

Daniela MUNCA-AFTENEV



Ghid metodologic de implementare digitală a curricula la specialitățile din domeniul transportului auto



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA

ProDidactica
CENTRU EDUCATIONAL

shifedu

With funding from

**Austrian
Development
Cooperation**

Ghid metodologic de implementare digitală a curricula la specialitățile din domeniul transportului auto

Autor:
Daniela MUNCA-AFTENEV

Chișinău • 2022

CZU
M 95



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA



With funding from
 Austrian
Development
Cooperation

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

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

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

Autor:

Daniela MUNCA-AFTENEV, doctor în filologie, președinte al Academiei de Inovare și Schimbare prin Educație

Recenzenți:

Viorica GORAȘ-POSTICĂ, doctor habilitat, profesor universitar, Universitatea de Stat din Moldova
Valeriu CARAUȘ, profesor de discipline de specialitate, grad didactic I, Centrul de Excelență în Transporturi

Centrul Educațional PRO DIDACTICA

str. Armenească, 13, Chișinău, MD-2012

tel.: (+ 373 22) 54 25 56, fax: 54 41 99

www.prodidactica.md

Tipar: Casa Editorial-Poligrafică Bons Offices

© Centrul Educațional PRO DIDACTICA. Toate drepturile rezervate.

Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții

Munca-Aftenev, Daniela.

Ghid metodologic de implementare digitală a curricula la specialitățile din domeniul transportului auto / Daniela Munca-Aftenev; Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova, Centrul Educațional "Pro Didactica". – Chișinău: Centrul Educațional "Pro Didactica", 2022 (Bons Offices). – 64 p : fig., tab.

Referințe bibliogr.: p. 62 (8 tit.). – Apare cu sprijinul financiar al Agenției Austriece pentru Dezvoltare. – 50 ex.

ISBN 978-9975-87-960-6.

377.0:656.13:004(072)

M 95

Cuprins

I.	Introducere	4
II.	Standardele de competențe digitale adaptate la învățământul profesional tehnic din Republica Moldova	6
III.	Modele și tipuri de instruire cu utilizarea tehnologiilor informației și comunicațiilor	11
IV.	Integrarea instrumentelor Web în proiectarea didactică	16
V.	Platforme Web pentru crearea și partajarea conținuturilor digitale	22
VI.	Metode și tehnici de lucru la distanță	37
VII.	Evaluarea la distanță prin intermediul instrumentelor web	44
	1. Evaluarea în baza chestionarelor	44
	2. Evaluarea cu feedback instantaneu	45
	3. Evaluarea în baza jocurilor diactice.....	46
	4. Evaluarea orală sincronă prin intermediul platformelor pentru conferințe virtuale.....	48
	5. Evaluarea orală asincronă	49
	6. Evaluarea în baza sistemelor centralizate de management.....	50
	7. Evaluarea produselor de învățare create de elevi prin intermediul diverselor platforme WEB.....	50
VIII.	Glosar de produse de învățare care pot fi create cu ajutorul diverselor platforme digitale	55
IX.	Repere privind securitatea online în procesul de predare-învățare-evaluare	57
X.	Instrumentar web pentru procesul de predare-învățare-evaluare	60
	Cadrele didactice care au contribuit cu exemple de lucrări și conținuturi digitale	61
	Webografie	62

I. Introducere

Numeroase studii naționale și internaționale confirmă faptul că Republica Moldova se confruntă cu un decalaj pronunțat între competențele în domeniul TIC cerute și nivelul scăzut de alfabetizare digitală¹. Dezavantajul dat exclude mulți cetățeni dintr-o societate și o economie bazate pe TIC, reducându-le accesul la serviciile publice și sociale, care pot fi solicitate din ce în ce mai mult online, precum și posibilitatea Republicii Moldova de a participa la economia digitală globală. În pofida unor progrese la nivel de politici, de investiții în infrastructură și de dezvoltare a curricula pentru specialitățile TIC, rezultatele la capitolul utilizarea tehnologiilor întru îmbunătățirea proceselor de management și de învățare în școli lasă de dorit. Deși majoritatea instituțiilor de învățământ sunt dotate cu tehnologii informaționale și comunicaționale, o bună parte dintre ele sunt depășite și folosite tot mai puțin în predare-învățare.

Competența digitală este una dintre cele opt competențe-cheie, concretizându-se în utilizarea cu încredere și în mod critic a întregii game de tehnologii ale informației și comunicațiilor pentru informare, comunicare și soluționare a problemelor în toate domeniile vieții. În Republica Moldova, competențele digitale sunt recunoscute și susținute continuu de instituțiile din învățământul profesional tehnic la nivel strategic, ca parte a procesului de instruire și a culturii organizaționale.

Ritmul dinamic al schimbărilor de pe piața muncii, extinderea sectorului TIC și importanța deosebită acordată competențelor digitale, competențe-cheie pentru secolul al XXI-lea, trasează noi expectanțe față de cadrele didactice din învățământul profesional tehnic.

În acest context, scopul prezentului ghid este de a abilita cadrele didactice din învățământul profesional tehnic, responsabile de predarea disciplinelor de specialitate, pentru integrarea cu succes a tehnologiilor informației și comunicațiilor în procesul educațional.

Ghidul include numeroase studii de caz care au la temelie integrarea celor mai noi platforme educaționale online în procesul de predare-învățare-evaluare în baza Curriculumului modular "Sisteme electrice auto". Fiind un produs colaborativ, la a cărui elaborare au participat cadre didactice, prin oferirea de exemple practice din propria experiență, ghidul are drept obiective:

1 Studiu de evaluare inițială a utilizării TIC în învățământul profesional tehnic. Pe: <http://prodactica.md/wp-content/uploads/2019/06/TIC-in-VET.-FINAL-.pdf>.

- îmbunătățirea competențelor digitale ale cadrelor didactice din învățământul profesional tehnic;
- încurajarea acestora de a dezvolta conținuturi digitale proprii;
- diversificarea conținuturilor digitale pentru meseriile și specialitățile din învățământul profesional tehnic;
- utilizarea intensă a resurselor educaționale deschise în procesul de predare-învățare-evaluare.

II. Standardele de competențe digitale adaptate la învățământul profesional tehnic din Republica Moldova

Transformarea digitală la nivel global este accelerată de progresul rapid al noilor tehnologii: inteligența artificială, robotica, tehnologiile de tip cloud computing. În acest context, este extrem de important să se acorde o atenție sporită dezvoltării competențelor digitale ale cadrelor didactice și elevilor din învățământul general și cel profesional tehnic. Procesul educațional poate beneficia considerabil de pe urma deschiderii cadrelor didactice către experiențele și proiectele care au la bază utilizarea noilor instrumente și resurse educaționale deschise (RED). Rezultatele la învățătură pot fi îmbunătățite, iar echitatea și eficiența pot crește cu ajutorul inovărilor introduse în sistemele de educație. Pentru a atinge un maxim de eficiență și sustenabilitate, acestea trebuie să fie susținute de cadre didactice bine pregătite.

Prezentul ghid reflectă valorile și principiile unei educații digitale moderne, centrate pe elev, promovate la nivel european prin documentele de politică educațională din ultimii ani. În 2015, Comisia Europeană aprobă "Cadru european pentru instituțiile de învățământ competente la nivel digital", prin care recomandă inovarea educației în epoca digitală din perspectiva a trei dimensiuni de bază – pedagogică, tehnologică și organizațională. În 2018, Comisia Europeană aprobă "Planul de acțiune pentru educația digitală"², care se bazează pe convingerea că tehnologiile digitale îmbogățesc procesul de învățare în variate moduri, oferă oportunități de învățare accesibile tuturor, sporesc motivația prin concentrarea asupra fiecărui elev în parte. Nu în ultimul rând, este nevoie de alfabetizare mediatică, de aptitudini și competențe digitale extrem de variate, de siguranță, securitate, bunăstare și confidențialitate în universul digital. Astfel, Comisia Europeană formulează drept obiective prioritare o mai eficientă utilizare a tehnologiilor digitale în procesul de predare-învățare, dezvoltarea aptitudinilor și a competențelor digitale relevante pentru transformarea digitală și perfecționarea sistemelor de educație cu ajutorul unei analize mai detaliate a datelor și al unei viziuni prospective. În luna martie 2020, UNESCO trasează 10 recomandări pentru planificarea învățământului la distanță³, care includ: examinarea disponibilității și a relevanței instrumentelor Web; aplicarea tehnologiilor avansate; asigurarea conexiunii la internet; dezvolta-

2 Planul de acțiune pentru educația digitală. Comunicarea Comisiei Europene către Parlamentul European, Consiliul, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, Bruxelles, 17.01.2018.

3 COVID-19:10 Recommendations to plan distance learning solutions. Pe: <https://en.unesco.org/news/covid-19-10-recommendations-plan-distance-learning-solutions>.

rea abilităților digitale ale profesorilor și elevilor; asigurarea confidențialității și a securității datelor; abordarea provocărilor psihosociale; crearea comunităților de învățare; aplicarea măsurilor de îngrijire socială; planificarea programului de studiu al învățării la distanță, în bază de consens cu părțile interesate; sprijinirea profesorilor și a părinților în utilizarea instrumentelor digitale; combinarea abordărilor și limitarea numărului de aplicații și platforme utilizate; monitorizarea procesului de învățare a elevilor, în bază de reguli conștientizate și împărtășite; respectarea coraportului dintre durata unităților de învățare la distanță și nivelul de dezvoltare al abilităților de autoreglare ale elevilor⁴; crearea comunităților de învățare/pedagogice și îmbunătățirea colaborării și a parteneriatelor educaționale relevante.

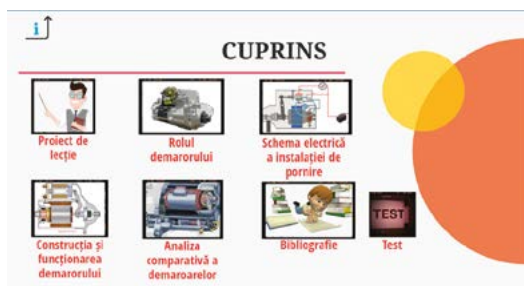
Standardele de competențe digitale pentru cadrele didactice "European Framework for the Digital Competences of Educators" sau DigCompEdu

Perioada marcată de izolarea socială determinată de restricțiile impuse de pandemia Covid-19 a evidențiat importanța dezvoltării competențelor digitale ale profesorilor și elevilor din învățământul profesional tehnic, Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova încurajând personalul didactic "să identifice metode interactive ce ar asigura un proces educațional online relevant pentru elevii din cadrul instituțiilor de învățământ profesional tehnic"⁵. Organizarea și desfășurarea instruirii la distanță vor fi realizate prin mijloacele tehnice și de program oferite de tehnologia informațiilor și comunicațiilor (TIC), asigurându-se respectarea necondiționată și în volum deplin a cerințelor privind protecția datelor cu caracter personal, siguranța în mediile digitale și protecția sănătății în timpul lucrului cu echipamentele digitale.

Competențele digitale reprezintă sisteme integrate de cunoștințe, abilități, deprinderi, atitudini și valori formate și dezvoltate prin învățare, care pot fi mobilizate pentru a soluționa diverse probleme ce apar în procesul colectării, păstrării, prelucrării și diseminării informației prin intermediul TIC. Întrucât îmbunătățirea educației și a competențelor digitale ale elevilor și cadrelor didactice reprezintă un element-cheie al viziunii generale asupra transformării digitale în Europa, în anul 2017 au fost elaborate standardele de competență digitală pentru cadrele didactice "European Framework for the Digital Competence of Educators"⁶, cunoscute ca DigCompEdu, care au la bază șase domenii-cheie de activitate:

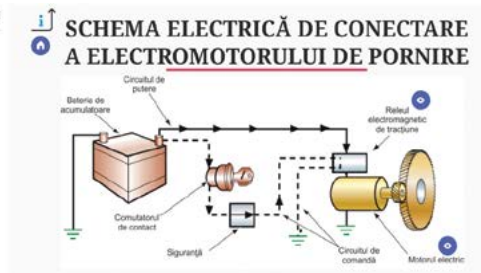
-
- 4 Unitatea nu trebuie să depășească 20 de minute pentru elevii din învățământul primar și 40 de minute pentru elevii din învățământul secundar.
 - 5 Ordinul nr. 350 din 19.03.2020 cu privire la aprobare Regulamentului-cadru de organizare a învățământului profesional tehnic în perioada în care accesul în instituții este restricționat.
 - 6 <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>.

- **Domeniul # 1:** Implicarea profesională prin intermediul tehnologiilor de comunicare, colaborare și dezvoltare profesională;
- **Domeniul # 2:** Crearea și partajarea resurselor digitale;
- **Domeniul # 3:** Managementul procesului educațional prin intermediul tehnologiilor de predare și învățare;
- **Domeniul # 4:** Evaluarea prin intermediul tehnologiilor digitale;
- **Domeniul # 5:** Abilitarea elevilor și a studenților prin intermediul tehnologiilor informaționale în vederea îmbunătățirii incluziunii, personalizării și implicării active a acestora;
- **Domeniul # 6:** Facilitarea dezvoltării competențelor digitale ale elevilor și studenților în vederea utilizării tehnologiilor moderne în procesul de informare, comunicare, creare de conținut, precum și a promovării stării de bine și a rezolvării de probleme în mod creativ și responsabil.



Să analizăm un exemplu. Un profesor de la Centrul de Excelență în Transporturi din Chișinău a participat la un eveniment online de dezvoltare profesională în cadrul căruia a aflat despre platforma Genially și utilitatea acesteia în procesul de predare-învățare-evaluare (Domeniul # 1). El a utilizat platforma la crearea suportului didactic pentru unitatea de curs "Echipament electric și electronic", tema "Motorul electric de pornire – demarorul" (Domeniul # 2).

Suportul didactic a cuprins câteva activități de evaluare interactivă, iar linkul a fost partajat prin intermediul platformei Google Classroom, pentru ca elevii să poată exersa după ora de curs (Domeniul # 4). Sarcina de realizat de sine stătător a constatat în crearea unei lucrări digitale cu ajutorul aceleiași platforme, pentru a demonstra însușirea temei: "Demonstrați cum funcționează instalația de pornire a automobilului". Elevii au avut libertatea de a elabora produsul în mod personalizat și creativ (Domeniul # 6), alegându-și șablonul potrivit din galeria de șabloane gratuite oferite de Genially (Domeniul # 5). Pentru o comunicare mai eficientă cu elevii, la distanță și după ore (Domeniul # 3), profesorul a utilizat platforma Google Classroom.



Standardele de competențe digitale ale elevilor

Conform „Standardelor de competențe digitale ale elevilor din ciclul primar, gimnazial și liceal”⁷ publicate de Ministerul Educației al Republicii Moldova în 2015, la finele învățământului liceal vor fi formate competențe digitale din tabelul de mai jos. Cadrele didactice din învățământul profesional tehnic vor planifica activități de predare-învățare-evaluare care vor facilita dezvoltarea competențelor digitale. De exemplu:

1. Utilizarea sistemelor informatice	<ul style="list-style-type: none"> Pentru a trece nemijlocit la învățarea unităților de curs la componenta de specialitate, elevii studiază construcția, principiul de funcționare, diagnosticarea și mentenanța automobilului prin intermediul diverselor resurse digitale: tutoriale, ghiduri cu instrucțiuni, suporturi digitale sau lecții video din Biblioteca digitală (cet. electude.eu, e-automobile.ro, eltlib.ru, autodoc club etc.).
2. Procesarea documentelor de tip text	<ul style="list-style-type: none"> Pentru a demonstra cât de bine au însușit conținuturile la tema “Sistemul de alimentare cu energie electrică”, elevii creează cărți digitale, cu ajutorul platformei Book Creator (www.bookcreator.com), care permite integrarea în pagini a textelor, imaginilor și fotografiilor corespunzătoare.
3. Crearea și editarea imaginilor	<ul style="list-style-type: none"> Pentru a demonstra cât de bine au însușit conținuturile la tema “Sistemul de pornire electrică”, elevii creează avaturi⁸ vorbitoare, cu ajutorul platformei Blabberize (www.blabberize.com), care permite editarea de imagini și adăugarea vocii.
4. Elaborarea, derularea și difuzarea prezentărilor electronice	<ul style="list-style-type: none"> Pentru a demonstra cât de bine au însușit conținuturile la tema “Instalația electrică pentru iluminare și semnalizare optică/acustică”, elevii pregătesc un sumar în format PPT, după care înregistrează, în format video (mp4), prezentarea conținutului studiat cu ajutorul platformei Screencastify (www.screencastify.com), care permite

7 https://mec.gov.md/sites/default/files/cnc4_final_competente_digitale_elevi_22iulie2015_1.pdf

8 Un avatar este o imagine digitală, animată sau statică, de dimensiuni mici, folosită pentru personalizarea profilului unui utilizator al unei aplicații Web. Imaginea poate fi definită pe site-ul respectiv sau încărcată.

	<p>captarea ecranului și exportarea înregistrării video pe YouTube. Astfel, profesorul va primi înregistrări video de la toți elevii și îi va putea evalua în mod corespunzător.</p>
5. Procesarea datelor cu ajutorul mijloacelor de calcul tabelar	<ul style="list-style-type: none"> • În cadrul lecției la unitatea de curs "Organizarea traficului de călători", tema "Tarifele de călătorie și determinarea costului biletelor de călătorie", elevii au avut sarcina de a calcula costul biletului de călătorie și de a prezenta structura acestuia, element cu element, cu utilizarea MS Excel, care asigură elaborarea diagramelor și este inclus în pachetul Windows. • În cadrul lecției la unitatea de curs "Organizarea traficului feroviar", tema "Graficul de circulație a trenurilor", elevii au avut sarcina de a elabora, cu utilizarea programei AutoCad, studiată și aplicată de ei în alte contexte, graficul de circulație a trenurilor pentru un interval de 4 ore, pe un sector dotat cu bloc de linie semiautomat. • În cadrul lecției la unitatea de curs "Organizarea traficului feroviar de mărfuri și lucrul comercial", tema "Transportarea mărfurilor perisabile", elevii au avut sarcina de a elabora, cu utilizarea programei Mindomo, harta conceptuală a condițiilor și cerințelor de transportare a 5 grupe de încărcături perisabile.
6. Utilizarea internetului	<ul style="list-style-type: none"> • Studiind tema "Instalația ștergătoarelor și spălătoarelor de parbriz", elevii au avut sarcina de a utiliza câteva site-uri, recomandate de cadrul didactic, pentru a afla informații suplimentare la subiect și pentru a suplini cunoștințele dobândite la oră.
7. Comunicarea în medii virtuale	<ul style="list-style-type: none"> • În cadrul modulului "Sisteme pentru controlul și optimizarea funcționării automobilului", elevii au comunicat cu semenii lor din școala profesională partener din România, prin intermediul conferințelor Web desfășurate cu ajutorul platformei Zoom (www.zoom.com), dar și al mesajelor expediate prin rețeaua Facebook, aplicația Messenger.
8. Respectarea normelor de etică și securitate informațională	<ul style="list-style-type: none"> • La începutul semestrului, cadrul didactic a informat elevii privind importanța siguranței online, respectarea normelor de etică și de securitate informațională în spațiul digital. Elevii au învățat cum își pot proteja identitatea virtuală în spațiul online și au discutat despre cyber bullying și phishing. În cadrul acestor ore, profesorul a utilizat resursele gratuite oferite pe site-ul Siguranța online (www.siguronline.md).

