



Co-funded by
the European Union

unBLOCKed

Utilizarea tehnologiei VR în proiectarea practicilor didactice pentru elevii cu
dizabilități din învățământul special

2025-1-ES01-KA220-SCH-000352919

GHID PRACTIC DE FORMARE A PROFESORILOR



Cuprins

1. Scopul instruirii.....	2
2. Grup țintă.....	7
3. Structura de instruire.....	11
4. Descrierile modulelor.....	16
Modulul 1: Educație incluzivă și pedagogie digitală.....	20
Modulul 2: Introducere în realitatea virtuală în educație.....	28
Modulul 3: Învățarea bazată pe jocuri în educația specială.....	35
Modulul 4: Proiectarea activităților de învățare cu ajutorul VR.....	43
Modulul 5: Implementare și siguranță în sala de clasă.....	51
Modulul 6: Evaluare, Monitorizare și Reflecție.....	59
5. Programul de antrenament.....	68
6. Materiale necesare.....	85
7. Rezultate așteptate.....	92
8. Evaluarea instruirii.....	95
Referințe.....	107

1. Scopul instruirii

În general, profesorii care lucrează cu elevi cu nevoi educaționale speciale se confruntă cu provocarea de a răspunde unor profiluri de elevi extrem de diverse, cu resurse limitate, programe strânse și adesea un sprijin specific insuficient pentru inovare. Faptul că sălile lor de clasă includ diferite niveluri de autonomie, ritmuri de învățare și dificultăți cognitive, senzoriale sau comportamentale înseamnă că abordările tradiționale de predare adesea nu sunt suficiente pentru a menține atenția, a încuraja participarea activă și a se asigura că toți elevii înțeleg conținutul. În același timp, se așteaptă ca profesorii să integreze instrumente digitale și abordări inovatoare fără a fi primit întotdeauna instruirea practică necesară pentru a face acest lucru într-un mod sigur și incluziv, ceea ce poate genera rezistență la schimbare.

În acest context, există o nevoie tot mai mare de a integra realitatea virtuală și învățarea bazată pe jocuri digitale în mediile de educație specială, deoarece aceste tehnologii oferă modalități de predare mai vizuale, interactive și adaptive decât metodele tradiționale. Pentru mulți elevi cu nevoi educaționale speciale, conceptele abstracte, normele sociale sau rutinele vieții de zi cu zi sunt mai ușor de înțeles atunci când pot fi experimentate într-un mediu sigur, simulat, unde informațiile sunt prezentate pas cu pas și în ritmul propriu. VR-ul și jocurile educaționale pot transforma practica repetitivă în activități captivante, pot crește motivația și atenția și pot oferi profesorilor instrumente flexibile pentru a adapta sarcinile, nivelurile de dificultate și feedback-ul la diferite abilități din cadrul aceleiași clase.

Această formare este direct aliniată cu obiectivele proiectului unBLOCKed, care urmărește să promoveze incluziunea, inovația și dezvoltarea competențelor digitale ale profesorilor în educația specială. Concentrându-se pe utilizarea VR și a învățării bazate pe jocuri digitale cu elevii cu nevoi educaționale speciale, formarea susține practici de clasă mai incluzive și oferă experiențe accesibile care pot fi adaptate la diferite abilități și profiluri de învățare. În același timp, introduce metodologii inovatoare care depășesc abordările tradiționale și ajută școlile să avanseze în propria transformare digitală. Pentru profesori, această formare poate fi concepută ca o oportunitate concretă de a le consolida competențele digitale într-un mod

practic, astfel încât să poată integra cu încredere instrumente VR și jocuri educaționale în predarea de zi cu zi și să devină factori activi ai schimbării în școlile lor.

