Planul Național de Redresare și Reziliență
Beneficiar: *LICEUL TEORETIC „ION CODRU DRĂGUȘANU" VICTORIA*
Titlul proiectului: *„Ecosisteme de management al învățării bazate pe inteligență artificială"*
Contract de finanțare nr. *14095/10.12.2024, cod proiect e-PNRR 122*

III. Fișă de Autoevaluare a Resurselor Educaționale Digitale
Această fișă este destinată evaluării pilot a resurselor de către profesori și experți.

Criteriu de Evaluare	***Indicatori Specifici (1 = Nesatisfăcător, 5 = Excelent)***	***Scor (1-5)***	***Observații/Propuneri de Îmbunătățire***
A. Aliniere Pedagogică (Max. 15 p)			
1. Acoperire Curriculară	***Resursa atinge obiectivele de învățare vizate în proporție de...***	***4***	
2. Stimularea Gândirii	***Resursa încurajează elevul să gândească critic/rezolve probleme?***	***5***	**1. Diversificarea tipurilor de exerciții** • În loc de întrebări standard, se pot introduce: o **Exerciții de creativitate**: de exemplu, „Scrieți o scrisoare de la Vitoria Moryto către soțul ei, înainte de a afla adevărul." o **Jocuri de rol**: elevii interpretează scene din roman, accentuând conflictul dintre personaje. o **Exerciții de comparație**: compararea acțiunilor Vitoriei cu alte personaje literare care caută dreptate. **2. Integrarea materialelor vizuale și multimedia** • Hărți ale traseului lui Gheorghiță și Vitoria Moryto pentru a urmări drumul lor. • Imagini sau scurte videoclipuri despre peisajul Moldovei rurale din roman. • Colaje de citate cheie, cu simboluri sau teme vizuale (dreptate, tradiție, răzbunare). **3. Activități de reflecție critică** • Discuții despre: o Rolul dreptății în viața personajelor. o Cum influențează mediul și tradițiile deciziile personajelor.

Criteriu de Evaluare	*Indicatori Specifici (1 = Nesatisfăcător, 5 = Excelent)*	*Scor (1-5)*	*Observații/Propuneri de Îmbunătățire*
			○ Paralele cu situații actuale de justiție sau moralitate.
			4. Utilizarea tehnologiei • Crearea unui **quiz interactiv** despre personaje, acțiuni și simboluri. • Activitate online tip „Padlet” sau „Miro”: elevii postează citate care reflectă tema justiției, apoi le discută în grup.
			5. Conexiuni interdisciplinare • Istorie: modul în care viața rurală din perioada interbelică influențează acțiunile. • Psihologie: analiza comportamentului Vitoriei, a curajului și a perseverenței ei. • Arte vizuale: realizarea unor afișe care să surprindă tema romanului.
			6. Reflecție personală • Întrebări tip jurnal: „Ce ai fi făcut în locul Vitoriei?” • Dezbatere ghidată despre moralitate și justiție, în grupuri mici.
3. Feedback Formativ	*Feedback-ul (inclusiv cel AI) este prompt, specific și util pentru învățare?*	*5*	**1. Avantaje** • **Imediat și constant:** AI-ul poate oferi feedback rapid, ceea ce permite elevului să corecteze greșelile imediat. • **Personalizat:** poate adapta explicațiile în funcție de nivelul elevului, stilul de învățare și nevoile specifice. • **Diversitate de perspective:** poate prezenta mai multe soluții sau moduri de abordare a unei probleme, nu doar una singură „corectă”.