III. Modele și tipuri de instruire cu utilizarea tehnologiilor informației și comunicațiilor

Pentru un proces eficient de predare în învățământul profesional tehnic facilitat de integrarea TIC, cadrele didactice vor folosi diverse platforme și instrumente Web, care vor permite o abordare interactivă incluzivă, centrată pe elev, în cadrul următoarelor modele de instruire:

- instruire tradițională cu utilizarea tehnologiilor informației și comunicațiilor;
- instruire la distanță în format sincron;
- instruire în format asincron;
- instruire la distanță în format hibrid.

În cazul **instruirii tradiționale**, avantajele utilizării TIC presupun individualizarea și diferențierea procesului educațional, integrarea de materiale multimedia pentru abordarea inteligențelor multiple, implicarea mai activă a elevilor și motivarea acestora pentru studiu. Multitudinea de instrumente TIC disponibile în secolul al XXI-lea, de care poate beneficia orice cadru didactic din învățământul profesional tehnic, poate rezulta în creșterea numărului de procese complexe, în modelarea de situații favorabile pentru comunicare și colaborare, în dezvoltarea creativității și a gândirii critice. Utilizarea eficientă a unui calculator sau telefon mobil, a unei tablete sau table interactive conectate la internet oferă profesorului noi oportunități, permițându-i, de rând cu elevul, să se bucure de procesul fascinant de învățare asistată digital. În același timp, aplicațiile TIC presupun și anumite dezavantaje: lipsa de timp din partea cadrelor didactice pentru explorarea varietății foarte mari de platforme și instrumente disponibile; în anumite cazuri, dotarea necorespunzătoare a sălilor de clasă sau accesul limitat al elevilor la internet sau la un calculator, atunci când lucrează la tema pentru acasă.

Instruirea online în format sincron este ghidată de cadrul didactic și se desfășoară în timp real, conform unui orar prestabilit, cu utilizarea TIC care permit colaborarea la distanță. Se recomandă folosirea platformelor de tip "Web conferencing", cum ar fi Google Meet, Microsoft Teams, Skype, Discord sau Zoom. Pentru a antrena activ elevii în procesul de predare-învățare, în paralel cu aceste platforme, se recomandă a fi utilizate:

- table interactive (Jamboard, iDroo sau Miro);
- jocuri interactive (Kahoot!, Quizalize, Wordwall);
- platforme pentru feedback instantaneu (Mentimeter, Polleverywhere);
- instrumente pentru evaluare interactivă (Google Forms, Socrative, Formative);
- cărți digitale în calitate de suport de curs (Book Creator, Bookemon, Flipgrid).

Instruirea în format asincron sau instruirea autoghidată (*self-paced learning*) se referă la orice tip de instruire care nu necesită răspunsul imediat al unui cadru didactic și interacțiunea dintre elev și profesor în timp real. Cele mai populare platforme recomandate pentru acest tip de instruire sunt Google Classroom și Moodle. Pentru a asigura eficiența procesului de predare-învățare, conținuturile trebuie să fie disponibile pe platforme online care pot fi accesate de elevi oricând le este comod, cum ar fi un suport creat pe Google Sites. În cadrul acestei abordări, vor fi stabilite termenele de realizare a exercițiilor sau de îndeplinire a sarcinilor incluse în program. Instruirea se bazează pe conținuturi audio și video înregistrate în prealabil, biblioteci virtuale, forumuri de discuții online sau platforme de socializare.

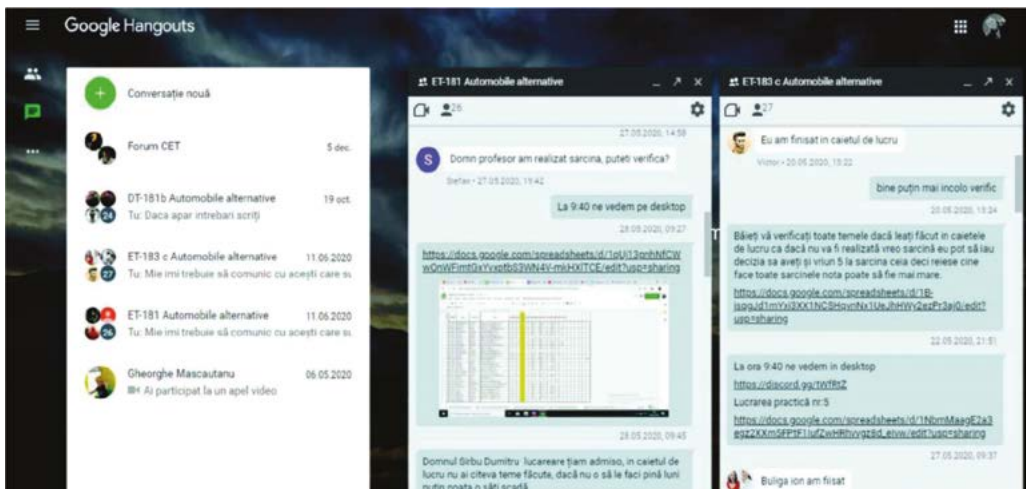
Un exemplu în acest sens este Biblioteca digitală (www.educatieonline.md), care oferă circa 7600 de lecții video create în baza Curriculumului Național pentru disciplinele de bază, clasele I-XII, în limbile română și rusă, precum și prezentări PowerPoint și activități interactive. De pildă, studiind tema "Transportul și căile de comunicații", elevii pot viziona lecția video și accesa suportul în format PPT plasat sub lecție, pentru a citi textul folosit de profesorul virtual, a repeta materialul prezentat sau a studia anumite detalii de conținut. Adicional la lecția video și suportul PPT, elevii pot exersa, recapitula și aprofunda materia asimilată cu ajutorul activităților interactive de tipul "Adevărat sau Fals" și "Potrivire Perechi".



Astfel, procesul de instruire este construit în așa fel încât elevul să parcurgă materialul prezentat în format text, audio sau video în mod individual, în ritm propriu, trecând de la un subiect sau segment la următorul atunci când îi va fi comod, la timpul potrivit.

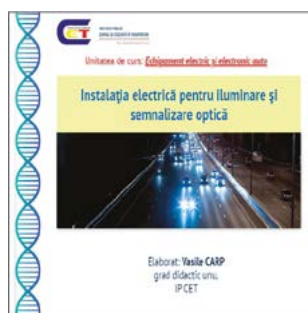
În lipsa unei biblioteci digitale corespunzătoare, cadrele didactice din învățământul profesional tehnic pot crea propriile suporturi sub formă de site-uri Google Sites sau bloguri, cu ajutorul platformelor Wordpress, Weebly sau Wix. Instruirea autoghidată poate fi realizată prin intermediul cursurilor de tipul MOOC (acronim din limba engleză: Massive Open Online Courses) livrate online, cu acces deschis pentru utilizatori. Adicional la materialele de curs tradiționale – prelegeri filmate, probleme și studii de caz prezentate în format text, PPT sau PDF, multe MOOC-uri oferă cursuri interactive, care integrează oportunități de discuții pe forumuri sau rețele sociale, pentru a sprijini interacțiunea dintre elevi și profesori, precum și pentru a oferi feedback elevilor atunci când ei au nevoie de ghidare, în cazul testelor și sarcinilor rapide. Se recomandă utilizarea sistemelor de gestionare care încorporează materiale de lectură digitale, podcast-uri (sesiuni audio sau video înregistrate și plasate online pentru ascultare sau vizionare în timpul liber al elevului), e-mail-uri, forumuri de discuții, camere tip chat și teste interactive accesibile în clase virtuale (simulate de computer).

De exemplu, în cadrul cursului "Automobile alternative", predat la Centrul de Excelență în Transporturi, profesorul a creat grupuri pe Google Hangouts, postând activități interactive și resurse utile pentru fiecare temă din curriculum. În cadrul grupului, sunt organizate lecții online cu ajutorul Google Meet, iar elevii pot participa sincron, prin postarea întrebărilor și a comentariilor în chat.



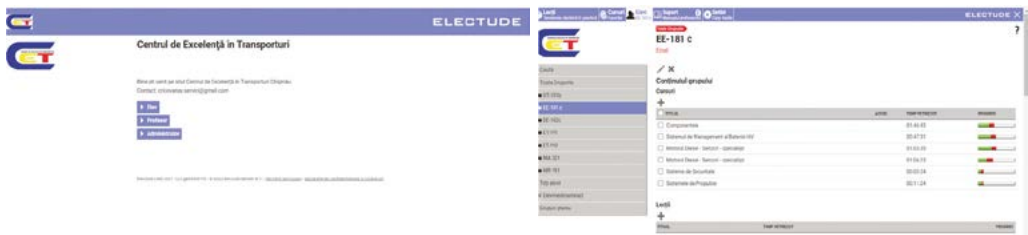
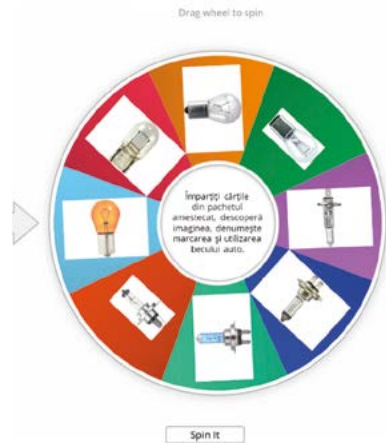
Astfel, elevii nu doar accesează pasiv informația partajată de către profesor, dar au oportunitatea să plaseze întrebări în comentarii, să-i expedieze profesorului întrebări și să primească răspuns și ghidare în privat, să interacționeze cu colegii, să dezbată anumite subiecte, să sugereze resurse suplimentare sau să solicite ajutor. Drept rezultat, procesul de predare continuă și după desfășurarea orelor, într-un mod interactiv, centrat pe nevoile elevilor, care își pot gestiona de sine stătător timpul alocat învățării.

Instruirea la distanță în format hibrid – combină primele două tipuri. Activitățile de învățare sunt desfășurate atât în regim *sincron*, ghidate de profesor, cât și în regim *asincron*, elevul organizându-și propriul proces de studii conform cerințelor stabilite în cadrul cursului respectiv.



Să examinăm un exemplu din experiența Centrului de Excelență în Transporturi, unitatea de curs "Echipament electric și electronic". Orele prevăzute s-au desfășurat în regim hibrid, cu o parte din elevi prezenți în sala de clasă și cu cealaltă parte – conectată de acasă. Pentru a putea preda în acest format, cadrul didactic a creat, cu ajutorul platformei Book Creator, produsul digital "Instalația electrică pentru iluminare și semnalizare optică". În cazul orelor în regim sincron, prin intermediul platformei Google Meet, profesorul și elevii accesează platforma (prin partajarea de ecran Google Meet) și studiază interactiv, în baza activităților plasate pe acesta: texte, prezentări video, activități interactive și jocuri didactice. După ore, atunci când lucrează independent și îndeplinesc sarcinile pentru acasă, elevii accesează manualul digital și urmează instrucțiunile postate de profesor în regim asincron. Astfel, același suport de curs poate fi utilizat atât în cadrul orelor predate tradițional, în sălile de clasă, cât și în cadrul orelor predate la distanță.

Să examinăm un alt exemplu. Platforma educațională cet.electude.eu este utilizată de profesorii Centrului de Excelență în Transporturi și reprezintă un instrument eficient de organizare a instruirii în regim online și offline. Lecțiile online sunt desfășurate prin intermediul claselor virtuale create pentru fiecare grupă academică, toți profesorii având acces la acestea pentru realizarea demersului educațional la unitatea de curs corespunzătoare. Platforma acordă posibilitatea plasării online, cu acces deschis pentru toți elevii înregistrați, a lecțiilor cu temele specificate, incluzând: texte, animații 3D, suporturi de curs, exerciții interactive, teste pentru evaluarea cunoștințelor dobândite și simulări practice. Platforma oferă instrumente de evaluare. Elevul poate realiza testul la orice oră, itemii acestuia sunt aranjați aleatoriu. Profesorul alocă timp pentru rezolvare. La expirarea acestuia, accesul la test este blocat. Profesorul poate vizualiza și analiza rezultatele și progresul fiecărui elev în parte.



Instruirea la distanță în format hibrid, atunci când este bine organizată, are o serie de avantaje: elevii nu mai sunt receptori pasivi de informații, iar profesorul nu este singurul care stabilește volumul și viteza de lucru. Elevii devin mai independenți și își pot organiza individual timpul de lucru. Poate crește gradul de autonomie a învățării, motivația și implicarea acestora. În cazul în care sunt utilizate instrumente relevante, acest tip de instruire poate sprijini dezvoltarea competențelor digitale. Nu în ultimul rând, poate oferi un suport mai personalizat elevilor cu nevoi speciale și celor care nu pot participa la învățarea la distanță în regim sincron.

IV. Integrarea instrumentelor Web în proiectarea didactică

Întrucât proiectarea didactică este una personalizată și exprimă dreptul cadrului didactic de a lua decizii asupra modalităților pe care le consideră optime în realizarea calității procesului de predare-învățare-evaluare, acesta asumându-și responsabilitatea de a le asigura elevilor parcursuri educaționale individualizate, în funcție de condiții și cerințe concrete, instrumentele TIC utilizate vor suplimenta documentele de proiectare didactică în mod corespunzător.

Proiectul de lungă durată va include modificări la nivel de activități de învățare și de produse școlare recomandate. Activitățile de învățare vor cuprinde activități de colaborare socială tip chat sau forum, activități de discuție asociată și sesiuni de brainstorming în grupuri în camere de chat separate, lecturi ghidate online, dezbateri sau discuții dirijate realizate nemijlocit în mediul digital, vizionări de materiale video, înregistrarea activității elevilor în format audio și video, participarea la simulări, la jocuri educaționale și tururi virtuale etc.⁹

Întrucât profesorul are *libertatea și responsabilitatea* să valorifice diverse platforme educaționale Web și instrumente TIC în cadrul proiectării și realizării lecțiilor, în funcție de specificul grupei de elevi sau de resursele disponibile, acesta poate folosi în demersuri prezentări, postere, reviste și cărți digitale, benzi desenate și filmulețe digitale, înregistrări de dialoguri și monologuri în format mp3 și mp4, site-uri educaționale și portofolii digitale, postări pe rețele de socializare, wiki, bloguri, forumuri, dar și texte expediate prin intermediul mesageriei mobile.

În cadrul proiectării de lungă durată, competențele digitale vor fi dezvoltate prin activități de predare-învățare-evaluare în concordanță cu unitățile de competență și unitățile de conținut corespunzătoare. De exemplu, în cazul proiectării de lungă durată a curriculumului modular "Sisteme electrice auto", competențele digitale ale elevilor ar putea fi integrate astfel:

Prezentare generală a echipamentului electric și electronic auto			
Unități de competență	Abilități	Competențe digitale	Instrumente Web recomandate pentru crearea lucrărilor digitale
CS.1. Identifica-	Stabilirea sistemelor	Crearea conținutu-	Infografice digitale de

9 Guidelines For Converting Classroom Training To Remote Training. Pe: <https://elearningindustries.com/guidelines-converting-classroom-training-remote>.

rea componentelor echipamentului electric și electronic al automobilului.	și a componentelor echipamentului electric și electronic pe automobil. Analiza cerințelor tehnico-funcționale specifice ale echipamentului electric și electronic al automobilelor.	rilor digitale. Procesarea documentelor de tip text. Crearea și editarea imaginilor.	tipul PDF și JPEG (Piktochart, Canva) Postere digitale interactive (Thinglink, Glogster)
	Citirea schemelor electrice. Montarea schemelor electrice. Stabilirea defectelor prin utilizarea schemelor electrice.	Crearea și efectuarea de prelucrări avansate ale imaginilor digitale. Difuzarea imaginilor digitale în mediile virtuale.	Colaje foto (Fotojet, Crello) Animații simple partajate pe YouTube (Biteable, Animaker)

În ceea ce privește modelul ERRE, acesta va rămâne neschimbat, dar va include activități de învățare desfășurate la distanță, inclusiv nemijlocit în mediul online sau cu utilizarea diverselor platforme educaționale online.

Mai jos sunt prezentate câteva modele de proiectare didactică care integrează competențele digitale și instrumentele Web recomandate pentru elaborarea lucrărilor digitale:

Unitatea de curs	Automobile alternative
Tema	Istoria transportului modern și impactul acestuia asupra mediului
Platformele online utilizate	<ul style="list-style-type: none"> • Miro (www.miro.com) • Jamboard (www.jamboard.google.com) • Mentimeter (www.mentimeter.com/) • Polleverywhere (www.polleverywhere.com/) • Google Sites (www.sites.google.com/view/automobile-hibride)

Etapa lecției	ACTIVITATEA PROFESORULUI	ACTIVITATEA ELEVILOR
EVOCARE	Adresează elevilor următoarele întrebări din unitatea de curs "Automobile": " <i>Care sunt tipurile de motoare utilizate la autovehicule?</i> ", " <i>Există alternative pentru aceste motoare?</i> " și " <i>Au ele în prezent o pondere mare de utilizare sau nu?</i> ". Pentru a colecta răspunsurile elevilor, poate utiliza table interactive (Miro sau Jamboard) sau platforme de feedback instantaneu (Mentimeter sau Polleverywhere).	Lansează idei, argumentează răspunsurile, ascultă răspunsurile colegilor, adresează întrebări, trag concluzii. La indicațiile profesorului, plasează răspunsurile sau ideile pe tabla interactivă Miro sau Jamboard. Pentru lucrul frontal, se recomandă utilizarea platformelor de feedback instantaneu Mentimeter și Polleverywhere.
REALIZARE A SENSULUI	Anunță subiectul lecției ("Istoria transportului modern și impactul acestuia asupra mediului"), utilizează ca suport didactic site-ul creat cu ajutorul platformei Google Sites: www.sites.google.com/view/automobile-hibride . Propune elevilor să se expună cu referire la sarcinile didactice realizate în grup.	Lucrează în grupuri și răspund la întrebările distribuite de profesor: <ul style="list-style-type: none"> • Grupul de lucru 1: "<i>Care este impactul utilizării motoarelor cu ardere internă?</i>" • Grupul de lucru 2: "<i>Care ar fi strategiile de dezvoltare și perfecționare a propulsiilor autovehiculelor?</i>"
REFLECȚIE	Propune realizarea unei sarcini în grupuri. Datele vor fi introduse de către membrii echipelor prin intermediul unui formular Google Forms. Propune realizarea unui exercițiu creat cu ajutorul platformei LearningApps. Analizează împreună cu elevii rezultatele, răspunde la întrebările acestora. Propune tema pentru acasă.	Calculează puterea de încărcare a unei baterii și durata de încărcare (în ore și minute). Pentru compararea răspunsurilor, elevii vor lucra cu tabla interactivă Jamboard. Pentru studiul individual al subiectului abordat la lecție, elevii vor analiza informația plasată pe site-ul: www.sites.google.com/view/automobile-hibride .