1.1 Obiectiv general

Prin urmare, această formare își propune să doteze profesorii cu abilități concrete, instrumente digitale și strategii pedagogice pentru a integra cu încredere realitatea virtuală (VR) și învățarea bazată pe jocuri digitale în practica lor, astfel încât predarea pentru elevii cu nevoi educaționale speciale să devină mai incluzivă, mai captivantă și mai eficientă.

Prin consolidarea capacității profesorilor de a utiliza VR și învățarea bazată pe jocuri digitale, instruirea contribuie direct la îmbunătățirea atât a calității educației, cât și a incluziunii. Aceasta susține experiențe de învățare mai personalizate, multisenzoriale și captivante, care pot fi adaptate la diferite abilități, ajutând elevii cu nevoi educaționale speciale să participe mai activ. În același timp, încurajează profesorii să depășească metodele pur tradiționale, promovând practici în sala de clasă în care diversitatea este susținută și valorizată ca parte integrantă a unei educații de înaltă calitate pentru toți.

Mai mult, instruirea este strâns legată de domeniile cheie de învățare abordate în cadrul proiectului, cum ar fi abilitățile de viață cotidiană, adaptarea socială și viața socială. Aceasta este concepută pentru a ajuta profesorii să își susțină rutinele precum îngrijirea personală și sarcinile casnice, să repete situații cotidiene în comunitate și să practice normele sociale și regulile de interacțiune într-un mediu sigur și controlat. Instruirea garantează că profesorii pot transforma inovația tehnologică în progres în autonomia elevilor, participarea socială și calitatea vieții.

1.2 Obiective specifice

Integrarea tehnologiei VR în planificarea sălii de clasă

Instruirea va sprijini profesorii în integrarea activităților VR în secvențele lor de predare obișnuite, mai degrabă decât să le utilizeze ca sesiuni izolate. Profesorii vor învăța cum să identifice locurile în care VR poate adăuga valoare obiectivelor specifice de învățare, să

aleagă sau să adapteze scenarii VR adecvate și să planifice faze clare înainte, în timpul și după experiența VR. De asemenea, vor fi îndrumați să definească rezultatele învățării așteptate și criteriile de evaluare, precum și considerațiile privind accesibilitatea, astfel încât VR să devină o parte coerentă a proiectării lecțiilor de zi cu zi.

Aplicarea metodelor de învățare bazate pe jocuri digitale

Profesorii vor învăța să selecteze sau să proiecteze jocuri digitale care să corespundă abilităților și conținutului pe care doresc să le predea și să definească ceea ce ar trebui elevii să învețe prin intermediul jocului. De asemenea, vor explora modul de utilizare a elementelor de bază ale jocului, cum ar fi feedback-ul, nivelurile, provocările și colaborarea, pentru a sprijini motivația și perseverența, menținând în același timp un accent pedagogic puternic, astfel încât jocul să rămână incluziv și aliniat la nevoile elevilor cu nevoi educaționale speciale.

Proiectarea experiențelor de învățare incluzive

În cele din urmă, profesorii vor învăța să ofere modalități multiple de interacțiune cu conținutul (de exemplu, elemente vizuale, auditive), să ofere diferite niveluri de sprijin și dificultate în cadrul aceleiași activități și să creeze structuri clare și previzibile, astfel încât toți elevii să poată participa în siguranță și cu încredere. De asemenea, vor fi încurajați să includă oportunități de cooperare, asigurându-se că VR-ul și jocurile digitale nu numai că predau abilități specifice, ci și promovează un climat în clasă în care fiecare elev se simte recunoscut, inclus și capabil să contribuie.

1.3 Impactul asupra studenților

Un impact important al formării profesionale asupra elevilor cu nevoi educaționale speciale este îmbunătățirea motivației și participării lor la clasă. Prin învățarea modului de utilizare a VR și a activităților bazate pe jocuri digitale, profesorii pot oferi experiențe mai interactive decât prelegerile tradiționale, ceea ce ajută la captarea și menținerea atenției elevilor. Atunci când elevii pot explora situații familiare, pot face alegeri și pot primi feedback imediat într-un mediu virtual, sunt mai predispuși să se simtă implicați, să își asume un rol activ în activitate și să persevereze în sarcini care altfel ar părea repetitive. În acest fel, competențele

dobândite de profesori se transpun în practici zilnice în sala de clasă, unde elevii cu nevoi educaționale speciale sunt mai implicați și participă mai frecvent.