Criteriu de Evaluare	*Indicatori Specifici (1 = Nesatisfăcător, 5 = Excelent)*	*Scor (1-5)*	*Observații/Propuneri de Îmbunătățire*
			• **Reducerea stresului:** elevii pot primi feedback fără teamă de judecata unui profesor sau coleg, ceea ce crește curajul de a experimenta. **2. Limitări** • **Lipsa empatiei umane:** AI-ul nu poate detecta subtilitățile emoționale sau motivaționale ale elevului. • **Dependență de formulare:** feedback-ul e util doar dacă întrebarea sau lucrarea elevului este clar exprimată; ambiguitățile pot duce la sugestii eronate. • **Nu înlocuiește interacțiunea socială:** discuțiile cu profesorul sau colegii oferă context și clarificări pe care AI-ul nu le poate suplini complet. **3. Recomandări pentru folosire eficientă** • **Complementar, nu substitut:** folosește feedback-ul AI împreună cu cel al profesorului sau al colegilor. • **Reflectare activă:** elevul ar trebui să analizeze sugestiile AI și să decidă ce se potrivește cel mai bine. • **Exerciții iterative:** AI-ul poate fi folosit pentru practică repetitivă și corectare rapidă, ceea ce îmbunătățește învățarea prin repetiție și ajustare. • **Monitorizare a progresului:** folosește AI-ul pentru a urmări evoluția în timp, nu doar pentru corectarea instantanee. Concluzie: Feedback-ul AI **este util și eficient** dacă este folosit cu discernământ și integrat într-un proces educațional care include și reflecție umană, colaborare și ghidaj pedagogic.
B. Funcționalitate AI & Adaptare (Max. 15 p)			

Criteriu de Evaluare	*Indicatori Specifici (1 = Nesatisfăcător, 5 = Excelent)*	*Scor (1-5)*	*Observații/Propuneri de Îmbunătățire*
4. Calitatea Adaptării	*Cât de eficient adaptează AI dificultatea/conținutul la nivelul elevului?*	*5*	**1. Personalizarea resurselor** • **Profilare a utilizatorului:** AI-ul ar trebui să adapteze conținutul în funcție de nivelul de cunoștințe, stilul de învățare și ritmul fiecărui elev. • **Feedback adaptiv:** în loc de feedback standard, AI-ul oferă explicații detaliate acolo unde utilizatorul greșește frecvent, și consolidări acolo unde e performant. • **Opțiuni multiple de prezentare:** text, vizual, audio sau interactiv, pentru a acoperi diverse stiluri de învățare. **2. Calitatea conținutului** • **Actualizare constantă:** resursele trebuie să fie revizuite și actualizate pentru acuratețe și relevanță. • **Validare expert:** profesorii sau experții ar trebui să revizuiască și să aprobe modelele AI pentru a evita erori sau interpretări greșite. • **Context și exemple reale:** AI-ul poate genera exemple practice adaptate la situații reale, pentru a crește relevanța și înțelegerea. **3. Interactivitate și implicare** • **Scenarii practice și exerciții:** resursele AI trebuie să ofere nu doar informații, ci și sarcini care stimulează gândirea critică și aplicarea. • **Gamificare:** puncte, badge-uri sau provocări pentru a motiva utilizatorii să folosească resursele. • **Feedback bidirecțional:** elevul/angajatul poate evalua utilitatea resursei AI, iar sistemul poate ajusta recomandările pe baza acestor evaluări. **4. Transparență și explicație** • **Explicații „de ce” și „cum”:** AI-ul ar trebui să motiveze răspunsurile, nu doar să ofere soluții.

Criteriu de Evaluare	*Indicatori Specifici (1 = Nesatisfăcător, 5 = Excelent)*	*Scor (1-5)*	*Observații/Propuneri de Îmbunătățire*
			• **Niveluri de complexitate ajustabile:** utilizatorul poate alege să primească explicații simple sau detaliate, în funcție de nevoi. **5. Integrarea cu resurse umane** • **Complementaritate cu profesorii/colegii:** AI-ul nu trebuie să înlocuiască complet ghidajul uman, ci să îl completeze. • **Formare pentru profesori:** pentru a putea adapta și integra resursele AI eficient în lecții sau activități. **6. Monitorizare și evaluare continuă** • **Analiza performanței utilizatorului:** ajustarea resurselor AI în funcție de progresul real. • **Îmbunătățire iterativă:** feedback-ul elevului și datele de utilizare sunt folosite pentru a rafina algoritmii AI. **Concluzie:** Calitatea adaptării AI crește atunci când resursele sunt **personalizate, interactive, validate, transparente și integrate cu experiența umană**.
5. Robustetea AI	***Componentele AI (NLP, ML, Chatbot) funcționează fără erori relevante?***	***3***	
6. Plusvaloare AI	***Elementele AI aduc un beneficiu pedagogic clar față de o resursă clasică?***		**1. Erori de date** • **Date incomplete sau dezechilibrate:** dacă setul de date de antrenament nu reflectă diversitatea reală, AI-ul poate genera răspunsuri eronate sau părtinitoare. • **Date eronate sau zgomotoase:** informațiile incorecte în setul de antrenament duc la predicții inexacte.