Unitatea de curs	Noțiuni generale despre calea ferată	
Tema	Suprastructura traseului feroviar și caracteristica ei	
Platforme- le online utili- zate	<ul style="list-style-type: none"> • Mentimeter (www.mentimeter.com); • Google Classroom (www.googleclassroom.com); • Canva (www.canva.com); • Youtube (www.youtube.com); • Linoit (www.linoit.com); • OnlineTestPad (www.onlinetestpad.com). 	
Etapa lecției	ACTIVITATEA PROFESORULUI	ACTIVITATEA ELEVILOR
EVOCARE	<p>Pentru recapitularea temei "Infrastructura traseului feroviar" se propune realizarea sarcinii cu utilizarea platformei Mentimeter.</p> <p>După primirea răspunsurilor pe platformă (10 întrebări), acestea sunt analizate și comentate.</p>	<p>Utilizând chestionarul Mentimeter, răspund la întrebările profesorului, plasează răspunsurile pe platformă, argumentează și analizează răspunsurile.</p>
REALIZARE A SENSULUI	<p>Anunță tema lecției ("Suprastructura traseului feroviar") și, pe baza prezentării Canva, o explică.</p> <p>Răspunde la întrebările elevilor.</p> <p>După vizionarea filmului video (https://youtu.be/G5OZm7wxnNA, 19 min.), formează 3 echipe și propune fiecărei sarcina de realizat, pe tabla Linoit: "Caracteristica elementelor suprastructurii – strat de balast, traverse, șine". Ascultă, corectează și apreciază răspunsurile elevilor.</p>	<p>Ascultă prezentarea profesorului și notează succint informația în caiete.</p> <p>Vizionează secvența video instructivă. După primirea sarcinii, lucrează în echipe și pregătesc postere pe tabla Linoit. Prezintă posterele în plen (20 min.).</p> <p>Ascultă colegii din alte echipe și adresează întrebări.</p>
REFLECȚIE	<p>Analizează activitatea elevilor și le propune o testare online, pentru consolidarea temei însușite (https://onlinetestpad.com/h23d6ma3tbhlu).</p> <p>După testare (25 min.), analizează răspunsurile și le comentează pe cele greșite. Evaluează rezultatele testării.</p>	<p>Elevii accesează linkul (https://onlinetestpad.com/h23d6ma3tbhlu) și realizează testul.</p> <p>Elevii se familiarizează cu rezultatele testării și analizează răspunsurile.</p> <p>Adresează întrebări profesorului.</p>

Unitatea de curs	Echipamentul electric și electronic	
Tema	Instalația electrică pentru iluminare și semnalizare optică	
Platformele online utilizate	<ul style="list-style-type: none"> • Book Creator (www.bookcreator.com); • Prezi (www.prezi.com); • MindMeister (www.mindmeister.com); • Learningapps (www.learningapps.org); • Wordwall (www.wordwall.net). 	
Etapa lecției	ACTIVITATEA PROFESORULUI	ACTIVITATEA ELEVILOR
EVOCARE	<p>Utilizează ca suport de curs o carte digitală, care conține toate linkurile cu activitățile planificate pentru această unitate.</p> <p><i>Activitatea 1:</i> Solicită elevilor să reflecteze asupra alcătuirii hărții mentale și să răspundă la următoarea întrebare: "Ce știți despre instalația de iluminare și semnalizare optică a automobilului?"</p> <p><i>Exercițiul 1:</i> Potrivii termenii-cheie cu definițiile acestora prin intermediul aplicației Wordwall.</p> <p><i>Exercițiul 2:</i> Accesați linkul LearningApps și identificați componentele instalației de iluminare și semnalizare.</p>	<p>Vor avea acces la cartea digitală multimedia, în care se vor găsi toate materialele la subiectul ce urmează a fi studiat.</p> <p>Completează spațiile corespunzătoare ori de câte ori doresc să-și exprime ideile legate de subiectul studiat, pentru a alcătui harta mentală.</p> <p>Potrivesc noțiunile cu definițiile propuse, care sunt atribuite subiectului ce urmează a fi studiat.</p> <p>Își amintesc ce au învățat la unitatea de curs "Automobile II" privind construcția și principiul de funcționare a instalației de iluminare și semnalizare optică.</p>
REALIZARE A SENSULUI	<p><i>Activitatea 2:</i> Elevii se concentrează pe studierea schemelor electrice ale instalației pentru iluminare și semnalizare optică.</p> <p><i>Exercițiul 3:</i> Accesați linkul LearningApps și sortați denumirea componentelor instalației de iluminare conform imaginilor.</p> <p><i>Exercițiul 4:</i> Accesați linkul Wordwall, activitatea "Adevărat sau Fals".</p>	<p>Lucrează independent, se auto-evaluează și notează întrebările care apar pe parcurs.</p> <p>Localizează pe schema electrică propusă componentele circuitului de comandă pentru conectarea farurilor la faza scurtă.</p> <p>Identifică componentele circuitului de putere pentru conectarea farurilor la faza scurtă.</p>

	<p>Prezintă slide-urile nr. 15-17 și interacționează cu elevii în vederea verificării gradului de asimilare a noilor informații: componentele și circuitele electrice ale instalației de iluminare. În cazul învățării online, pentru postarea răspunsurilor, se poate utiliza chatul platformei de comunicare.</p> <p>Elevii sunt împărțiți în 4 echipe, prin numărare de la 1 la 4. Profesorul anunță timpul de lucru (2 min.) și solicită implicarea tuturor elevilor în rezolvarea exercițiilor.</p> <p>Predă tema "Farurile și lămpile auto pentru semnalizare și iluminare" (slide-urile nr. 20-25), în baza prezentării de imagini și argumentării textuale și sonore (slide-urile nr. 29-34). Aceste exerciții pot fi realizate individual sau în perechi, examinând ulterior răspunsurile propuse de elevi. Este important să se analizeze răspunsurile, să se identifice surse suplimentare de documentare.</p>	<p>Cunoscând traseul curentului circuitului de comandă pentru conectarea farurilor la faza lungă, vor identifica componentele indicate cu cifre.</p> <p>Identifică traseul curentului circuitului de putere și componentele acestuia, pentru conectarea farurilor la faza lungă.</p> <p>Explică marcarea și utilizarea becului auto.</p>
REFLECȚIE	<p>Le cere elevilor să reflecteze asupra alcătuirii hărții mentale și să răspundă la următoarea întrebare: <i>"Ce ați învățat astăzi despre instalația de iluminare și semnalizare optică a automobilului?"</i>. Accesează butonul <i>Test</i> în cartea sau prezentarea digitală.</p> <p>Analizează rezultatele testului și comentează răspunsurile.</p>	<p>Se implică în realizarea testului.</p>

V. Platforme Web pentru crearea și partajarea conținuturilor digitale

În conformitate cu "Ghidul de utilizare a materialelor didactice digitale"¹⁰ din "Regulamentul-cadru de organizare a învățământului profesional tehnic în perioada în care accesul în instituții este restricționat", materialul didactic digital reprezintă un document elaborat în mod intenționat pentru utilizare în procesul educațional, cu ajutorul programelor de aplicații generale (sau a mediilor software educaționale) și construite în conformitate cu conținutul temei și cu metodologia didactică a subiectului.

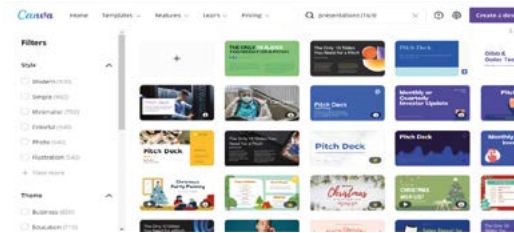
Materialele didactice digitale pot conține sarcini pe calculator, informații de referință, conținuturi studiate (redate prin text, grafică, animații etc.), materiale de evaluare. Uneori, este recomandabilă includerea în materialul didactic digital a modulelor de program care oferă feedback elevilor. Astfel, activitățile digitale pot fi integrate la orice etapă a procesului de predare-învățare-evaluare, atât în cadrul instruirii tradiționale, cât și în cazul celei la distanță sau hibride.

Resursele didactice digitale reprezintă un suport esențial în procesul de predare-învățare-evaluare modern și interactiv, întrucât oferă modele noi de utilizare a mijloacelor oferite de tehnologia informațiilor și comunicațiilor în educație. Acestea pot cuprinde integral conținutul materialului tipărit, având elemente specifice: exerciții interactive de diversă natură, animații, secvențe video, imagini și simulări, care aduc un plus de profit cognitiv. Conform nivelurilor de complexitate, resursele respective pot fi grupate în următoarele categorii:

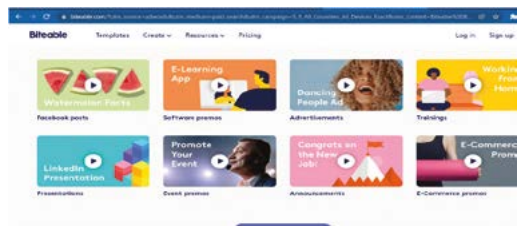
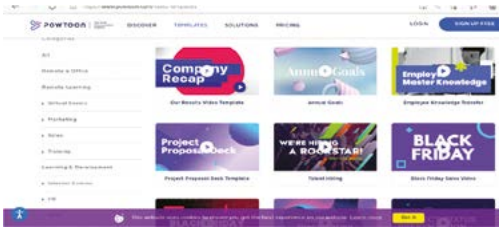
1. Statice;
2. Animate;
3. Audio;
4. Video;
5. Interactive;
6. Complexe;
7. Externe.

10 Anexa nr. 3 la Regulamentul aprobat prin ordinul MECC nr. 393 din 06.04.2020. Pe: https://mecc.gov.md/sites/default/files/ordin_393.pdf.

Suportul digital poate conține elemente statice, elemente educaționale cu care elevul are o interacțiune scăzută: texte extinse, imagini, diagrame și hărți. În acest scop, pot fi utilizate platformele de tipul Canva, Piktochart, Crello sau Bubbl.us, care permit crearea de colaje, postere, infografice, tabele și hărți conceptuale simple.

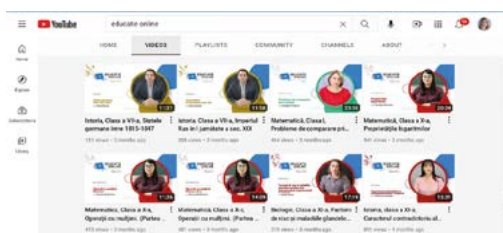
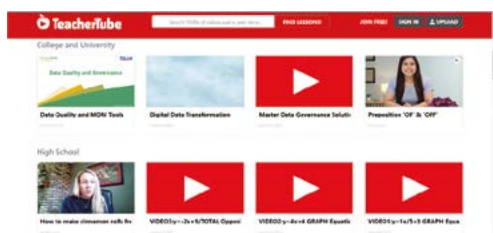


Pentru a capta atenția elevilor, recomandăm resurse didactice în format animat: animații de text, figuri, desene, diagrame. Platformele de tipul Animaker, Biteable sau Powtoon oferă o gamă vastă de șabloane cu fundaluri, personaje și elemente animate care pot fi create pentru a explica un concept, pentru a prezenta un studiu de caz sau pentru a exemplifica noțiuni teoretice și practice.

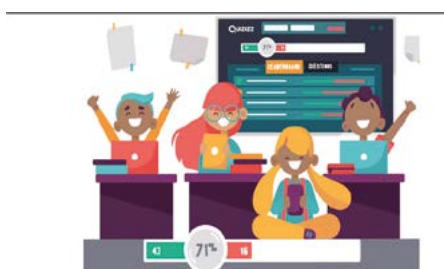


Pentru dezvoltarea competenței de ascultare activă, recomandăm integrarea elementelor audio (secvențe sonore, care pot fi controlate prin operații de control standard: Play, Pauză, Stop) și video, care cuprind filme cu sau fără bandă sonoră ori videoclipuri asupra cărora elevul are un control limitat al derulării prin Play, Stop, Pauză. Recomandăm platforme de tipul Voice Spice, Vocaroo, Voki sau Teacher Tube.

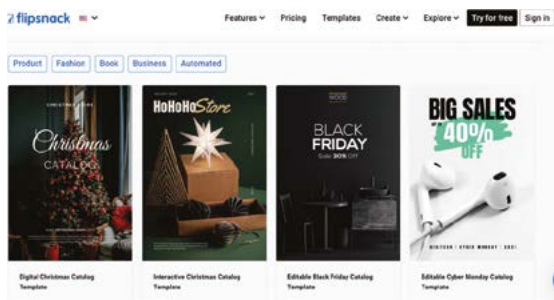




Pentru exersare și consolidare, recomandăm activități digitale interactive care cuprind elemente educaționale cu grad înalt de interactivitate – experiențe în laboratoare virtuale, simulări de procese, rezolvare de probleme, jocuri educative. Astfel, prin joc, experiment și descoperire elevul reușește să atingă un profit cognitiv superior. Sunt bine-venite platforme un profit cognitiv superior. LearningApps, WordWall, Quizalize sau Kahoot!



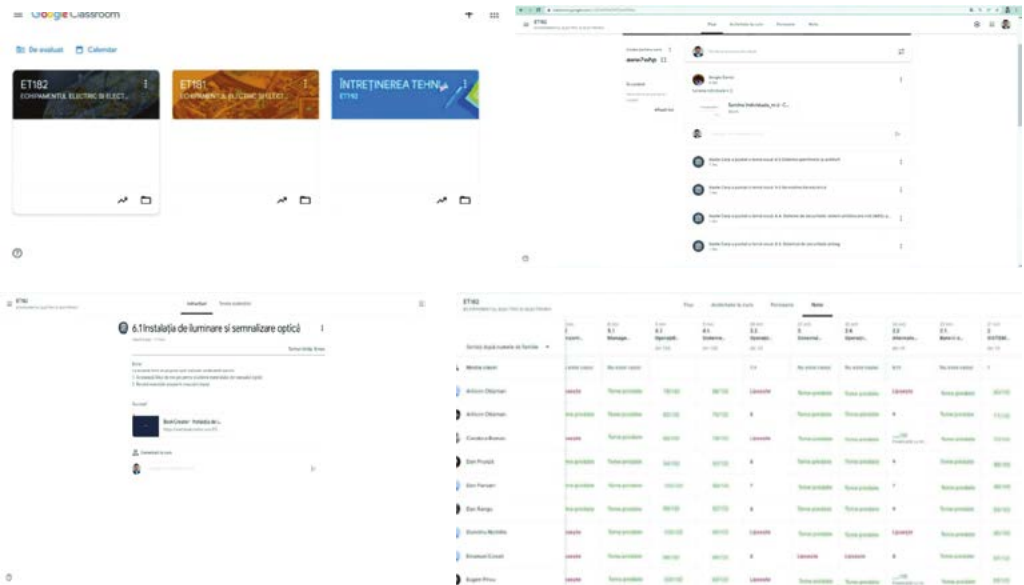
Pentru dezvoltarea gândirii critice, recomandăm resurse digitale complexe, cum ar fi aplicațiile software, care oferă o continuitate a acumulărilor/competențelor dobândite de elev pe întreaga durată a fiecărei unități de învățare. De exemplu, elevii pot crea benzi desenate animate, portofolii digitale, cărți și postere interactive cu ajutorul platformelor de tipul Flipsnack, Story Jumper, Make Comix Beliefs.



Una dintre cele mai populare platforme este Google Classroom, care oferă profesorului posibilitatea structurării sarcinilor de lucru pe teme, în ordinea de studiu conform curriculumului, și individualizarea acestora: frontale, individuale și de grup. Cadrul didactic poate anunța criteriile de evaluare la etapa de lansare a sarcinii practice și propune elevilor setul de resurse complementare necesare pentru realizarea acesteia, cum ar fi suporturi de curs, instrucțiuni, ghiduri, filmulețe video, linkuri utile, dar și fișiere în format Google Docs, Google Sheets, Google Slides, Google Forms etc., pe care le poate distribui

fiecărui elev în parte. Această modalitate de lucru se recomandă a fi aplicată preponderent pentru realizarea lucrărilor practice și a sarcinilor individuale în care elevul urmează să parcurgă un algoritm obligatoriu, să selecteze date, să efectueze calcule și să le structureze în tabele, să utilizeze informații de referință, să descrie un proces după un format autentic.

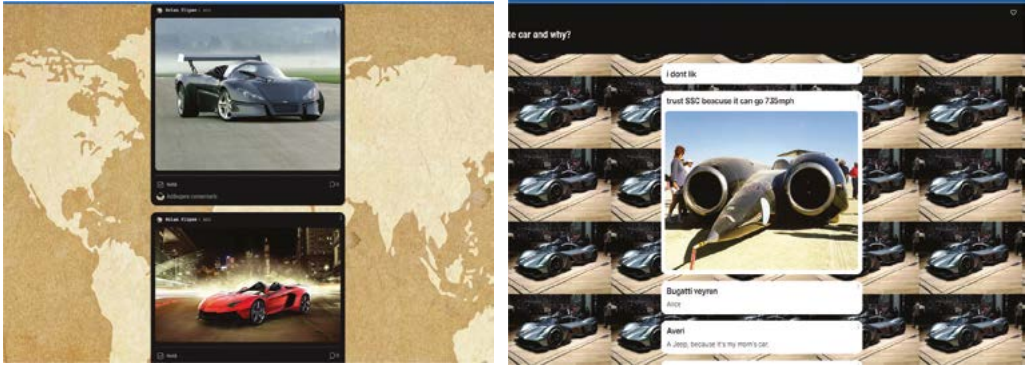
Astfel, posibilitatea de a integra instrumentele Google și a le structura în Classroom este valoroasă din perspectiva localizării accesibile pentru elev a tuturor sarcinilor de lucru, dar și a materialelor aferente realizării acestora.