Un alt impact cheie al formării este un sprijin mai puternic pentru dezvoltarea abilităților de viață cotidiană și sociale. Atunci când profesorii știu cum să utilizeze VR și jocurile digitale, pot crea situații repetabile în care elevii exersează rutine fără presiunea sau riscurile contextelor din viața reală. În paralel, scenariile VR și activitățile bazate pe jocuri oferă elevilor oportunități de a exersa comportamente adecvate și de a primi feedback imediat. În acest fel, competențele dobândite de profesori ajută la transformarea tehnologiei într-un instrument concret pentru construirea autonomiei și a participării sociale, nu doar pentru transmiterea de conținut academic.

Un alt impact așteptat asupra elevilor cu nevoi educaționale speciale este reducerea barierelor în calea învățării prin utilizarea resurselor vizuale și interactive. Atunci când profesorii sunt capabili să proiecteze și să implementeze eficient activități bazate pe realitate virtuală și jocuri, informațiile nu mai sunt prezentate doar prin text sau explicații orale, ci și prin imagini, mișcare, sunet și acțiuni simulate, care pot fi mai ușor de procesat pentru mulți cursanți. În acest fel, instruirea permite profesorilor să transforme jocurile virtuale și digitale în căi accesibile către programa școlară, crescând probabilitatea ca elevii care de obicei se luptă cu materialele convenționale să poată accesa, interacționa cu și reține ceea ce se așteaptă să învețe.

1.4 Contribuția la educația incluzivă

Această instruire ajută școlile să se îndrepte către o cultură mai incluzivă și digitală, arătându-le profesorilor cum pot fi utilizate VR-ul și învățarea bazată pe jocuri digitale ca instrumente obișnuite pentru a sprijini elevii diverși. Atunci când profesorii sunt capabili să desfășoare activități accesibile și interactive care răspund unor nevoi diferite, mesajul pentru întreaga comunitate școlară este că tehnologia există pentru a elimina barierele și a oferi fiecărui elev o modalitate semnificativă de a participa. În timp, acest lucru schimbă așteptările cu privire la bunele practici de predare și încurajează alți colegi să exploreze abordări similare în propriile săli de clasă.

Utilizarea VR și a jocurilor are, de asemenea, un potențial puternic de a inspira schimbări mai ample în practica didactică din întregul centru. Exemplele vizibile de elevi cu nevoi educaționale speciale care se implică cu succes în scenarii VR sau sarcini bazate pe jocuri pot stimula dialogul profesional și pot motiva echipele să regândească modul în care planifică, diferențiază și evaluează învățarea. Profesorii care finalizează instruirea sunt așteptați să acționeze ca agenți ai schimbării în cadrul școlilor lor: împărtășind experiențe cu colegii, sprijinindu-i pe colegi în primii pași cu VR sau jocuri și contribuind la deciziile la nivel de școală cu privire la modul în care instrumentele digitale sunt integrate în planuri, proiecte și măsuri de sprijin. În acest fel, impactul instruirii depășește limitele sălilor de clasă individuale și contribuie la construirea unui mediu școlar mai incluziv, inovator și mai încrezător din punct de vedere digital.

2. Grup țintă

Programul de formare este conceput pentru un grup divers de profesioniști din domeniul educației care joacă un rol cheie în integrarea tehnologiilor de realitate virtuală (VR) în predarea și învățarea de zi cu zi. Împreună, acestea reprezintă capacitatea pedagogică, tehnică și strategică a unei școli de a adopta instrumente digitale inovatoare într-un mod incluziv și sustenabil.