Criteriu de Evaluare	*Indicatori Specifici (1 = Nesatisfăcător, 5 = Excelent)*	*Scor (1-5)*	*Observații/Propuneri de Îmbunătățire*
			• **Bias de selecție:** anumite categorii de utilizatori sau cazuri sunt subreprezentate, ceea ce poate duce la discriminare sau recomandări inadecvate.
			2. Erori de algoritm • **Suprapunerea/overfitting:** modelul se „învață pe de rost" datele de antrenament și nu generalizează corect pe situații noi. • **Subînvățare/underfitting:** modelul nu învață tiparele relevante și oferă rezultate generice sau incoerente. • **Limitări ale arhitecturii:** anumite modele nu pot captura relații complexe sau dependențe contextuale.
			3. Erori de procesare • **Interpretări greșite ale inputului:** AI-ul poate înțelege greșit întrebările ambigue sau formulate neclar. • **Erori de integrare:** componentele AI nu comunică corect între ele (ex.: motor de NLP + modul de recomandări). • **Întârzieri sau eșecuri de răspuns:** sistemul poate fi lent sau poate da erori tehnice la sarcini complexe.
			4. Erori cognitive și de predicție • **Generalizări incorecte:** AI-ul poate face inferențe greșite, de exemplu trageri de concluzii pe baza unor exemple limitate. • **Lipsa de contextualizare:** AI-ul poate ignora informații esențiale din contextul social, cultural sau temporal. • **Confuzia între corelație și cauzalitate:** AI-ul poate identifica relații statistice ca fiind cauzale, ceea ce duce la recomandări greșite.
			5. Erori etice și sociale

Criteriu de Evaluare	*Indicatori Specifici (1 = Nesatisfăcător, 5 = Excelent)*	*Scor (1-5)*	*Observații/Propuneri de Îmbunătățire*
			• **Discriminare sau bias:** recomandările AI pot fi părtinitoare față de anumite grupuri. • **Probleme de confidențialitate:** scurgeri de date sau folosirea incorectă a informațiilor sensibile. • **Manipulare sau interpretare greșită:** AI-ul poate fi folosit pentru a influența decizii într-un mod neetic. **6. Erori de feedback și auto-adaptare** • **Feedback circular:** sistemul se ajustează pe baza unor inputuri greșite, amplificând erorile. • **Lipsa de corecție automată:** sistemul nu învață corect din greșeli sau nu primește suficiente date de recalibrare. **Concluzie:** Pentru a minimiza aceste erori, AI-ul trebuie să fie alimentat cu **date corecte și diversificate**, să aibă **algoritmi robusti**, să fie **monitorizat constant** și să fie integrat cu **evaluarea umană** acolo unde deciziile au impact critic
C. Usability & Design (Max. 10 p)			
7. Intuitivitate (UX)	***Interfața este ușor de utilizat, navigarea este logică pentru elevi?***	***4***	**1. Factorii care facilitează utilizarea** • **Design intuitiv:** meniuri clare, pictograme sugestive, culori și fonturi prietenoase. • **Structurare logică a conținutului:** lecții, exerciții și feedback bine organizate pe module sau pași. • **Feedback vizual imediat:** de exemplu, evidențierea răspunsurilor corecte/greșite sau animații subtile care ghidează elevul. • **Compatibilitate multiplatformă:** acces de pe tabletă, PC sau telefon, fără bariere tehnice. • **Funcții de căutare și filtrare:** elevul poate găsi rapid lecții, exerciții sau explicații specifice. **2. Posibile dificultăți pentru elevi** • **Supraîncărcarea vizuală:** prea multe butoane, reclame sau pop-up-uri pot distrage atenția.

