesorul de matematică are un rol esențial în valorificarea acestor direcții moderne, contribuind la formarea unor absolvenți capabili să răspundă cerințelor societății contemporane.

Bibliografie

1. Ministerul Educației – *Repere metodologice pentru învățământul liceal*
2. OECD – *Innovating Education and Educating for Innovation*
3. Popescu, M. (2020). *Matematica aplicată în învățământul tehnologic*. Editura Didactică și Pedagogică.
4. Ionescu, A. (2019). *Rolul matematicii în dezvoltarea competențelor tehnice*. Revista de Pedagogie Modernă, 11(4), 34–50.
5. Ministerul Educației Naționale. (2021). *Ghid metodologic pentru învățământul tehnologic*.
6. Popescu, M. (2020). *Proiecte educaționale și impactul lor asupra elevilor*. Editura Didactică și Pedagogică.
7. Ionescu, A. (2019). *Metode moderne de predare și învățare prin proiect*. Revista de Pedagogie Modernă, 12(2), 22–35.
8. Ministerul Educației Naționale. (2021). *Ghid metodologic pentru dezvoltarea proiectelor educaționale*.

Realizat:

Prof. Puia Gica Gianina

Prof. Nenițescu Cătălina

Prof. Stamatina Cătălina