Instruirea este concepută pentru:

- Profesorii de educație specială
- Profesorii de rând care lucrează cu clase incluzive
- Coordonatori TIC
- Formatori de profesori
- Administratorii școlari interesați de incluziunea digitală

Profesori de educație specială

Acest grup include profesioniști care lucrează cu elevi cu dizabilități intelectuale ușoare (DIU), dificultăți de învățare (LD), ADHD, TSA și alte nevoi educaționale speciale.

Aceștia sunt implicați direct în proiectarea unor căi de învățare adaptate, implementarea unor strategii de sprijin individualizate și asigurarea accesibilității în toate mediile de învățare. Prin intermediul instruirii, vor dobândi abilități practice pentru a utiliza VR ca instrument pentru învățarea funcțională, dezvoltarea socio-emoțională și abilitățile de viață independentă. Expertiza lor este esențială pentru evaluarea modului în care scenariile VR pot reduce încărcarea cognitivă, pot sprijini învățarea vizuală și pot crea spații sigure pentru exersarea situațiilor din viața reală.

Competențe DigCompEdu pe care le vor dezvolta

- **Domeniul 2: Resurse digitale** – Selectarea și adaptarea conținutului VR pentru a satisface nevoile cognitive, senzoriale și comportamentale ale elevilor cu CES.
- **Domeniul 3: Predare și învățare** – Proiectarea unor secvențe de învățare VR structurate, pas cu pas, care reduc solicitarea cognitivă.
- **Domeniul 5: Împuternicirea cursanților** – Utilizarea VR pentru a personaliza căile de învățare și a sprijini autonomia, comunicarea și abilitățile sociale.
- **Domeniul 6: Facilitarea competenței digitale a elevilor** – Îndrumarea elevilor cu CES în navigarea în siguranță în medii imersive.

Contribuție la instituție

- Asigurarea accesibilității și incluziunii în toate scenariile VR.
- Oferirea de expertiză în domeniul sprijinului individualizat și al alinierii PEI.
- Modelarea unei pedagogii digitale incluzive pentru colegi.

Profesorii obișnuiți care lucrează în clase incluzive

Acești profesori lucrează cu grupuri eterogene de cursanți și sunt responsabili de crearea unor medii de învățare în care toți elevii pot participa în mod semnificativ. Vor învăța cum să integreze activitățile VR în programa școlară, să diferențieze instruirea folosind instrumente imersive și să faciliteze experiențe de învățare colaborativă. Participarea lor

asigură că VR nu se limitează la mediile de educație specială, ci devine o resursă pentru designul universal pentru învățare (UDL), aducând beneficii întregii clase.

Competențe DigCompEdu pe care le vor dezvolta

- **Domeniul 2: Resurse digitale** – Integrarea VR în materiile curriculare și adaptarea materialelor pentru elevi diverși.
- **Domeniul 3: Predare și învățare** – Facilitarea activităților VR colaborative și gestionarea fluxurilor de lucru în sala de clasă.
- **Domeniul 4: Evaluare** – Utilizarea observației și a sarcinilor de performanță bazate pe realitate virtuală pentru a evalua înțelegerea.
- **Domeniul 5: Împuternicirea cursanților** – Aplicarea principiilor UDL prin experiențe de învățare imersive.

Contribuție la instituție

- Demonstrând cum VR îmbunătățește învățarea pentru grupurile cu abilități mixte.
- Partajarea modelelor de lecții VR bazate pe curriculum.
- Sprijinirea integrării practicilor digitale incluzive.