Criteriu de Evaluare	*Indicatori Specifici (1 = Nesatisfăcător, 5 = Excelent)*	*Scor (1-5)*	*Observații/Propuneri de Îmbunătățire*
			• **Termeni prea tehnici:** cuvinte sau instrucțiuni neclare pot crea confuzie. • **Lipsa ghidului inițial:** elevii noi pot avea nevoie de tutorial interactiv sau demo pentru a înțelege funcțiile principale. • **Navigare neuniformă:** dacă interfața diferă între module, elevii pot fi derutați.
			3. Recomandări pentru ușurința utilizării • **Tutorial interactiv la prima utilizare** care explică meniurile, butoanele și modul de feedback. • **Feedback contextual:** mici mesaje explicative atunci când elevul dă click sau se blochează. • **Design consistent:** culori, fonturi și butoane aceleași în toate secțiunile. • **Accesibilitate:** opțiuni pentru elevi cu deficiențe vizuale, auditive sau cognitive. • **Testare cu utilizatori reali:** elevii trebuie să fie implicați în testarea și ajustarea interfeței.
			Concluzie: Interfața poate fi ușor de utilizat de către elevi dacă este **intuitivă, consistentă, vizual clară și oferă ghidare pas cu pas**.
8. Design (UI)	***Resursa este atractivă, accesibilă vizual și non-agresivă?***	***5***	**1. Accesibilitatea** • **Compatibilitate multiplatformă:** resursa trebuie să fie utilizabilă pe PC, tabletă sau smartphone. • **Structură clară:** conținutul trebuie organizat pe module sau pași, cu titluri, subtitluri și secțiuni evidente. • **Navigare intuitivă:** butoane și meniuri ușor de găsit și folosit. • **Opțiuni de personalizare:** ajustarea fontului, contrastului și volumului audio pentru confortul elevului.
			2. Atractivitatea vizuală • **Design curat și coerent:** culori plăcute, fonturi lizibile, spații suficient între elemente.

Criteriu de Evaluare	*Indicatori Specifici (1 = Nesatisfăcător, 5 = Excelent)*	*Scor (1-5)*	*Observații/Propuneri de Îmbunătățire*
			• **Elemente vizuale utile:** iconițe, imagini, diagrame sau animații care susțin înțelegerea, nu doar estetica. • **Varietate media:** combinație de text, imagini, video sau interactivitate care menține atenția elevului. **3. Non-agresivitate** • **Fără elemente deranjante:** pop-up-uri insistente, reclame sau notificări intruzive. • **Feedback blând și constructiv:** evidențierea greșelilor fără critică excesivă, cu explicații și sugestii de corectare. • **Interacțiune relaxată:** animații subtile și ton prietenos pentru instrucțiuni și mesaje. **4. Recomandări pentru îmbunătățire** • Testarea resursei cu grupuri de elevi pentru a observa reacțiile la design și interactivitate. • Utilizarea unui **ghid vizual minimal**: mai puțin este adesea mai eficient pentru învățare. • Integrarea elementelor vizuale doar dacă susțin înțelegerea conceptelor, nu doar pentru decor.
D. Etică și Securitate (Max. 5 p)		***5***	**1. Etica utilizării AI** • **Transparență:** elevii și profesorii trebuie să știe că interacționează cu un sistem AI și cum funcționează acesta. • **Neutralitate și imparțialitate:** conținutul și feedback-ul AI nu trebuie să favorizeze anumite grupuri sau perspective. • **Respectarea drepturilor elevilor:** evitarea manipulării, promovarea autonomiei și susținerea gândirii critice. • **Corectitudine în evaluare:** AI-ul nu trebuie să fie singura sursă de notare fără verificare umană, mai ales pentru decizii importante.