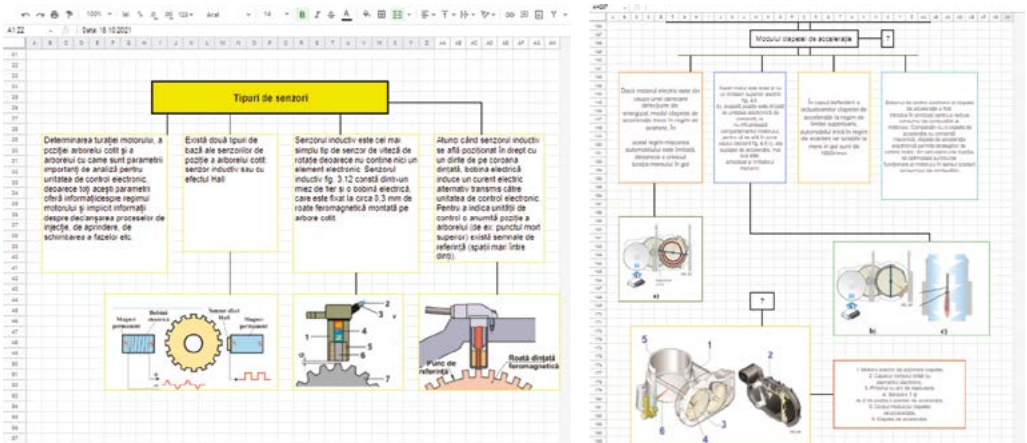
Cu ajutorul Google Classroom, cadrul didactic are posibilitatea de a ghida elevul în momentul realizării sarcinii de lucru, de a identifica curențele în realizare sau de a-l atenționa cu privire la anumite aspecte-cheie, cum ar fi particularitățile de realizare a sarcinii, indiferent de modul de organizare a activității: la distanță sau, tradițional, în sala de clasă. Nu în ultimul rând, platforma îi permite cadrului didactic interacțiunea directă, asigurarea unui feedback instantaneu, monitorizarea continuă a progresului elevului, evaluarea modului de îndeplinire a sarcinilor în baza criteriilor stabilite. Totodată, elevii pot prezenta lucrările colegilor, încărcându-le pe Classroom.

Avizierele digitale de tipul Lino, Pinside sau Padlet pot fi foarte utile în procesul de creare a unor portofolii didactice interactive care să integreze resurse text, audio și video: prezentări PowerPoint, activități interactive, manuale școlare și teste. Cel mai mare avantaj al acestora este faptul că elevii pot răspunde la întrebări și îndeplini sarcini direct în mediul virtual, în postările cadrului didactic, astfel asigurând un proces de învățare

dinamic, interactiv, centrat pe cel ce învață. Padlet este un instrument digital care permite interacționarea la distanță a elevilor și a profesorului, datorită unui Perete, care este, de fapt, o pagină Web unde utilizatorii publică scurte mesaje conținând texte, imagini, clipuri video sau linkuri.



Exemplul 1. În cadrul disciplinei "Managementul electronic al motorului", în contextul studierii construcției și a principiului de funcționare a senzorilor și a actuatorilor motoarelor cu ardere internă, la etapele Evocare, Realizare a sensului și Extindere, cadrul didactic a utilizat foi de calcul Google, pentru a încuraja elevii să învețe de sine stătător materialul pe care l-au citit acasă din diverse surse, inclusiv Web. Astfel, foile de calcul Google pot fi utilizate pentru a declanșa un brainstorming, prin intermediul căruia elevii își dezvoltă competența de a colabora în mediul virtual, împărtășind propriile idei și impresii, învățând de la egal pe egal, comparând înțelegerea subiectului abordat.



Exemplul 2. În cadrul disciplinei "Automobile alternative", în contextul studierii construcției și a principiului de funcționare a automobilelor alternative, cadrul didactic a utilizat foi de calcul Google la etapa de realizare a sensului, care a presupus aplicarea mai multor strategii de predare, pentru a încuraja elevii să se implice individual și în grup în

studierea temei noi. Astfel, foile de calcul Google pot fi folosite pentru asimilarea noilor conținuturi, prin intermediul căreia elevii își dezvoltă competențele de a studia de sine stătător sau de a colabora cu colegii, lucrând în grup, inclusiv în mediul virtual, învățând de la egal la egal, comparând înțelegerea conceptelor și a fenomenelor nou studiate.

Care ar fi metodele de micșorare a consumului de petrol sau înlăturarea lor definitivă

Grupul de lucru 2

- Electroscapa**: Are douăzeci și doi elemente de siguranță și protecție, în cazul apariției unor scăpături, fiind cea mai grosă și cea mai mare componentă.
- Multiscapa**: Acesta este un dispozitiv care indică gradul de conductivitate al alimentareii cu viteza de rezervor spre motor.
- Reletoarele**: Este un dispozitiv care realizează măsurarea presiunii gazelor de la 200 la 6 bar, cu posibilitatea reglării presiunii gazelor în vederea alimentării motorului.
- Filtru la fact gazosă**: Un grup mecanic complex care îndepărtează mai multe feluri de impurități aerului în gaze. Realizarea completă rezervorului de gaze, lubrifierea adecvată de gaze din rezervor, asigurarea siguranței.
- Rampa de distribuție**: Prin intermediul lui conductivitatea electrică tipul de conductivitate pe care devine necesară să îl realizeze și să îl realizeze cu privire la conductivitatea utilizat prin intermediul unui LED bicolor.

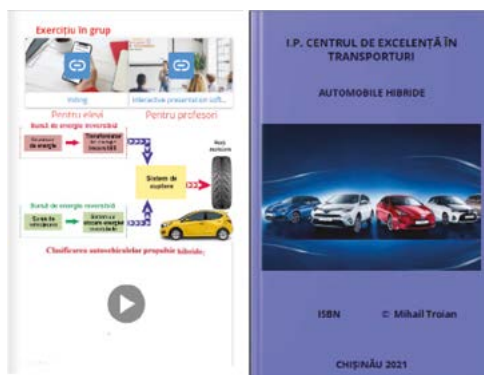
Exemplul 3. În cadrul disciplinei "Sisteme electrice auto", cadrul didactic a utilizat foile de calcul Google în timpul efectuării lucrărilor practice de verificare și mentenanță a echipamentului electric. Acestea au inclus toate sarcinile de realizat și linkurile pentru secvențele video create de profesor, elevii fiind încurajați să se implice individual și în grup în studierea materiei și îndeplinirea lucrării practice. Astfel, foile de calcul Google pot fi utilizate pentru consolidarea cunoștințelor acumulate, pentru dezvoltarea deprinderilor de studiu individual sau de colaborare, de lucru în grup, chiar și în mediul online, învățând de la egal la egal și comparând înțelegerea temei asimilate.

I. De completat figura de mai jos:

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12.

| No. dno | Parametrul de control | Scheme de verificare | Valorile nominale |
|---------|---|----------------------|-------------------|
| 1 | Izolarea între firele de înfășurare a statorului și „masă”. | | |
| 2 | Continuitatea între firele înfășurării statorului. Toate măsurătorile între faze trebuie să fie identice. | | |
| 3 | Izolarea între inelele de contact și „masă” de pe rotor. | | |

Cărțile digitale care integrează materiale text, audio și video pot deveni instrumente valoroase în predarea tradițională și în cea la distanță. Platformele care permit crearea de cărți digitale interactive, cum ar fi Book Creator, Story Jumper, Flipsnack sau Bookemon, pot fi folosite pentru crearea de suporturi didactice interactive, eficiente la etapele Evocare, Realizare a sensului și Reflecție, pentru activități frontale și evaluări formative, pentru dezvoltarea gândirii critice și a creativității. Acestea au o interfață foarte ușor de utilizat, similară cu PowerPoint, și nu reclamă mult timp și efort din partea elevilor și a cadrelor didactice. Spre exemplu, cadrele didactice de la Centrul de Excelență în Transporturi au ales să utilizeze platforma Book Creator, pentru ca elevii să aibă acces la text, imagini și video, elemente grafice (schițe, planșe) și, cel mai important, să poată asculta concomitent explicațiile profesorului.

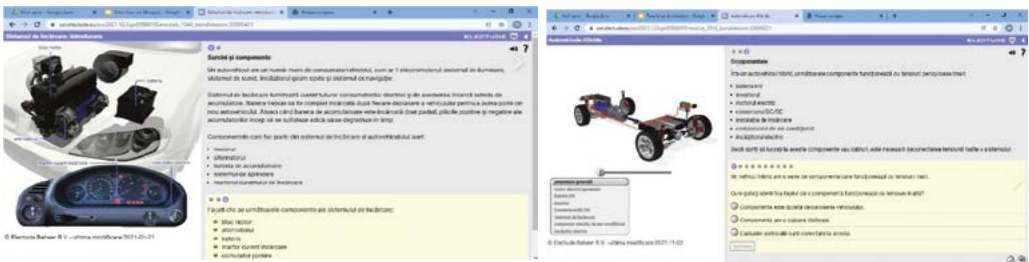


Dacă se recurge la metoda clasei inversate, înainte de lecție elevii pot parcurge conținutul e-book-ului, pot accesa explicațiile în format audio și analiza imaginile cu principalele tipuri de mise-en-place, iar în timpul lecției cadrul didactic va răspunde la întrebările care ar putea apărea în procesul de lucru independent. Nu în ultimul rând, aplicațiile de tip Book Creator pot aduce un plus de creativitate orelor, datorită faptului că pot combina texte, imagini, materiale audio și video, permit integrarea materialelor interactive, cum ar fi jocuri. Elevii pot elabora portofolii digitale, pot lucra în echipă sau individual, profesorul le poate oferi feedback după integrarea tuturor lucrărilor într-un singur e-book, care poate fi ulterior folosit ca instrument în procesul de evaluare.

Foarte populare au devenit și animațiile 3D interactive, care oferă cadrelor didactice și elevilor o modalitate unică de acumulare a cunoștințelor, făcând orele de clasă mai atră-

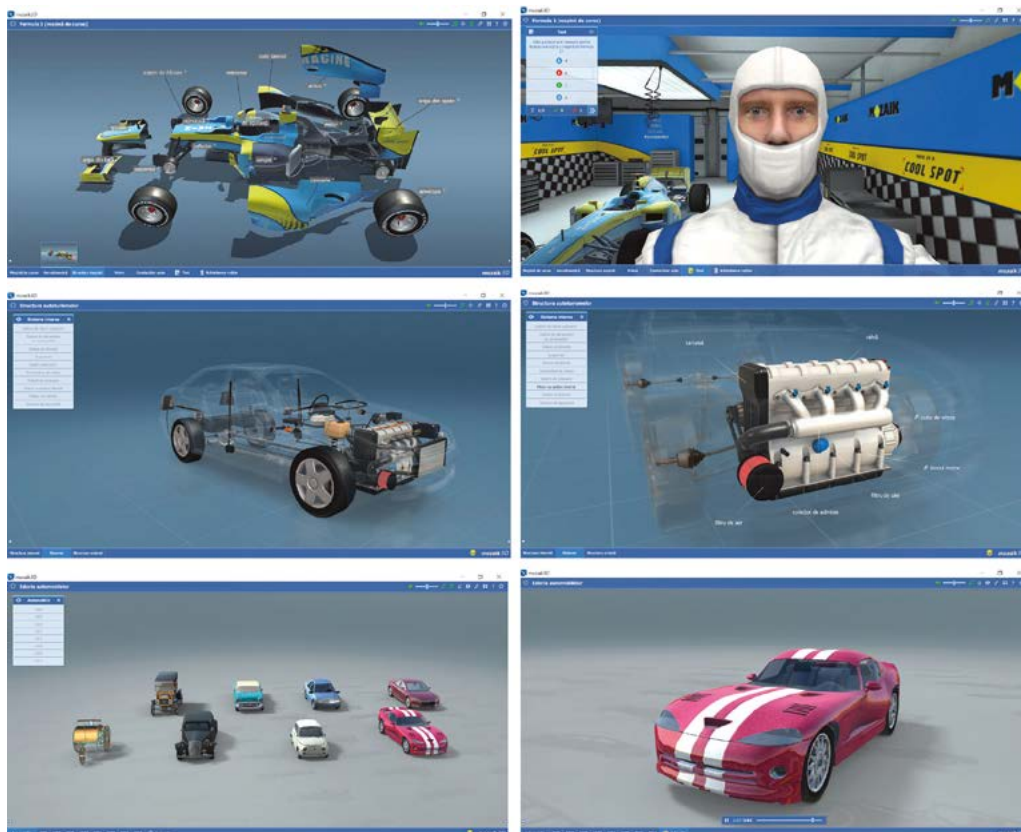
gătoare și mai eficiente. O animație 3D poate prezenta un subiect într-un mod detaliat, de exemplu, prin intermediul secțiunilor transversale ale structurii interne ale unui obiect, cu posibilitatea de a mări orice segment pentru a vizualiza elementele componente. Animațiile 3D pot prezenta evenimente sau procese care nu pot fi examinate în viața reală în sala de clasă. Ele aduc în atenție subiecte cu experiențe vizuale și detalii care nu pot fi prezentate de niciun alt material didactic și fără a încălca elevii cu informații, ci lăsându-i să le descopere singuri. Animațiile 3D pot fi rotite și mărite și sunt însoțite de texte explicative și etichete. Cele mai multe dintre ele conțin narațiuni în care este prezentat un subiect. Asemănător jocurilor video, în numeroase animații 3D ne putem plimba sau chiar le putem explora virtual cu ajutorul smartphone-ului. Atașând telefonul la ochelari, putem vizita Atena antică, teatrul Globe al lui Shakespeare sau putem face o plimbare pe Lună. Animațiile 3D pot fi utilizate pe computere, tablete și telefoane mobile.

De exemplu, la unitatea de învățare "Sistemul de alimentare cu energie electrică", disciplina "Echipamentul electric și electronic", profesorul poate prezenta localizarea componentelor pe automobil, construcția și principiul de funcționare a acestora prin intermediul unui material 3D oferit pe platforma cet.electude.eu, după care invită elevii să exerseze și să simuleze prin intermediul exercițiilor interactive. Ca rezultat al acestei activități, elevii vor identifica părțile componente, principiul de funcționare și operațiile de diagnosticare și mentenanță, vor fi evaluați la final de unitate de învățare în baza unui chestionar. Aceeași modalitate de predare-învățare a conținutului poate fi utilizată la unitatea de conținut "Construcția, principiul de funcționare și mentenanța automobilelor hibride", disciplina "Automobile alternative".



Platforma Mozaweb oferă mai multe materiale în format 3D: "Structura autoturismelor", în care este prezentată structura internă și externă a unui autoturism, și "Istoria autovehiculelor", care conține o scurtă istorie a automobilelor de la începuturi până în prezent.

Conținuturile didactice în format digital cuprind suporturi de curs, manuale ce includ texte, figuri, scheme, imagini, animație, secvențe sonore și secvențe video. Să examinăm un exemplu de suport digital elaborat la tema "Remedierea defectelor cadrelor cabinelor și caroseriilor", unitatea de curs "Reparația mașinilor și instalațiilor rutiere de construc-



ții¹¹, cu ajutorul site-ului Genially, un instrument care încurajează creativitate și oferă cadrelor didactice posibilitatea de a elabora materiale didactice memorabile, interactive și ingenioase.

Genially oferă numeroase șabloane pentru prezentări, rapoarte, jocuri, imagini, infografice, postere interactive și prezentări video. De asemenea, un avantaj al Genially este faptul că materialele didactice pot fi expediate sub formă de link, pot fi partajate pe rețelele de socializare sau integrate într-un blog sau site Web.

Defecțiunile cadrului

Deformarea cadrului autovehiculului are loc în urma **accidentelor rutiere** sau e un rezultat al **încălzirii condițiilor tehnice de exploatare.**

Pentru a depista defecțiunile, se recomandă **dezasamblarea cadrului, spălarea și curățarea pieselor.**

Deteriorări ale caroseriei autoturismelor

În timpul exploatarii, defectele care apar la caroserii sunt diverse și depind de construcția lor, de materialele din care acestea sunt executate, etc.

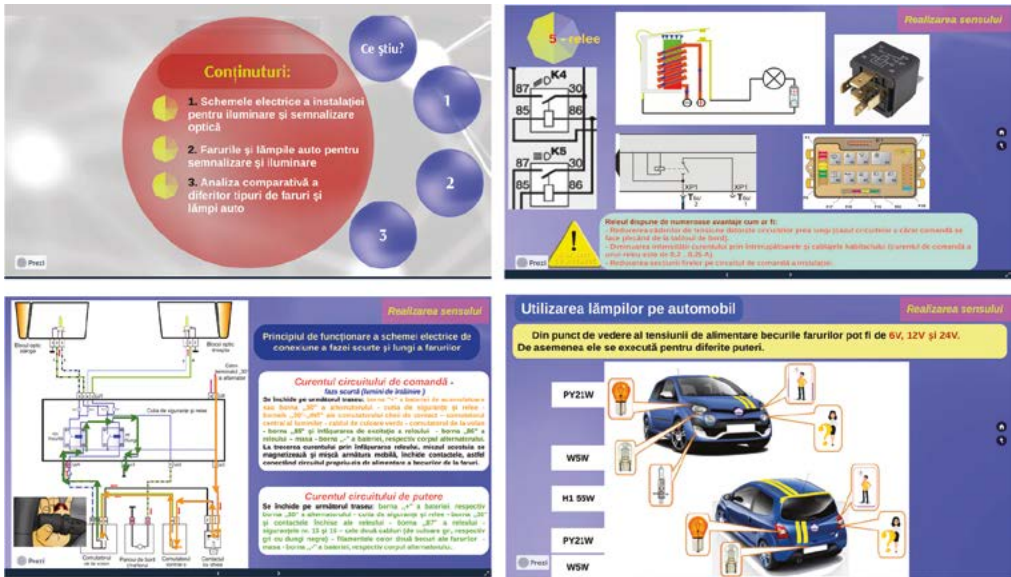
Sarcina 2.1

Lucrările de reparație sunt, de asemenea, variate și necesită un volum mare de muncă. Se apreciază că, în cazul reparațiilor capitale la autoturisme, repararea caroseriilor reprezintă 60-70% din volumul total de lucru.

Sarcina 2.2 Identifică factorii care declanșează deteriorări pe suprafețele de protecție ale caroseriei, utilizând chatul Google meet.

11 www.view.genial.ly/60eabc9bfdc8dd0dd71e302f/learning-experience-didactic-unit-remediarea-defectelor-cadrelor-cabinelor-si-caroseriilor.

O platformă foarte populară este Prezi, o alternativă mult mai interactivă decât Power-Point. Aceasta este foarte ușor de utilizat, are o grafică prietenoasă, șabloane colorate și atractive, iar modalitatea de prezentare a slide-urilor exclude monotonia. Pe lângă prezentările tradiționale, Prezi oferă șabloane pentru infografice, postere, bannere și hărți interactive, ce pot fi create direct în format online și salvate automat sub formă de link, care poate fi transmis apoi cadrului didactic sau elevilor.