Coordonatori TIC și specialiști în inovație digitală

Coordonatorii TIC asigură coloana vertebrală tehnică pentru implementarea VR în școli. Aceștia sprijină profesorii în configurarea echipamentelor, gestionarea platformelor digitale, asigurarea securității datelor și depanarea problemelor tehnice. Prin intermediul instruirii, aceștia își vor aprofunda înțelegerea aplicațiilor pedagogice VR, permițându-le să îndrume colegii, să întrețină infrastructura tehnologică și să contribuie la strategiile de transformare digitală pe termen lung din cadrul școlii.

Competențe DigCompEdu pe care le vor dezvolta

- **Domeniul 1: Implicare profesională** – Sprijinirea profesorilor în adoptarea VR și participarea la procesele de inovare digitală.

- **Domeniul 2: Resurse digitale** – Gestionarea dispozitivelor VR, a platformelor și a protocoalelor de siguranță digitală.
- **Domeniul 3: Predare și învățare** – Înțelegerea utilizărilor pedagogice ale VR pentru a oferi un sprijin mai bun profesorilor.
- **Domeniul 6: Facilitarea competenței digitale a cursanților** – Asigurarea utilizării sigure, etice și responsabile a tehnologiilor imersive.

Contribuție la instituție

- Asigurarea infrastructurii tehnice și depanarea problemelor.
- Asigurarea protecției datelor și a practicilor digitale sigure.
- Consultanță privind strategiile de transformare digitală sustenabilă.

Formatori de profesori și facilitatori de dezvoltare profesională

Acest grup include educatori responsabili de mentoratul colegilor, organizarea de ateliere și sprijinirea dezvoltării profesionale continue. Aceștia vor învăța cum să proiecteze module de instruire, să modeleze practici de predare eficiente bazate pe VR și să îndrume profesorii în utilizarea reflexivă a tehnologiilor imersive. Implicarea lor asigură multiplicarea și menținerea cunoștințelor dobândite în timpul proiectului în întreaga instituție.

Competențe DigCompEdu pe care le vor dezvolta

- **Domeniul 1: Implicare profesională** – Conducerea comunităților de învățare profesională și mentoratul colegilor.
- **Domeniul 3: Predare și învățare** – Modelarea unor practici de predare eficiente îmbunătățite prin VR.
- **Domeniul 4: Evaluare** – Sprijinirea profesorilor în evaluarea rezultatelor învățării bazate pe VR.
- **Domeniul 5: Împuternicirea cursanților** – Promovarea unei pedagogii digitale incluzive, centrate pe cursant.

Contribuție la instituție

- Multiplicarea impactului instruirii prin ateliere și coaching.
- Asigurarea continuității și a dezvoltării profesionale pe termen lung.
- Construirea unei culturi școlare reflexive, orientate spre inovație.

Administratori școlari și factori de decizie interesați de incluziunea digitală

Conducătorii școlilor, directorii și personalul administrativ joacă un rol crucial în crearea condițiilor pentru o integrare cu succes a VR. Aceștia vor explora modul în care tehnologiile imersive pot sprijini politicile educaționale incluzive, pot îmbunătăți implicarea elevilor și se pot alinia cu planurile de dezvoltare instituțională. Participarea lor asigură alinierea strategică, alocarea resurselor și sustenabilitatea pe termen lung a inițiativelor bazate pe VR.

Competențe DigCompEdu pe care le vor dezvolta

- **Domeniul 1: Implicare profesională** – Înțelegerea valorii strategice a VR pentru dezvoltarea școlii.
- **Domeniul 2: Resurse digitale** – Planificarea investițiilor și asigurarea accesului durabil la instrumente VR.
- **Domeniul 3: Predare și învățare** – Sprijinirea inovării pedagogice și a colaborării dintre cadrele didactice.
- **Domeniul 5: Împuternicirea cursanților** – Asigurarea echității, incluziunii și accesibilității în inițiativele digitale.

Contribuție la instituție

- Asigurarea conducerii și a direcției strategice pentru integrarea VR.
- Alinierea inițiativelor VR cu politicile școlare și prioritățile Erasmus+.
- Asigurarea sustenabilității prin alocarea resurselor și planificarea pe termen lung.