Criteriu de Evaluare	*Indicatori Specifici (1 = Nesatisfăcător, 5 = Excelent)*	*Scor (1-5)*	*Observații/Propuneri de Îmbunătățire*
			2. Securitatea datelor • **Confidențialitate:** datele elevilor trebuie să fie protejate conform legislației (ex.: GDPR în UE). • **Stocare sigură:** informațiile trebuie criptate și accesibile doar personalului autorizat. • **Anonimizare:** pentru analize și statistici, datele personale pot fi anonimizate pentru a proteja identitatea elevilor. • **Control asupra datelor:** elevii și părinții ar trebui să poată vedea ce date se colectează și să aibă opțiunea de a le șterge sau modifica.
			3. Prevenirea riscurilor • **Protecția împotriva conținutului neadecvat:** filtre care previn afișarea materialelor dăunătoare sau ofensatoare. • **Limitarea dependenței:** AI-ul trebuie folosit ca suport, nu ca substitut complet al profesorului. • **Monitorizare și audit:** sistemele AI trebuie monitorizate periodic pentru a detecta erori, bias sau vulnerabilități de securitate.
			4. Recomandări pentru implementare sigură și etică • Implementarea **protocolului de securitate și confidențialitate** clar pentru toate datele colectate. • Crearea de **ghiduri etice pentru utilizarea AI în școli**, inclusiv reguli pentru elevi și profesori. • Formarea profesorilor și administratorilor despre riscuri etice și de securitate. • Feedback constant din partea elevilor privind confortul și siguranța în utilizarea resurselor AI.
9. Etica Datelor	***Confidențialitatea datelor elevilor (GDPR) este asigurată?***	***5***	**1. Măsuri tehnice pentru confidențialitate** • **Criptarea datelor:** toate informațiile elevilor (note, răspunsuri, profiluri) trebuie stocate și transmise criptat.

Criteriu de Evaluare	*Indicatori Specifici (1 = Nesatisfăcător, 5 = Excelent)*	*Scor (1-5)*	*Observații/Propuneri de Îmbunătățire*
			• **Anonimizare și pseudonimizare:** datele personale pot fi transformate astfel încât să nu fie asociabile direct cu elevul, mai ales pentru statistici sau analize. • **Control acces:** doar personalul autorizat (profesori, administratori) are acces la datele sensibile. • **Loguri și monitorizare:** sistemul păstrează evidența accesului și modificărilor datelor pentru a preveni abuzuri. **2. Măsuri administrative și legale** • **Politici de confidențialitate clare:** elevii și părinții trebuie să știe ce date se colectează, cum se folosesc și cine le poate vedea. • **Acordul părinților și al elevilor:** pentru elevii minori, colectarea și procesarea datelor necesită consimțământ informat. • **Conformitate cu legislația:** GDPR (UE) sau alte reglementări locale privind protecția datelor trebuie respectate. **3. Practici recomandate** • **Stocare locală, dacă e posibil:** datele sensibile pot fi păstrate pe servere ale școlii sau în cloud certificat educațional, pentru a reduce riscurile externe. • **Minimizarea colectării:** colectează doar datele necesare scopului educațional. • **Revizuirea periodică:** audituri regulate pentru a verifica că datele sunt protejate și nu există breșe. 💡 **Concluzie:** Confidențialitatea datelor elevilor poate fi asigurată **prin criptare, anonimizare, politici clare, acces controlat și conformitate legală**. Sistemele AI trebuie să fie proiectate cu aceste măsuri integrate, nu doar ca opțiuni suplimentare.
Total General:		***41/45 puncte***	

Criteriu de Evaluare	*Indicatori Specifici (1 = Nesatisfăcător, 5 = Excelent)*	*Scor (1-5)*	*Observații/Propuneri de Îmbunătățire*
(Suma 41 Scorurilor)			
Recomandare Finală:	*Aprobat (Scor 40) / Aprobat cu Ajustări Mici (Scor 35-39) / Recomandat pentru Refacere (Scor < 35)*		