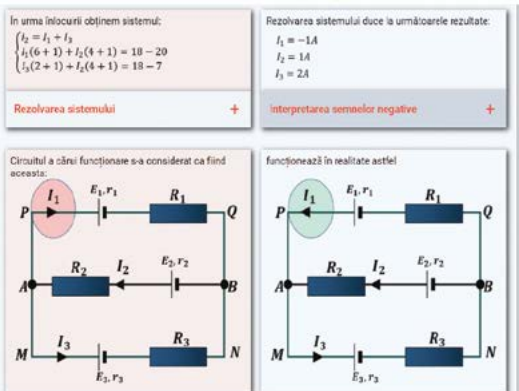
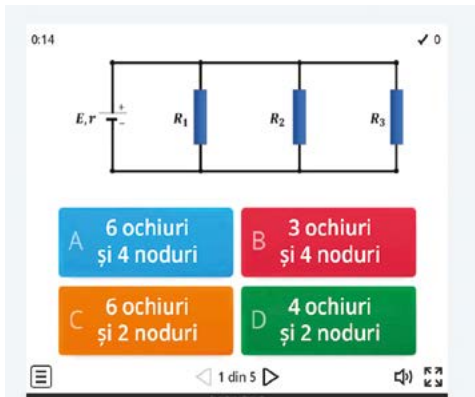
Un alt exemplu de suport digital a fost elaborat la tema "Prezentarea sistemelor electrice auto"¹² cu ajutorul Google Sites, un mod simplu și gratuit de a prezenta informații online, un instrument potrivit pentru crearea suporturilor didactice care includ texte, imagini, videoclipuri și formulare interactive. Are o interfață simplă, care se conectează perfect cu orice alt produs Google, cum ar fi Google Slides sau Google Forms.

O altă platformă utilă pentru crearea suporturilor digitale este Livresq, prima soluție românească de eLearning conectată la ClasaViitorului.ro, platformă recomandată de Ministerul Educației și Cercetării, un editor de resurse educaționale în format digital. Acesta facilitează crearea de lecții interactive, care conțin texte, galerii de poze, animații, audio, video, quiz-uri și alte elemente, fără a fi necesare cunoștințe de programare. Lecțiile rezultate din LIVRESQ pot fi descărcate pentru a fi folosite offline sau pot fi partajate foarte ușor pe internet prin Biblioteca LIVRESQ, copiii putând avea acces la ele de pe orice tip de dispozitiv smart (telefon, tabletă, PC). De asemenea, pachetele de lecții sunt compatibile cu soluțiile de tip Learning Management System, respectând SCORM, standardul consacrat în eLearning la nivel internațional.

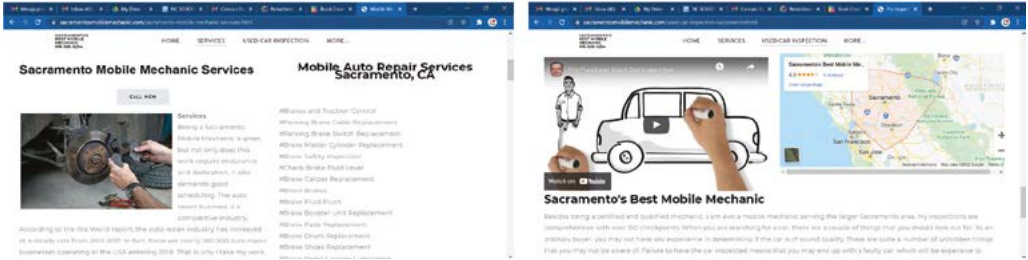
12 www.sites.google.com/view/automobile-hibride.



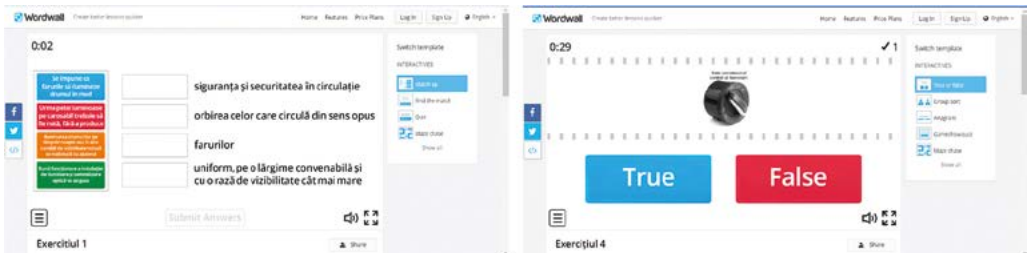
Google Sites permite crearea unor site-uri simple. Dacă este nevoie de un site mai complex, cu mai multe funcții, pot fi utilizate platformele Weebly sau Wix . Acestea permit crearea de site-uri sub forma unor instrumente care permit utilizatorilor să construiască și să lanseze suporturi pentru proiecte și portofolii educaționale.



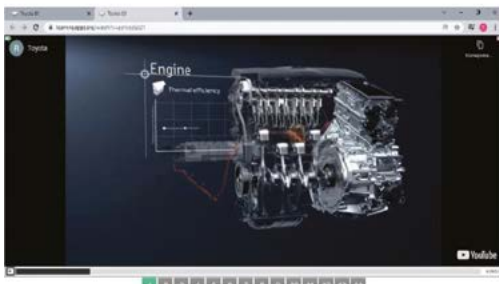
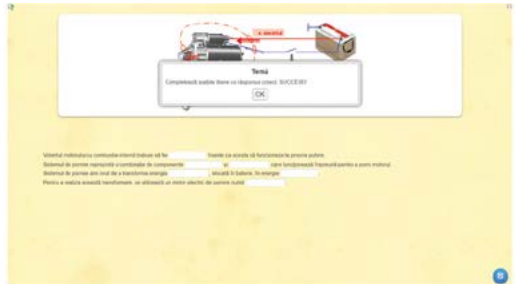
Printre activitățile practice pe calculator care pot fi utilizate în cadrul procesului de predare-învățare-evaluare, se numără: sarcini de elaborare a documentelor text, a foilor de calcul, a prezentărilor; sarcini de efectuare a simulărilor, a experimentelor virtuale; sarcini de exersare și de antrenare. Pentru crearea activităților interactive, care pot fi folosite



frontal sau individual la etapele Evocare, Realizare a sensului și Reflecție, ca modalitate de evaluare, dar și ca instrumente pentru recapitularea și fortificarea materialului studiat, recomandăm platformele de tipul Wordwall, Quizalize, LearningApps, Quizziz, Kahoot! etc.



De exemplu, la unitatea de curs "Echipamentul electric și electronic", tema "Motorul electric de pornire – demarorul", sau la unitatea de curs "Automobile alternative", tema "Construcția, principiul de funcționare și mentenanța automobilelor hibride", cadrul didactic le propune elevilor să realizeze o autoevaluare în baza sarcinilor alcătuite prin intermediul LearningApps de tipul "Jocul milionarilor", "Text spații goale", "Potrivire pe imagini", "Puzzle-grupe", "Audio/video cu înserări" sau "Tabel cu ordonare":

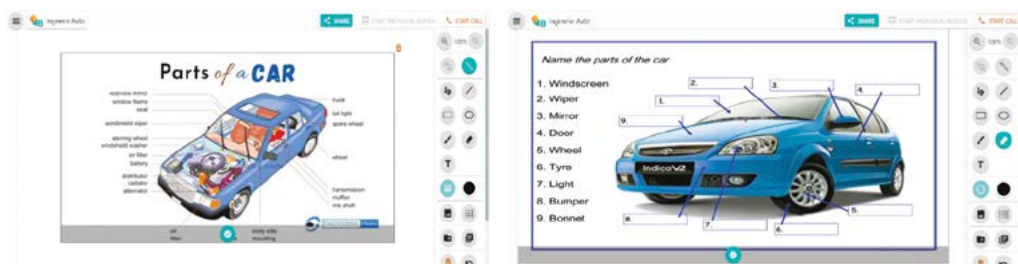


Utilizând aplicația LearningApps, profesorul poate crea colecții de exerciții interactive care permit monitorizarea progresului elevilor. De exemplu, în cadrul lecției la unitatea de curs "Regulile și securitatea circulației rutiere", tema "Agentul de circulație", profesorul le propune elevilor să realizeze o autoevaluare în baza sarcinilor create cu ajutorul LearningApps:

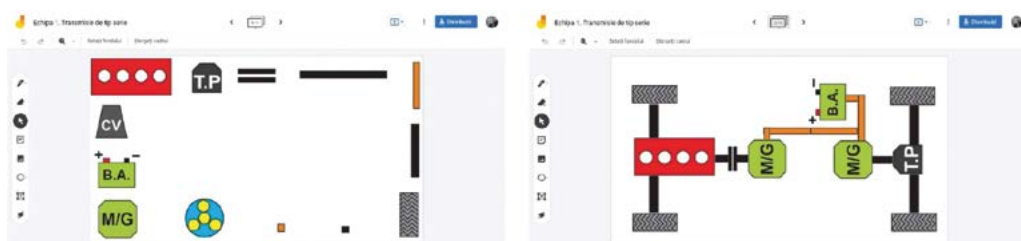


Un instrument bogat în opțiuni, care poate fi foarte util în procesul de predare tradițională, dar și la distanță, este tabla interactivă. De exemplu, Vboard, un instrument electronic românesc de predare-învățare-evaluare, funcționează ca o tablă virtuală interactivă "vie", pluridisciplinară, putând fi utilizată pentru orice disciplină, la orice temă. Aceasta suportă liniaturile de tip 1 și 2, dictando, și poate fi folosită la orele de matematică, muzică, chimie, fizică. Este practic o pagină Web gratuită, care nu necesită descărcare. Pe tabla profesorului doar acesta are control, în timp ce pe tablele elevilor au control atât elevii, cât și profesorul. Profesorul are acces la toate tablele individuale ale elevilor, dar aceștia nu pot vizualiza tablele colegilor. Facilitățile Vboard care pot diversifica procesul de predare sunt: ușurința de integrare în alte sisteme Web, cum ar fi Google Classroom; funcționarea pe orice device: telefon sau tabletă; opțiunea de a folosi scrierea liberă cu ajutorul unui creion special; crearea de grupuri, elevii primind invitația prin link; funcții de tip zoom in și zoom out; copiere de text; lipire; evidențierea anumitor secțiuni prin laser; redimensionarea textului; alegerea culorii și a grosimii liniilor; trasarea de figuri geometrice; încărcarea de documente: teste, imagini sau porțiuni de imagini, care pot fi mutate și redimensionate. Cu ajutorul tablelor interactive, profesorul poate lucra simultan cu toți elevii, fiecare dintre ei scriind cu o anumită culoare; poate observa progresul elevilor; poate desfășura teste și evaluări; poate corecta lucrările elevilor în timp real și împărți tablele fiecărui elev. Deosebit de utile sunt și alte funcții, cum ar fi: lucrul diferențiat

cu elevii; inițierea de apeluri audio-video; crearea tablei de către profesor înaintea orei de curs, lecțiile putând fi pregătite dinainte; organizarea, mutarea, gestionarea lecțiilor din "bibliotecă" și atașarea de etichete; încărcarea în "bibliotecă" a documentelor lucrate; accesarea de oriunde a materialelor încărcate în Cloud; descărcarea în format PDF, simultan sau succesiv, de către profesor a tuturor tablelor lucrate de elevi în mod individual; descărcarea în format PDF, de către fiecare elev, a tablei individuale. Procesul de predare-învățare-evaluare este înlesnit prin compatibilitatea cu alte platforme de comunicare digitală existente, oferind o experiență superioară pe dispozitivele mobile. Limitele sunt date doar de nivelul de creativitate al profesorului!

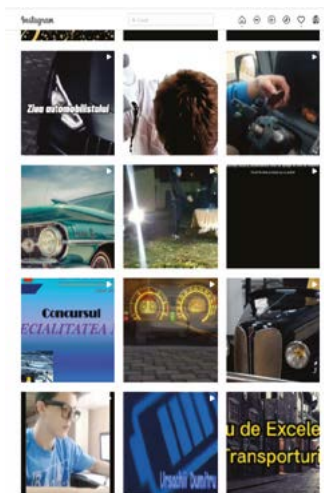


În cadrul unității de curs "Automobile hibride", profesorul va prezenta elevilor tabla virtuală pe care sunt plasate aleatoriu componentele automobilului hibrid. După ce elevii au studiat tema, vor avea sarcina de a deplasa componentele pe tablă astfel ca să alcătuiască corect arhitectura automobilului. Elevii vor realiza această sarcină prin intermediul platformei Jamboard, care este un instrument pentru activități de brainstorming în grup. Elevii lucrează în grup și postează, într-un spațiu digital unic, idei, sugestii, propuneri, rezolvări de probleme, care apoi sunt analizate și discutate în grup.



Pentru a fi mai aproape de elevi, se recomandă integrarea în procesul de predare-învățare-evaluare a diverselor rețele de socializare. De exemplu, Centrul de Excelență în Transporturi utilizează activ pagina sa de Instagram în cadrul proiectelor educaționale, cum ar fi concursul consacrat Zilei automobilistului „Cel mai creativ video – specialitatea mea”. Fiind unul dintre cele mai populare servicii online de photo-sharing și video-sharing din lume, această rețea socială le-a permis cadrelor didactice să implice un număr record de elevi abonați la pagina de Instagram a instituției în procesul de evaluare a produselor

de învățare create în cadrul acestui proiect. După plasa-rea etapizată a materialelor video pe Instagram, parti-panții la votare au vizualizat toate postările, au analizat calitatea materialelor și au acordat "aprecieri" sub formă de □ . Participanții au fost în drept să voteze o singură dată, iar numărul de "aprecieri" a determinat locurile premiante. Lucrările câștigătoare au fost prezentate pe pagina oficială de Instagram prin screen-uri, pentru a favoriza transparența procesului. "Aprecierile" acordate de către abonații la pagina de Instagram au constituit 60% din evaluarea finală, celelalte 40% aparținându-le membrilor juriului, constituit din experți din domeniu.



VI. Metode și tehnici de lucru la distanță

Învățarea activă – presupune îndeplinirea anumitor sarcini nemijlocit în mediul digital sau cu ajutorul unor platforme online, implicându-l activ pe elev în procesul de învățare-predare-evaluare și urmărind stimularea creativității, dezvoltarea gândirii critice și a interesului pentru învățare.

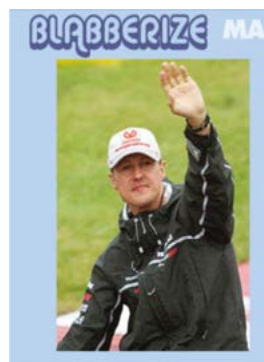
| EXEMPLU: Sistemul de alimentare cu energie electrică | | |
|---|---|--|
| Organizarea și coordonarea lucrărilor de diagnosticare și mentenanță a bateriei de acumulatori și a alternatorului. | Localizarea componentelor sistemului de alimentare cu energie electrică pe automobil:
2.1.2. Interpretarea schemelor electrice.
2.1.3. Stabilirea stării tehnice a componentelor sistemului de alimentare cu energie electrică. | Elevii analizează infograficele cu sisteme de alimentare cu energie electrică pe automobile prezentate de cadrul didactic prin intermediul site-ului Piktochart, interpretează schemele electrice în format digital și creează propriile postere digitale, pentru a demonstra înțelegerea modului de stabilire a stării tehnice a componentelor sistemului de alimentare cu energie electrică, utilizând ThingLink sau Glogster. |

Învățarea prin descoperire – reprezintă o modalitate de lucru cu folosirea platformelor Web, elevii fiind puși în situația de a descoperi adevărul, refăcând traseul elaborării cunoștințelor prin activitate proprie, independentă, realizată cu ajutorul resurselor digitale. Elevul va utiliza diverse resurse și instrumente digitale pentru a organiza, corela, structura și interpreta date, astfel exersând operațiile gândirii și valorificând intuiția, imaginația și creativitatea.

| EXEMPLU: Sistemul de pornire electrică | | |
|---|--|--|
| Organizarea și coordonarea lucrărilor de diagnosticare și mentenanță a sistemului de pornire electrică. | Motorul electric de pornire – demarorul: destinație, condiții pe care trebuie să le îndeplinească pornirea electrică; clasificare sistemelor de pornire electrică, elemente componente; schema electrică de conectare a electromotorului de pornire. | Elevii vizionează animațiile și clipurile video create cu ajutorul Animaker și Biteable și localizează componentele sistemului de pornire electrică, interpretează schemele electrice și stabilesc starea tehnică a componentelor sistemului de pornire electrică. |

Învățarea în bază de sarcini – presupune implicarea elevilor în realizarea unei sarcini, pentru a cărei rezolvare este nevoie de a utiliza resurse digitale sau de a colabora cu co-

legii nemijlocit în mediul online. Pentru a găsi o soluție, elevul va fi ajutat în a-și dezvolta un spectru larg de abilități, de exemplu, gestionarea timpului, planificarea activității, cooperarea în echipă, identificarea materialelor și selectarea informațiilor, găsirea și utilizarea instrumentelor potrivite, toate cu ajutorul platformelor Web sau al resurselor digitale. Fie că realizează un desen animat/o bandă desenată digitală pentru a explica construcția sau principiul de funcționare a unui component/sistem (Animaker, Biteable, PowToon), fie o planșă didactică digitală pentru a descrie procesul tehnologic de diagnosticare și mentenanță (CorelDRAW, Canva, AutoCAD) sau o prezentare în format digital ca sarcină individuală (Prezentări Google, Genially, Prezi etc.), elevii sunt implicați în activități practice, care fac învățarea distractivă și îi provoacă să însușească lucruri noi.



Învățarea în bază de probleme – prin intermediul platformelor Web, profesorii pot deveni facilitatori ai învățării, atunci când îi provoacă pe elevi să rezolve o problemă care creează condiții pentru descoperirea de informații și formularea de opinii, soluții. Fie că realizează un CV în format digital pentru a obține o bursă sau pentru a participa la un concurs școlar (Canva), fie că creează un colaj artistic digital despre tehnologiile moderne de reducere a emisiilor poluante (Piktochart, ThingLink, Glogster) sau elaborează un spot publicitar pentru un produs (Biteable, Animaker, PowToon), elevii sunt invitați să găsească soluții creative și inovatoare, care le pun la încercare toate abilitățile și competențele, dar și să mănuiască abil diverse platforme și instrumente Web.

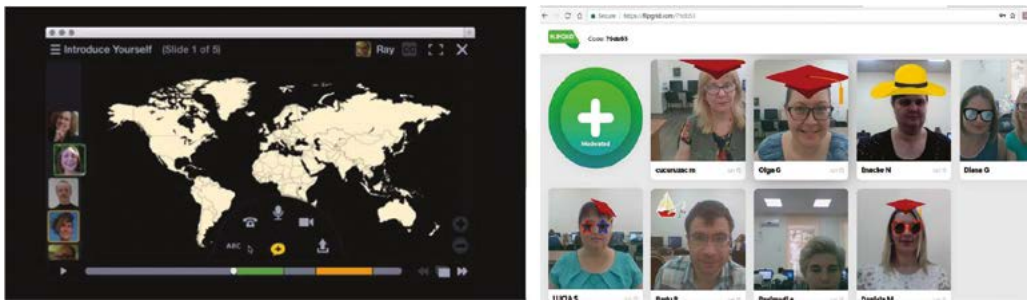


Învățarea în bază de proiecte – presupune realizarea de către elevi a unor activități de investigare de probleme cu ajutorul resurselor și instrumentelor Web și are drept rezultat crearea de produse originale și autentice. Cadrele didactice pot recurge la o serie de platforme și instrumente Web care să le permită implicarea activă a elevilor în rezolvarea de probleme sau în efectuarea de cercetări. Fie că

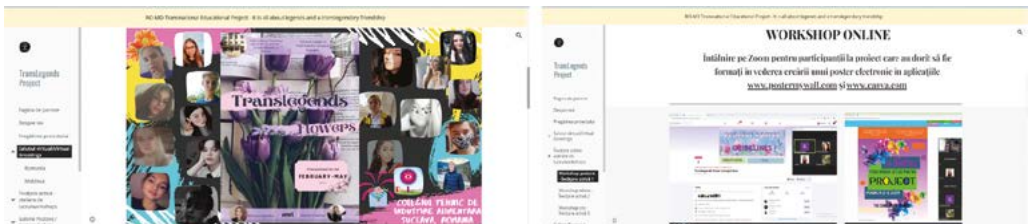


realizează un film documentar online despre problemele existente în domeniul automobilistic (Wondershare Filmora, Movie Maker), fie că elaborează o prezentare multimedia despre organizarea și coordonarea activităților într-un atelier auto (ApowerRec, Loom, Screencastify) sau participă într-o simulare digitală sub forma unui joc de rol, creând avataruri vorbitoare (Animated GIF Maker, Voki, Blabberize, ezgif.com), elevii sunt implicați în activități din lumea reală, care au semnificație dincolo de sala de clasă sau de școală.

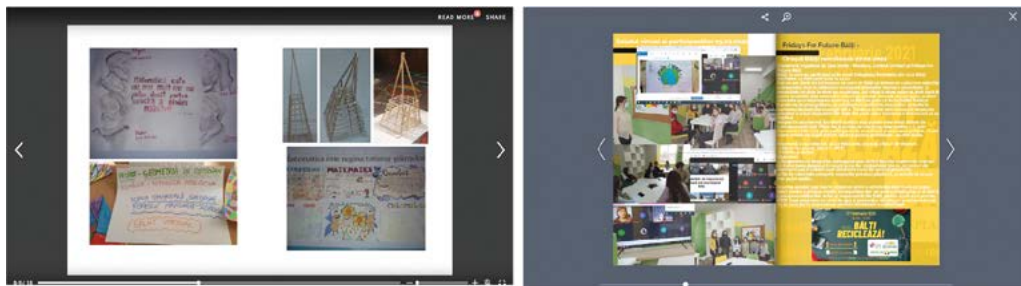
În cazul proiectelor educaționale transfrontaliere sau internaționale, utilizarea platformelor digitale este un element obligatoriu, care poate asigura o bună desfășurare a fiecărei etape. De exemplu, după stabilirea parteneriatelor, la etapa salutarilor virtuale, elevii se vor conecta în regim sincron prin intermediul diverselor platforme de conferință Web, cum ar fi Google Meet, Zoom sau Microsoft Teams. Dacă există o diferență de fus orar, se vor utiliza platformele de comunicare asincronă, cum ar fi Voicethread sau Flip-grid, care permit schimbul de mesaje text, audio și video în regim asincron.



Pentru asigurarea lucrului în echipe în baza schimbului de bune practici, idei și resurse utile între elevi, se recomandă aplicarea platformelor care permit crearea portofoliilor digitale cu integrarea de text, audio, video, linkuri, imagini, tabele și alte elemente grafice: Google Sites, Wix, Sutori sau Wakelet. Astfel, fiecare grup de elevi poate contribui la elaborarea unor site-uri care vor reflecta, pas cu pas, fiecare etapă de lucru în comun în proiect. Rezultatul va fi un produs digital complex, elaborat în timp, care va servi drept dovadă a lucrului realizat în colaborare la distanță.



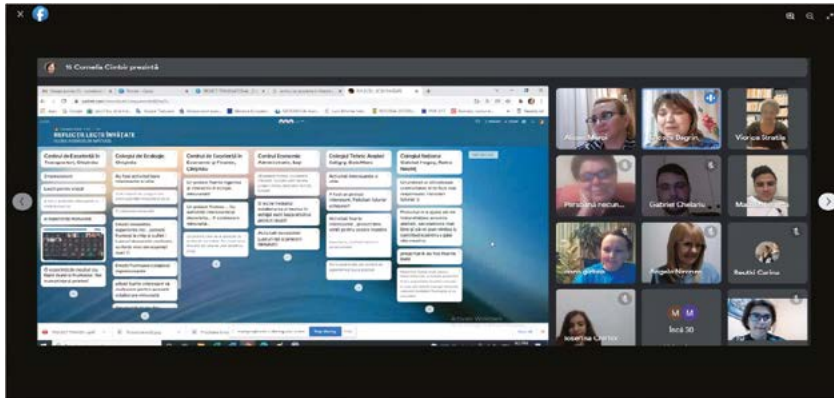
Pentru etapa de cercetare, elevii pot alcătui rapoarte sub formă de cărți și postere digitale sau prezentări salvate pe platforme de tipul Issuu sau Calameo. Acestea pot fi partajate prin intermediul linkurilor, pot fi plasate pe chat, pe Google Classroom sau Viber, pentru a fi vizionate de toți participanții la proiect.



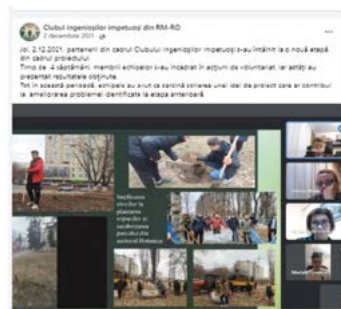
Proiectul de parteneriat Republica Moldova – România "Clubul ingenișilor impetuși", realizat de Centrul de Excelență în Transporturi, Chișinău; Centrul de Excelență în Economie și Finanțe, Chișinău; Colegiul de Ecologie, Chișinău; Colegiul Economic Administrativ, Iași; Colegiul Tehnic "Anghel Saligni", Baia Mare; Colegiul Național "Calistrat Hogaș", Piatra Neamț, a avut drept scop colaborarea la nivel transnațional/instituțional în vederea educării atitudinilor sociale/economice/culturale ale elevilor, având următoarele obiective:

- asigurarea interdisciplinarității în abordarea problemelor cercetate;
- valorificarea parteneriatelor naționale și transnaționale;
- implementarea strategiilor de educație offline vs online;
- valorificarea competențelor de comunicare, inclusiv digitală;
- educarea atitudinilor social-cultural-economice.

Astfel, elevii au realizat și prezentat mai multe produse, care au fost publicate pe Facebook, propunându-și să creeze ulterior site-ul proiectului. Din perspectivă TIC, proiectul a avut drept scop explorarea instrumentelor din suita Google și utilizarea unei varietăți de alte instrumente Web, care să contribuie la conexiunea dintre elevii participanți și profesorii coordonatori de pe ambele maluri ale Prutului. Documentația de proiect, legendele adunate, fotografiile create și stilizate de elevi au fost încadrate într-un Google Drive comun, devenind sursa primordială pentru elaborarea site-ului Google. Pe durata proiectului, instrumentele Web adiționale au variat de la o fază la alta. Pentru a face cunoștință, folosind instrumentele KineMaster, YouCut, Wondershare Filmora, DaVinci, elevii au elaborat prezentări video, postându-le pe un avizier Padlet. În cadrul primei întâlniri online, pentru a afla numărul de ordine al prezentărilor, ei au concurat în wheelofnames.com. Etapa inițială s-a încheiat cu concursul de postere Web realizate prin intermediul Jamoard și Canva. Următoarea etapă a demarat cu vânătoarea de legende și de fotografii stilizate, elevii învățând să lucreze cu instrumentele de editare Google.



Ultima fază a constat în realizarea prezentărilor legendelor. Echipele și-au ales instrumentele preferate, lucrând în Prezi, Canva, Storyjumper și Google Slides.



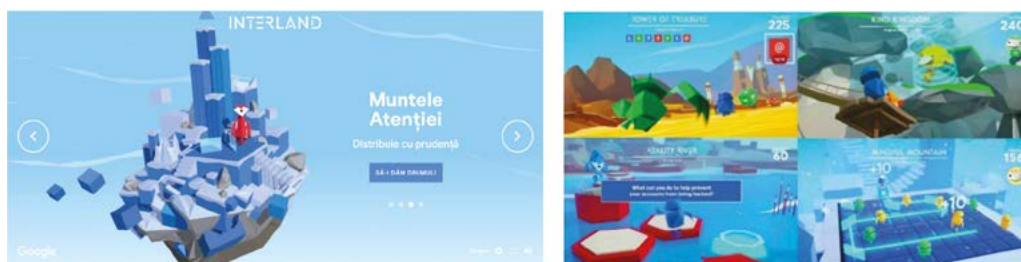
Învățarea în bază de gamificare (din engleză "Gamification") – se referă la practica de a utiliza elemente și tehnici de tip joc create nemijlocit în mediul digital, în contexte reale de non-joc, având ca scop creșterea angajamentului și motivarea elevilor, captarea interesului pentru continuarea învățării, generând, astfel, rezultate cu impact pozitiv asupra comportamentului lor la clasă. Utilizarea Gamification în predare-învățare poate optimiza capacitatea creierului de a procesa noi informații prin demersuri în care sunt folosite prezentări audio-vizuale, informații schematizate, modele repetitive reduse la minimum, hărți conceptuale; de a dezvolta scheme de gândire laterală; poate îmbunătăți motivația și implicarea copiilor datorită elementelor stimulative de joc, a feedbackului pozitiv imediat, a aprecierilor ori a insignelor câștigate pentru încheierea cu succes a provocărilor angajate de aceste jocuri (recompensarea neurofiziologică). În văzul predării în învățământul profesional tehnic, gamificarea presupune predarea și învățarea conținuturilor curriculare prin intermediul unor situații de joc, cu reguli și punctaje, cu foi de lucru și de înregistrare a progresului, cu recompense virtuale sau materiale individuale, dar și de grup. Un exemplu simplu ar fi să li se ofere elevilor un test comun, obișnuit, însă prin intermediul unei aplicații de telefonie mobilă sau al unui joc interactiv de pe Facebook sau Instagram, urmând ca rezultatele obținute să le aducă puncte sau un certificat ce arată progresul și succesul acestora la etapa respectivă.

Platforma Gamilab.com oferă mai multe draft-uri de jocuri online, care pot fi editate de către profesor prin setarea sarcinilor (task-urilor) la orice disciplină. În afară de cele trei șabloane de bază (Explore Mode, King of the Mountain și The Bike Race Mode), există și alte draft-uri care pot fi editate prin accesarea butonului "Use this game", cum ar fi jocul Quiz "Compound Adjectives", conform Curriculumului Național la limba străină, 2019, tema "Noun Determiners: The adjective. Simple and compound adjectives", clasa a X-a.



Exercițiul de tipul "Multiple choice" este folosit pentru evaluarea însușirii unei teme de gramatică. Printre avantajele acestei platforme, se numără: meniu accesibil, setări ușor de editat, diversitatea exercițiilor, instrucțiuni simple de accesare a jocului, aspect dinamic. De exemplu, realizând jocul, elevul va reține definiția adjectivelor compuse, formele corecte ale acestora, va fi capabil să le selecteze corespunzător definiției.

Întrucât elevii din învățământul profesional tehnic sunt încurajați să utilizeze diverse tehnologii informaționale, este necesar să se acorde o importanță sporită siguranței online. Google a creat jocul interactiv "Interland", care are ca scop să-i familiarizeze pe copii și părinți cu regulile de folosire în siguranță a instrumentelor digitale, cu securitatea cibernetică, iar cadrele didactice, la rândul lor, pot crea module de predare construite în baza acestuia. Elevii îl pot juca de pe smartphone sau tabletă cu ajutorul unui site Web creat de companie. Google Interland conține patru aventuri, prin intermediul cărora elevii află despre problemele de securitate cibernetică pe internet, comportamentele adecvate în rețelele sociale, gestionarea parolilor și schimbul de informații, care sunt explicate într-un mod simplu și intuitiv. Jocul îi va ajuta să evite să devină victime ale unor escrocherii, înșelăciuni. Jocul presupune depășirea mai multor niveluri, răspunzând la o serie de întrebări și realizând un șir de activități.



Un instrument online care permite organizarea de activități frontale, cu implicarea tu-

turor elevilor din clasă în realizarea unor sarcini de cooperare, percepute de ei ca un joc didactic, este Jeopardylabs. Pe ecran sunt afișate câteva categorii tematice, cu o coloană de cinci indicii sub fiecare. Indicii sunt ascunși de sume care cresc în valoare de sus în jos. Cu cât valoarea indicelui este mai mare, cu atât este mai dificilă întrebarea. Clasa poate fi împărțită în 3-4 echipe, care aleg, pe rând, o întrebare la care trebuie să răspundă în timpul alocat de timer. Timer-ul poate fi setat în funcție de gradul de dificultate a întrebării. Punctajul se înregistrează automat și depinde de corectitudinea răspunsului. Jocul se termină atunci când se epuizează întrebările din fiecare categorie tematică. Utilitatea Jeopardylabs pentru *lecțiile de recapitulare și sistematizare a cunoștințelor* reprezintă un avantaj important. Aplicația este facilă și respectă pașii unor astfel de lecții: enunțarea subiectului și a obiectivelor lecției/competențelor specifice vizate, recapitularea propriu-zisă, aprecierea rezultatelor. Gamificarea evaluării, integrată de aplicația online, contribuie la îmbunătățirea învățării. Linkul jocului poate fi partajat pe orice platformă. Elevii pot juca și individual, cu ajutorul unui cod de acces, însă impactul asupra clasei este mai mare atunci când se joacă în echipe. De exemplu, JeopardyLabs a fost utilizat în cadrul lecției recapitulative “Organe de asamblare simple”, modulul “Organe de mașini”, clasa a IX-a, pentru a atinge următoarele rezultate ale învățării: selectarea organelor de mașini conform documentației tehnice în vederea executării asamblărilor mecanice și colaborarea cu membrii echipei în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru.



Pentru piulița hexagonală reprezentată precizați:

a.Ce este m?
b.Ce este D?

c.Ce este d?
d.Ce este D1?
e.Ce este S?

seconds left

View Answer

Pentru piulița hexagonală reprezentată precizați:

a.Ce este m?
b.Ce este D?

c.Ce este d?
d.Ce este D1?
e.Ce este S?

a.Înălțimea piuliței;
b.Diametrul circumscris vârfurilor piuliței (delimitază spațiul de așezare a piuliței)
c.Diametrul filetului piuliței
d.Diametrul suprafeței reale de contact
e.Deschiderea cheii

Score Board

VII. Evaluarea la distanță prin intermediul instrumentelor Web

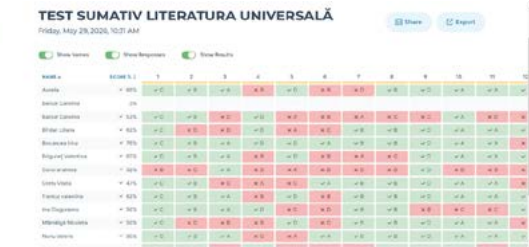
Evaluarea la distanță se va desfășura:

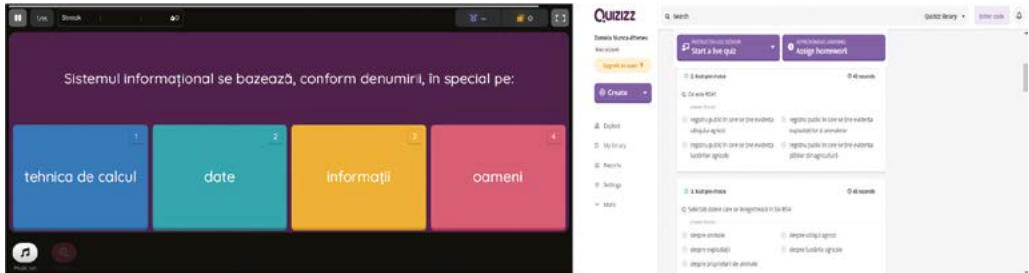
- cu ajutorul platformelor digitale și softurilor educaționale specializate în evaluare;
- prin intermediul grilelor și baremelor de evaluare tradiționale adaptate la mediul online și la predarea la distanță;
- în baza lucrărilor digitale create de elev conform curriculumului: prezentări, postere, reviste și cărți digitale, benzi desenate și filmulețe digitale, înregistrări de dialoguri și monologuri în format mp3 și mp4, site-uri educaționale și portofolii digitale;
- prin adaptarea diverselor platforme Web la specificul procesului de evaluare la distanță.

Cadrele didactice din învățământul profesional tehnic au la dispoziție o gamă vastă de platforme digitale și softuri educaționale specializate în evaluare. O serie de site-uri propun instrumente ce pot fi utilizate pentru a genera activități interactive, jocuri didactice și chestionare care permit desfășurarea unor evaluări formative sau sumative în concordanță cu subiectele predate și conținuturile curriculare.

1. Evaluarea în baza chestionarelor

Cele mai simple de utilizat în procesul de evaluare sunt platformele care permit crearea chestionarelor cu mai multe tipuri de întrebări: cu alegere multiplă, text lacunar, potrivire perechi, adevărat sau fals etc. Cadrele didactice care preferă platforma Gmail pot utiliza Google Forms. Alte platforme asemănătoare sunt: Socrative, ProProfs, Triventy, Quizizz, Quizlize sau Formative. Avantajul acestora constă în faptul că profesorul primește răspunsurile elevilor în mod organizat, cu rezultatele indicate în procente sau numeric, nefiind nevoit să verifice manual fiecare lucrare și transformând ușor procentele în note.



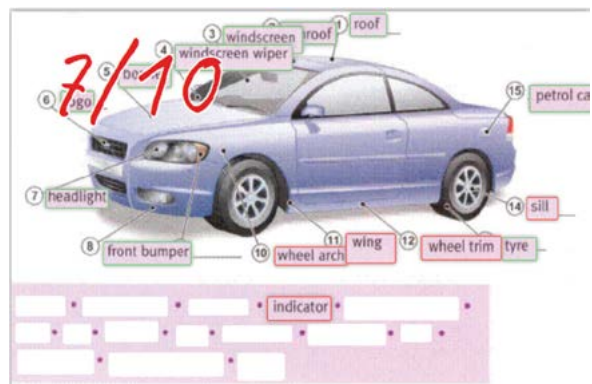


De exemplu, Platforma Classtime oferă o serie de avantaje: permite crearea și realizarea sarcinilor de pe orice dispozitiv – telefon, tabletă, calculator; cadrele didactice pot organiza mai multe sesiuni concomitent, elevii pot obține feedback instantaneu, poate fi setată limita de timp, există o funcție prin care soluțiile pot fi afișate imediat sau ascunse. Profesorul poate vedea și analiza progresul elevilor în timp real. Rezultatele sunt evaluate și cuantificate automat (cu excepția întrebărilor de tip deschis). În baza acestora, poate fi efectuată o analiză amănunțită a evaluării, iar profesorul poate deduce care au fost cele mai frecvente greșeli. Platforma ne permite să descărcăm raportul sesiunii per clasă sau per elev într-un document Excel sau PDF. Pentru elevii care au absentat, platforma generează automat testul în format PDF, care poate fi imprimat și rezolvat cu pixul, în sala de clasă sau acasă.

2. Evaluarea cu feedback instantaneu

În cazul evaluărilor formative, se recomandă platforme care oferă feedback instantaneu, întrucât elevii sunt mult mai motivați atunci când pot vedea rezultatele muncii lor în cadrul lecției și pot beneficia de ghidare suplimentară din partea cadrelor didactice. De exemplu, dacă aveți fișe de evaluare în Word sau PDF, puteți utiliza LIVEWORKSHEETS, care le va transforma în exerciții interactive, iar elevii vor primi "nota" la final de evaluare. Elevii îi pot expedia profesorului fișa cu evaluare automată prin e-mail, Messenger, Viber sau Google Classroom.

Pentru activități frontale, recomandăm utilizarea platformelor de tipul Mentimeter sau Poll Everywhere, bine-venite atunci când apeleți la chestionare și sondaje de opinie sau pentru brainstorming. Elevii pot răspunde la întrebări de pe telefoanele mobile, tablete sau calculator, cadrul didactic primind răspunsurile imediat, în mod organizat, sub formă de tabel, noraș de cuvinte, grafic linear, liste și coloane simple etc.





Un alt exemplu de evaluare cu feedback instantaneu este platforma <https://pdd-md.online/page/test-online>, care conține teste elaborate de experți și destinate susținerii examenelor pentru obținerea permisului de conducere la diverse categorii/subcategorii în SEET. Aceasta poate fi utilizată pentru evaluarea elevilor la disciplinele "Regulile și securitatea circulației rutiere", "Bazele legislației în traficul rutier", "Conducerea autovehiculului. Comportament și siguranță" și "Acordarea primului ajutor. Educația antidrog".



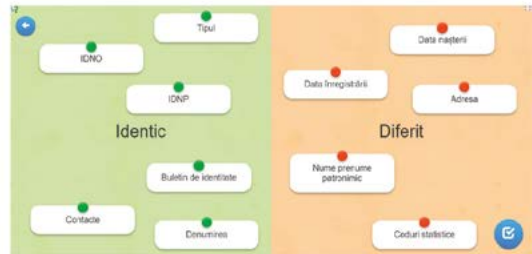
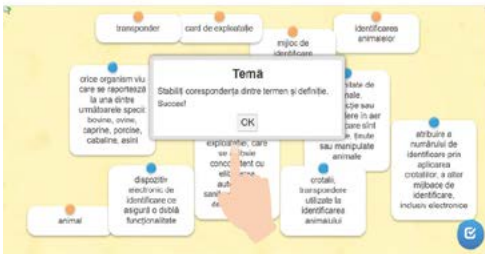
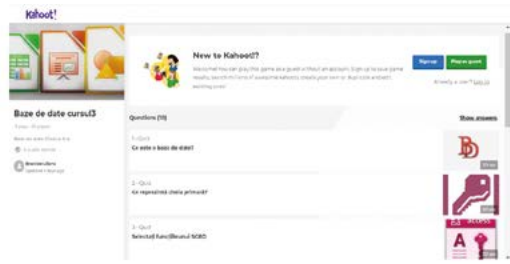
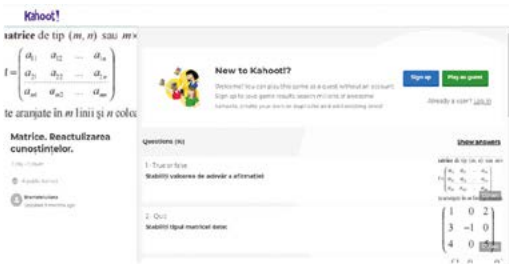
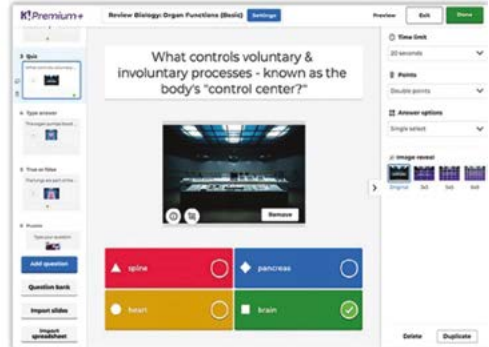
Testul oferă acces la partea teoretică, care este actualizată în permanență, conform celor mai recente modificări legislative. Platforma poate fi accesată de pe calculator sau telefon. La finalul cursului, în cadrul evaluării sumative, putem folosi testarea cu bilete, care conțin întrebări din toate temele cursului.

3. Evaluarea în baza jocurilor didactice

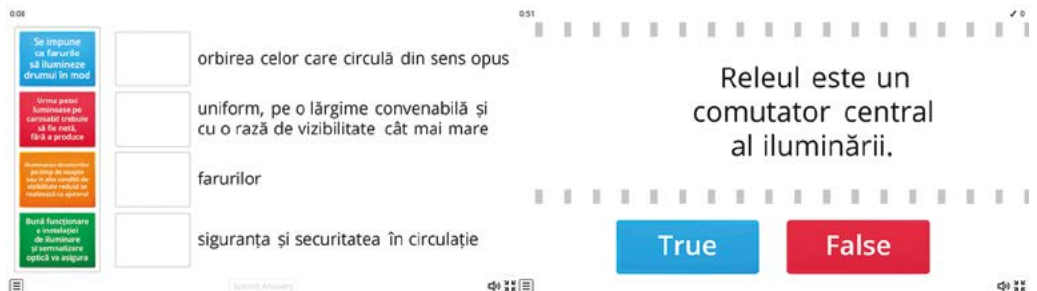
Jocurile didactice în format online vor aduce o doză suplimentară de dinamism lecțiilor de orice tip. Acestea pot fi utilizate cu precădere frontal, dar și pentru evaluarea elevilor. Folosite la evocare, realizare a sensului sau reflecție, jocurile didactice create cu ajutorul platformelor Kahoot!, Quiz Whizzer, Quizizz, Wordwall sau LearningApps vor an-



trena elevii într-un mod dinamic, motivant și interactiv, aducând un plus de valoare procesului educațional.



De exemplu, Platforma Wordwall.net permite elaborarea de jocuri interactive în format digital, care pot fi inserate în alte platforme de învățare sau, mai simplu, distribuite prin link. Acestea pot fi editate de către profesor prin setarea sarcinilor la orice disciplină.



0:06



Submit Answers

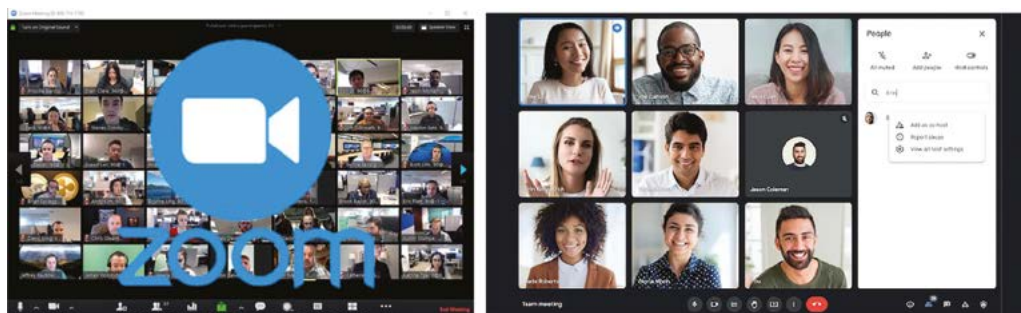


Platforma Genially oferă un set bogat de șabloane de jocuri și activități care pot fi utilizate în procesul de evaluare interactivă. Cel mai mare avantaj al platformei constă în faptul că aceasta oferă feedback imediat fiecărui elev în parte.



4. Evaluarea orală sincronă prin intermediul platformelor de conferință Web

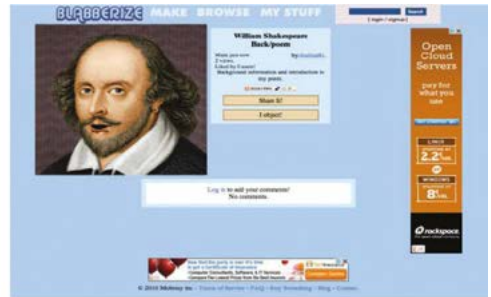
În cazul evaluării sincrone la distanță, profesorii pot utiliza platforme din categoria Web conferencing, cum ar fi Google Meet, Zoom, Cisco Webex sau Microsoft Teams. Cadrul didactic și elevii se pot conecta simultan. Cadrul didactic va adresa întrebări sau va formula sarcini, iar elevul va răspunde la ele/le realiza în mod corespunzător, după care



va fi evaluat în baza unor criterii prestabilite. Evaluarea orală la distanță se va deosebi de cea tradițională doar prin faptul că elevul și cadrul didactic nu se vor afla într-o sală de clasă obișnuită, dar într-o "sală de clasă virtuală".

5. Evaluarea orală asincronă

În cazul evaluării orale asincrone, cadrul didactic poate utiliza instrumente Web care permit înregistrarea audio și video a prestației orale a elevilor, oferindu-le acestora feedback individualizat. La rândul lor, elevii vor înregistra răspunsurile la întrebări și îi vor expedia profesorului linkul cu înregistrarea video sau audio prin e-mail, Viber sau o vor posta pe Google Classroom. Elevii pot înregistra cum recită o poezie, cum descriu un personaj, cum fac sumarul unui articol, cum explică rezolvarea unei probleme sau prezintă soluții pentru un studiu de caz. Pentru înregistrarea răspunsurilor în format audio, pot fi utilizate platforme similare cu Voice Spice, Vocaboo, Blabberize sau Voki.

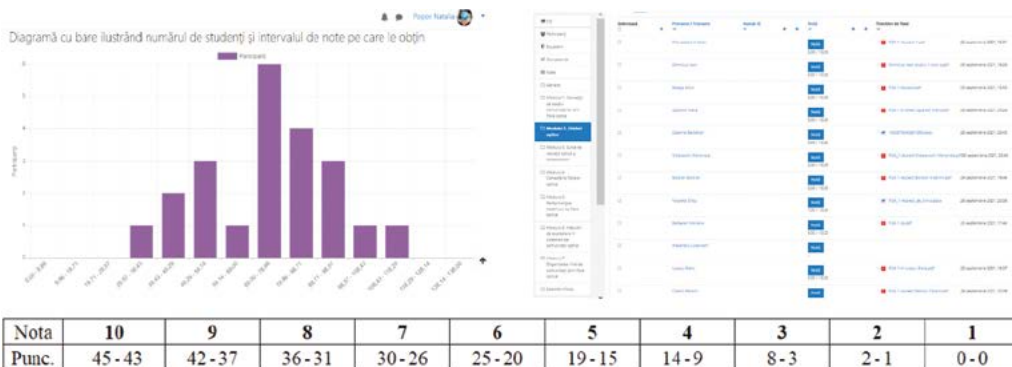


Platformele care permit captarea de ecran cu voce și video sunt asemănătoare cu Screencastify, Loom sau Screencast-o-matic. În cazul înregistrării în format video a răspunsurilor la sarcini complexe, care au la bază rezolvarea de probleme, analiza studiilor de caz sau a anumitor formule matematice, elevii ar putea utiliza, de exemplu, o tablă interactivă de tipul Jamboard, Miro sau iDroo, pe care vor scrie ecuații, formule matematice sau conținuturi lingvistice, care vor fi evaluate ulterior de profesor conform criteriilor stabilite.



6. Evaluarea în baza sistemelor centralizate de management

În cazul în care o instituție utilizează un sistem informatic pentru management centralizat, evaluarea poate fi efectuată în mod automat, prin intermediul funcțiilor de testare oferite de sistemul respectiv. De exemplu, Centrul de Excelență în Energetică și Electronică utilizează platforma Moodle, care permite elaborarea de către profesor a testelor și a chestionarelor ca modalitate de evaluare formativă și sumativă. Moodle oferă într-un mod organizat rezultatele itemilor realizați de fiecare elev în parte și poate genera diagrama notelor. Aceste rezultate pot fi descărcate sub formă de tabel Excel, pentru a fi ulterior procesate și folosite la necesitate.



Tema de casă, lucrările practice etc. prevăzute de curriculum pot fi încărcate de către elevi direct pe platformă, profesorul urmând să le verifice și să le noteze. Acesta le va expedia elevilor feedbackul pe e-mail. Moodle oferă posibilitatea de a structura notele într-un registru, în care sunt trecute toate notele obținute pe parcursul semestrului, prin setarea disciplinei și a grupei.

7. Evaluarea produselor create de elevi prin intermediul diverselor platforme Web

Poate fi evaluată orice activitate a elevului desfășurată în mediul virtual, fie că este o prezentare orală sau o lucrare în scris, atunci când aceasta este postată pe o platformă online sau expediată profesorului prin mijloace electronice de comunicare la distanță – e-mail, messenger, sms, blog, wiki, rețea de socializare, aplicații de telefonie mobilă. Astfel, pot fi evaluate:

- un text postat în mediul virtual sau expediat prin intermediul unui mesaj digital;
- o hartă conceptuală (diagrame, tabele, grafice, proiecte vizuale);
- un produs elaborat în format audio (mp3) (podcast, mesaj audio, înregistrare audio cu telefonul mobil sau cu tableta, înregistrare audio cu ajutorul unor platforme online specializate);
- un produs elaborat în format video (mp4) (filmuleț digital, sesiune live, interviu);

- participarea elevului la o discuție pe un forum, pe o rețea de socializare, pe un blog etc.;
- evaluarea elevului prin intermediul unei aplicații, instrument sau platformă Web de feedback instantaneu de tip quiz, chestionar, exerciții și teste interactive.

Evaluarea unui produs digital poate fi efectuată în același mod ca și în cazul evaluării tradiționale, adică în baza unor bareme prestabilite, care conțin criterii ce derivă din unitățile de competențe de evaluat, conform curriculumului și temelor corespunzătoare. De exemplu, în cadrul modulului "Sistemul de aprindere", elevii vor crea o carte digitală cu ajutorul platformelor Book Creator, Flipbook sau Bookemon pentru a demonstra, utilizând materiale în format text, foto, video și audio, localizarea componentelor sistemului de aprindere și schemele electrice. Cadrul didactic va evalua lucrările elevilor conform următoarei grile:

| Categoriile de evaluare | Indicatori de competență | | |
|---|---|--|--|
| | 1 | 2 | 3 |
| DEZVOLTAREA TEMATICĂ
măsura în care informația inclusă în cartea digitală reflectă cerințele sarcinii și conținutul studiat în clasă | Textul reflectă doar parțial tema studiată. | Textul reflectă într-o măsură acceptabilă tema studiată. | Textul reflectă foarte bine tema studiată. |
| TERMINOLOGIA DE SPECIALITATE
măsura în care elevul a utilizat vocabularul țintă studiat la unitatea respectivă | Elevul a utilizat doar o parte din terminologia de specialitate prevăzută în modulul respectiv. | Elevul a utilizat o parte considerabilă din terminologia de specialitate prevăzută în modulul respectiv. | Elevul a utilizat toată terminologia de specialitate prevăzută în modulul respectiv. |
| EXACTITATEA GRAMATICALĂ ȘI ORTOGRAFICĂ
gradul de corectitudine gramaticală și ortografică a textului scris | Au fost comise mai mult de 5 erori. | Au fost comise 2-3 erori. | Textul nu conține erori gramaticale și de ortografie. |

În cadrul stagiului de practică de specialitate, elevii sunt rugați să colecteze informații utile despre activitatea lor pe perioada acestuia și sarcinile realizate, să le plaseze pe un site Web simplu sau pe o rețea de socializare. Informația va fi organizată în pagini tematice, utilizând instrumentele Google Drive, va avea cuprins și bibliografia întrebunțată.

Evaluarea formării competenței profesionale de executare a lucrărilor de diagnosticare, întreținere și mentenanță a managementului electronic al motorului, transmisiei

și șasiului va fi efectuată la etapa realizării independente a lucrărilor de către elev, prin observare directă de către maestrul de producere. Astfel, maestrul de producere completează fișa de observare și evaluare pentru fiecare categorie de lucrări, aplicând puncte de la 1 la 10. Punctajul maxim se acorda în cazul realizării depline și corecte a activității/produsului. Se recomandă aplicarea fișei de observare și evaluare prezentată mai jos.

| Nr. | Activitățile/produsele evaluate | Punctajul maxim | Punctajul acordat |
|--|---|-----------------|-------------------|
| I. Pregătirea pentru executarea lucrărilor de diagnosticare și mentenanță | | | |
| 1. | Nomenclatura lucrărilor de diagnosticare stabilită. Nomenclatura lucrărilor de mentenanță stabilită în corespundere cu defectul constat. | 10 | |
| 2. | Parametrii de diagnosticare, control și reglare și materiale de exploatare selectați/selectate conform recomandărilor producătorilor de automobile. | 10 | |
| 3. | Echipamente, scule, dispozitive și verificatoare selectate conform specificului lucrărilor executate. | 10 | |
| II. Executarea lucrărilor de diagnosticare și mentenanță | | | |
| 4. | Constatarea corectă a defectului. | 10 | |
| 5. | Respectarea ordinii de executare a lucrărilor de diagnosticare și mentenanță. | 10 | |
| 6. | Aplicarea corectă a echipamentelor, sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor. | 10 | |
| 7. | Respectarea condițiilor tehnice prevăzute de producătorul de automobile. | 10 | |
| 8. | Încadrarea în norma de timp stabilită de producătorul de automobile. | 10 | |
| 9. | Aplicarea normelor de securitate și de sănătate în muncă, prevenirea producerii incendiilor, protecția mediului ambiant. | 10 | |

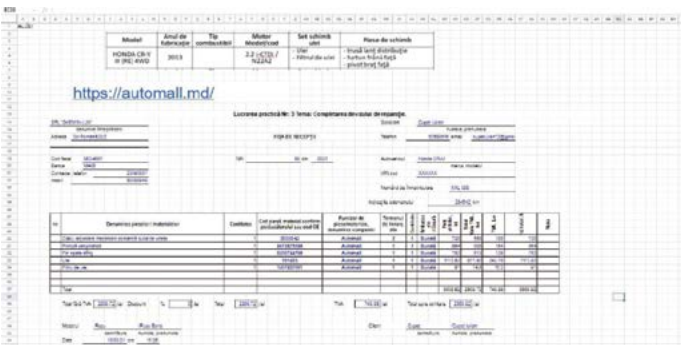
| | | | |
|--------------|--|------------|--|
| 10. | Asigurarea integrității și a aspectului estetic al automobilului în timpul executării lucrărilor de diagnosticare și mentenanță. | 10 | |
| Total | | 100 | |


Convertirea totalului de puncte acumulate în note se va realiza în corespundere cu prevederile art.10 al Regulamentului de organizare a studiilor în învățământul profesional tehnic postsecundar și postsecundar nonterțiar în baza Sistemului de Credite de Studii Transferabile, aprobat prin ordinul Ministrului Educației nr. 234 din 25 martie 2016.

În cadrul modulului "Asamblări mecanice", elevii trebuie să lucreze în echipe și să creeze o hartă conceptuală în format digital, care va fi evaluată în baza următoarelor criterii:

| Repere evaluabile | | Punctaj |
|-------------------|---|---------|
| Harta conceptuală | Tema principală poate fi identificată și este în concordanță cu cerința. | 10 |
| | Tema este detaliată pe mai multe subiecte/criterii și are o structură logică. | 20 |
| | Harta are un nod care poate fi detaliat/restrâns. | 10 |
| | Harta urmărește structura prezentării suport propuse. | 10 |
| | Harta este realizată creativ și original. | 20 |
| | Harta este dovada efortului colaborativ ai membrilor grupului. | 20 |

| Punctaj | 30-39 | 40-49 | 50-59 | 60-69 | 70-79 | 80-89 | 90-100 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |



| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>REFLECȚIE</p> <p>Varianta 1</p> <p>a. REALIZAREA UNEI HĂRȚI CONCEPTUALE comună prin unirea hărților celor 7 grupe
 b. POSTAREA HĂRȚII CONCEPTUALE produsă final, pe tablă interactivă
 c. COMPLETAREA TABELULUI din google doc (varianta a) sau COMPLETAREA FORMULARULUI google (varianta b).</p> <p>Link:</p>  <p>Varianta 2</p> <p>REALIZAREA unui poster pe baza hărților conceptuale. Posterul va avea obligatoriu următoarele elemente:
 a. Titlu (1 titlu sugestiv)
 b. Minim 2 imagini reprezentative (legate de tema lecției)</p> | <p>c. Minim 3 fraze (idei) relevante legate de conținutul lecției</p>  <p>NITURILE - Mind Map</p> |  <p>Proiectez slide-uri din Quizizz și întrebările pe tablă interactivă sau meet/classroom.</p> <p>REALIZAREA SENSULUI</p> <p>Realizez legătura dintre secvența video prezentată în evouare și lecția nouă, spun titlul lecției noi și obiectivele operaționale din cadrul acesteia.</p> <p>Procurat elevilor să acceseze următoarea prezentarea ppt - ASAMBLĂRI NITURILE și evidențiez elementele cheie ale lecției accentuând gradul de importanță și relevanța acestora la viața reală.</p> | <p>SARCINĂ DE LUCRU:</p>  <p>Impart elevii în 7 grupe și le distribui ca sarcină de lucru (colaborativă) realizarea unei hărți conceptuale în MINDOMO Mindomo-Lite III</p> <p>SARCINĂ DE LUCRU (colaborativă)</p> <p>a. GRUPA1- Elementele niturii; Clasificarea niturilor
 b. GRUPA 2- Elementele asamblării nituite; Clasificarea asamblărilor nituite;
 c. GRUPA 3 – Operații și lucrări specifice niturii manuale
 d. GRUPA 4 – SIV-urile folosite la nituirea manuală/coarării
 e. GRUPA 5 – CONTROLUL NITURII – operații specifice
 f. GRUPA 6- DEFECTE POSIBILE
 g. GRUPA 7- NSSM la nituirea manuală</p> |
|---|--|--|--|

VIII. Glosar de produse de învățare care pot fi create cu ajutorul diverselor platforme digitale

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • PREZENTĂRI ȘI DISCURSURI ORALE • DIALOGURI IMPROVIZATE • INTERVIURI ORALE • FLYERE ȘI PLIANTE • RAPORT DE INVESTIGAȚIE • REZOLVAREA UNUI STUDIU DE CAZ • ARGUMENTAREA SCRISĂ ȘI ORALĂ • DEMONSTRAȚIA ORALĂ ȘI SCRISĂ | <ul style="list-style-type: none"> • Screencastify • Loom • Screencast-o-Matic • Canva • Crello • Streamyard/Facebook • Piktochart • Blabberize |
| <ul style="list-style-type: none"> • MESAJE AUDIO • POEZII/RECITĂRI • DISCURSURI | <ul style="list-style-type: none"> • Vocaroo • Voice Spice • Voki • Messenger • Viber |
| <ul style="list-style-type: none"> • ESEURI AUDIO, FOTO ȘI VIDEO • POSTERE DIGITALE • TEXTE ILUSTRATE • REPORTAJE FOTO | <ul style="list-style-type: none"> • Fotojet • ThingLink • Glogster • Padlet • Genially |
| <ul style="list-style-type: none"> • FLYERE • BROȘURI TURISTICE • GHIDURI • MENIURI • REVISTE • SUMARE • PARAFRAZĂRI | <ul style="list-style-type: none"> • Canva • Crello • Piktochart • Issuu • Calamei |
| <ul style="list-style-type: none"> • PORTOFOLII DIGITALE • REFERATE • ESEURI FOTO • STUDII DE CAZ | <ul style="list-style-type: none"> • Wakelet • Nearpod • Sutori • Genially |
| <ul style="list-style-type: none"> • CĂRȚI DIGITALE • JURNALE DE ÎNVĂȚARE • REFERATE • RAPOARTE NARATIVE • NOTE INFORMATIVE | <ul style="list-style-type: none"> • Book Creator • Bookemon • Flipsnack • Story Jumper • Issuu |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • NOTIȚE ORGANIZATE PE TABLE INTERACTIVE • LISTE DE TERMENI, CONCEPTE, NOȚIUNI • DEMOSTRAȚII DE REZOLVĂRI DE PROBLEME • DEMONSTRAȚII DE APLICĂRI DE FORMULE • LISTE CU DEFINIȚII • LISTE CU SINONIME/ANTONIME ÎN CONTEXTE PRACTICE | <ul style="list-style-type: none"> • Jamboard • Vboard • Zoom Whiteboard • Miro • Wardwall • Issuu • Popplet |
| <ul style="list-style-type: none"> • HĂRȚI CONCEPTUALE • TABELE • GRAFICE • INFOGRAFICE • ORARE • MENIURI | <ul style="list-style-type: none"> • Bubblr.us • Canva • Crello • Beam • Infogr.am • Coggle |
| <ul style="list-style-type: none"> • BENZI DESENATE • ANIMAȚII • FILMULEȚE • ISTORIOARE • FABULE | <ul style="list-style-type: none"> • PowToon • Animaker • Biteable • Render Forest • Makebeliefscomics |
| <ul style="list-style-type: none"> • CHESTIONARE • SONDAJE | <ul style="list-style-type: none"> • Google Forms • Survey Monkey |
| <ul style="list-style-type: none"> • TEXTE SUB FORMA DE POSTĂRI PE BLOGURI, CHATURI, REȚELE DE SOCIALIZARE • RECENZII | <ul style="list-style-type: none"> • Facebook • Blogger • Instagram |

IX. Repere privind securitatea online în procesul de predare-învățare-evaluare

Pentru o navigare mai sigură pe internet și pentru asigurarea accesului securizat al elevilor la platformele și instrumentele Web utilizate în procesul educațional, cadrele didactice din învățământul profesional tehnic vor selecta doar site-urile autorizate în scopuri educaționale. Pentru a menține un mediu de învățare cât mai sigur pentru toți actanții procesului educațional, se va ține cont de toate măsurile de securitate și confidențialitate ale platformelor Web.

Având în vedere faptul că cele mai multe aplicații malițioase afectează Microsoft Internet Explorer, folosit de peste 50% dintre utilizatori, cadrele didactice se vor orienta către tipuri de browser cât mai sigure, cum ar fi Google Chrome, Opera, Firefox, Safari, și vor apela la ultima lor versiune. Înainte de a introduce informații personale, este important să fie verificată secțiunea de contact (adresă, număr de telefon, e-mail) și existența "https://'" în partea de început a adresei Web. Se va atrage atenție la plugin-urile instalate, întrucât, de multe ori, acestea sunt însoțite de software malițios. Nu se recomandă apăsarea pe linkurile din ferestrele de genul pop-up.

În ceea ce privește aspectele legate de navigarea pe internet și confidențialitatea, cadrele didactice vor obține ultimele actualizări și vor verifica dacă computerele de birou rulează versiunile curente ale celor mai uzitate programe: Adobe Acrobat și Reader, Adobe Flash, Oracle Java, Microsoft Internet Explorer și Microsoft Office Suite.

Este foarte important să fie utilizate parole sigure. O parolă puternică poate fi detectată de oameni și computere foarte greu. Aceasta trebuie să conțină cel puțin 6 caractere și să folosească o combinație de simboluri, litere mari și mici. Nu se recomandă folosirea unor cuvinte, nume sau pseudonime ale unor membri ai familiei, a poreclor de animale de companie, a unor numere ușor de ghicit, cum ar fi numerele de telefon.

Cadrele didactice trebuie să fie la curent cu privire la atacurile de tip "phishing", care țintesc dezvăluirea unor informații personale. Atacurile de phishing au loc, de obicei, prin e-mail, anunțuri sau site-uri care arată la fel ca site-urile pe care le accesați în mod obișnuit. De exemplu, puteți primi un e-mail care arată ca și cum ar fi de la banca dvs., în care vi se solicită să confirmați numărul contului bancar. Informațiile pe care vi le pot solicita site-urile de phishing sunt: numele de utilizator, parole, coduri numerice personale, numerele conturilor bancare, coduri PIN (numere de identificare personală), numerele cardurilor de credit, numele dinainte de căsătorie al mamei dvs., ziua dvs. de naștere etc. În

cazul în care primiți un astfel de mesaj, nu oferiți informațiile cerute fără să verificați dacă site-ul respectiv este legitim (în primul rând, adresa lui).

Alte bune practici care trebuie aplicate pentru a asigura dispozitivul mobil: evitați conectarea la rețele Wi-Fi nesigure, dezactivați funcția de conectare automată Wi-Fi pe smartphone-urile sau tabletele dvs., evitați conectarea la hotspoturi publice, deoarece nu sunt sigure și conectarea la acestea poate expune dispozitivul la o multitudine de riscuri, setați blocările automate pe dispozitivele mobile, asigurați-vă că dispozitivul mobil se blochează automat și că are un cod de acces puternic – un model simplu sau o parolă de accesare rapidă nu oferă suficientă siguranță. Dacă un dispozitiv este pierdut sau furat, o parolă sigură împiedică pe oricine să acceseze rapid informațiile personale. Gestionați ceea ce este partajat online. Asigurați-vă că utilizați setările de confidențialitate în aplicațiile și site-urile de socializare mass-media. Unele site-uri pot difuza publicului locația, e-mailul, numerele de telefon sau mai multe date în mod implicit.

X. Instrumentar Web pentru procesul de predare-învățare-evaluare

1. Table interactive de lucru la distanță:
 - a) Zoom Whiteboard: www.zoom.us
 - b) Miro: www.miro.com
 - c) iDroo: www.idroo.com
 - d) Jamboard: www.jamboard.google.com
 - e) Vboard: <https://vboard.ro/>
2. Platforme Web pentru crearea portofoliilor digitale:
 - a) Padlet: www.padlet.com
 - b) Lino: www.linoit.com
 - c) Slideshare: www.slideshare.com
 - d) Sutori: www.sutori.com
 - e) Wakelet: www.wakelet.com
 - f) Issuu: www.issuu.com
 - g) Seesaw: www.seesaw.com
3. Platforme Web pentru jocuri didactice interactive și evaluare la distanță:
 - a) Google Forms: www.docs.google.com/forms
 - b) Socrativ: www.socrative.com
 - c) Quizizz: www.quizizz.com
 - d) Quizalize: www.quizalize.com
 - e) Formative: www.formative.com
 - f) Kahoot!: www.kahoot.com
 - g) Quiz Whizzer: www.quizwhizzer.com
 - h) Wordwall: www.wordwall.com
 - i) LearningApps: www.learningapps.org
 - j) Plickers: www.plickers.com
 - k) Proprofs: www.proprofs.com
 - l) Triventy: www.triventy.com
4. Platforme Web pentru crearea cărților digitale:
 - a) Story Jumper: www.storyjumper.com
 - b) Book Creator: www.bookcreator.com
 - c) Flipbook: www.flipbook.com
 - d) Bookemon: www.bookemon.com
 - e) Flipsnack: www.flipsnack.com
 - f) JeopardyLabs.com: www.jeopardylabs.com

5. Platforme Web pentru crearea posterelor și avizierelor digitale:
 - a) Glogster: www.edu.glogster.com
 - b) Thinglink: www.thinglink.com
 - c) Piktochart: www.piktochart.com
 - d) Canva: www.canva.com
 - e) Padlet: www.padlet.com
 - f) Lino: www.linoit.com
 - g) Jamboard: www.jamboard.com
 - h) Ideaboardz: www.ideaboardz.com
6. Platforme digitale pentru crearea conținuturilor audio și video:
 - a) Blabberize: www.blabberize.com
 - b) Voki: www.voki.com
 - c) Voice Spice: www.voicespice.com
 - d) Vocaroo: www.vocaroo.com
7. Platforme digitale pentru crearea conținuturilor video:
 - a) Flipgrid: www.flipgrid.com
 - b) Voicethread: www.voicethread.com
 - c) Loom: www.loom.com
 - d) Screencastify: www.screemcastify.com
 - e) Screencast-o-matic: www.screencast-o-matic.com
8. Platforme digitale pentru crearea animațiilor simple:
 - a) Animoto: www.animoto.com
 - b) Animaker: www.animaker.com
 - c) PowToon: www.powtoon.com
9. Platforme digitale pentru dezvoltare profesională și studierea componentei STEM:
 - a) www.futurelearn.com
 - b) www.europeanschoolnetacademy.eu
 - c) www.schooleducationgateway.eu
 - d) www.coursera.org
 - e) www.wootmath.com
 - f) www.wootmath.com/p/9t81vre44dmmeoca
 - g) www.wootmath.com/p/57bmzetusrhyd9y
 - h) www.geogebra.org
 - i) www.desmos.com
 - j) www.wootmath.com
 - k) www.online-stopwatch.com/classroom-timers

Cadre didactice care au contribuit cu exemple de lucrări și conținuturi digitale

1. Baciu Monica, Liceul Tehnologic Economic de Turism, Iași, România
2. Balanici Olga, Colegiul Politehnic, Bălți, Republica Moldova
3. Braniște Iuliana, Colegiul "Mihai Eminescu", Soroca, Republica Moldova
4. Bucur Mihaela-Corina, Școala Postliceală Sanitară "Carol Davila", București, România
5. Casian Irina, Centrul de Excelență în Economie și Finanțe, Chișinău, Republica Moldova
6. Chiru Argentina, Colegiul Economic "Ion Ghica", Brăila, România
7. Covali Violeta, Colegiul "Alexei Mateevici", Chișinău, Republica Moldova
8. Cozonac Violeta, Liceul Teoretic "Ion Creangă", Chișinău, Republica Moldova
9. Crețu Melania, Liceul Tehnologic "1 Mai", Ploiești, România
10. Danii Marionela, Centrul de Excelență în Energetică și Electronică, România
11. Enică Marilena, Liceul de Turism și Alimentație "Dumitru Moțoc", Galați, România
12. Gavrilenco Nătălița, Colegiul "Alexei Mateevici", Chișinău, Republica Moldova
13. Gula Mihaela, Colegiul Tehnic "Alexandru Ioan Cuza", Suceava, România
14. Gumeni Maria, Colegiul Tehnic Agricol din Soroca, Republica Moldova
15. Hușanu Marina, Colegiul de Medicină, Ungheni, Republica Moldova
16. Japalela Veronica, Liceul "Gh. Ruset Roznovanu", Roznov, România
17. Lepcaliuc Monica, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară Suceava, România
18. Leșeanu Dumitru, Școala Profesională nr. 2 Cahul, Republica Moldova
19. Lilof Anca Violeta, Colegiul Economic "Ion Ghica", Brăila, România
20. Mariana Țibuleac, Colegiului Național de Comerț, Chișinău, Republica Moldova
21. Maxim Alina, Școala Profesională Drochia, Republica Moldova
22. Munteanu Anamaria, Colegiul Tehnic "Lațcu-Vodă", Siret, România
23. Osoianu Ala, Centrul de Excelență în Industria Ușoară, Chișinău, Republica Moldova
24. Popov Natalia, Centrul de Excelență în Energetică și Electronică, Chișinău, Republica Moldova
25. Porombrica Maia, Liceul Teoretic "Meșterul Manole", Sălcuța, Căușeni, Republica Moldova
26. Prodan Djulieta, Centrul de Excelență în Administrarea Afacerilor, Chișinău, Republica Moldova
27. Rața Dorin, Colegiul "Iulia Hasdeu", Cahul, Republica Moldova
28. Rotaru Irina, Colegiul Național de Comerț, Chișinău, Republica Moldova
29. Șarapanovscaia Irina, Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale, Chișinău, Republica Moldova
30. Savin Irina Isabella, Colegiul Tehnic "Ioan C. Ștefănescu", Iași, România
31. Țurcanu Alla, Centrul de Excelență în Horticultură și Tehnologii Agricole, Țaul, Dondușeni, Republica Moldova

Webografie

1. Anexa nr. 3 la Regulamentul aprobat prin ordinul MECC nr. 393 din 06.04.2020, https://mecc.gov.md/sites/default/files/ordin_393.pdf.
2. COVID-19:10 Recommendations to plan distance learning solutions, <https://en.unesco.org/news/covid-19-10-recommendations-plan-distance-learning-solutions>.
3. Guidelines For Converting Classroom Training To Remote Training, <https://elearningindustry.com/guidelines-converting-classroom-training-remote>.
4. Ordinul Nr. 350 din 19.03.2020 cu privire la aprobare Regulamentului-cadru de organizare a învățământului profesional tehnic în perioada în care accesul în instituții este restricționat.
5. Planul de acțiune pentru educația digitală. Comunicarea Comisiei Europene către Parlamentul european, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor, Bruxelles, 17.01.2018.
6. Standarde de competențe digitale ale elevilor din ciclul primar, gimnazial. și liceal. Chișinău 2015, cnc4_final_competente_digitale_elevi_22iulie2015.pdf (gov.md).
7. Studiul de evaluare inițială a utilizării TIC în învățământul profesional tehnic, <http://prodidactica.md/wp-content/uploads/2019/06/TIC-in-VET.-FINAL-.pdf>.
8. The European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu), <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>.