3. Structura de instruire

Programul de instruire este conceput ca o perioadă **de 20-25 de ore experiență**, structurată în șase module progresive care ghidează participanții de la conceptele fundamentale ale pedagogiei digitale incluzive până la proiectarea practică, implementarea și evaluarea activităților de învățare bazate pe VR. Structura asigură un echilibru între teorie, explorare practică, design colaborativ și practică reflexivă, permițând profesorilor să integreze cu încredere VR și învățarea bazată pe jocuri în sălile lor de clasă.

Modulul 1 – Educație incluzivă și pedagogie digitală

Durată: 3 ore

Instruirea începe cu o înțelegere comună a principiilor educației incluzive și a provocărilor cu care se confruntă elevii cu dizabilități. Prin discuții, studii de caz și exerciții de reflecție, participanții explorează modul în care instrumentele digitale - în special realitatea virtuală - pot reduce barierele în calea învățării. Acest modul stabilește fundamentul pedagogic pentru întregul program, asigurându-se că toate activitățile ulterioare sunt bazate pe accesibilitate, echitate și predare centrată pe elev.

Modulul 1 deschide cursul de formare cu o explorare profundă și reflexivă a ceea ce înseamnă cu adevărat educația incluzivă în lumea digitală de astăzi. În loc să înceapă cu tehnologia, modulul începe cu oamenii - cu experiențele trăite de profesori și cu realitățile diverse ale elevilor pe care îi sprijină. Creează o bază comună de înțelegere, empatie și scop înainte de a trece la aspectele mai tehnice ale VR și ale învățării bazate pe jocuri.

Sesiunea începe cu o conversație deschisă de tip „breaker ice”, în cadrul căreia profesorii sunt invitați să vorbească sincer despre provocările pe care le întâmpină atunci când lucrează cu elevi cu dizabilități. Acest moment este mai mult decât o încălzire; devine un spațiu în care participanții își recunosc dificultățile comune, își validează reciproc experiențele și încep să formeze o comunitate de învățare solidară. Pe măsură ce profesorii împărtășesc povești din sălile de clasă, apar tipare: dificultăți de atenție, bariere în calea

participării, dificultăți cu concepte abstracte sau nevoia de modalități alternative de a experimenta lumea. Aceste perspective stabilesc tonul emoțional și pedagogic al întregului training.

Modulul trece apoi la un set de studii de caz atent selectate, care aduc la viață aceste provocări. Participanții examinează scenarii precum un elev cu autism care este copleșit de explicații abstracte sau un elev cu deficiențe de mobilitate care nu poate participa la activități în aer liber. Prin discuții ghidate, profesorii analizează barierele cu care se confruntă acești elevi și încep să-și imagineze cum ar putea oferi mediile digitale - în special cele imersive - noi căi către înțelegere, participare și implicare. VR devine nu doar un instrument, ci o punte: o modalitate de a face invizibilul vizibil, inaccesibilul accesibil și abstractul concret.

Pentru a încheia modulul, profesorii se angajează într-un exercițiu de reflecție personală. Fiecare participant identifică o provocare specifică din propria clasă și ia în considerare o modalitate prin care tehnologia ar putea ajuta la abordarea acesteia. Acest pas final transformă modulul dintr-o explorare teoretică într-un angajament practic. Profesorii pleacă cu o viziune mai clară asupra modului în care pedagogia digitală își poate sprijini elevii și cu un sentiment reînnoit de acțiune în modelarea unor medii de învățare incluzive.

Modulul 1 nu este doar o introducere - este o schimbare de mentalitate. Îi invită pe profesori să vadă tehnologia nu ca pe un supliment, ci ca pe un aliat semnificativ în crearea unor săli de clasă în care fiecare elev poate participa, crește și reușește.

Modulul 2 – Introducere în VR în educație

Durată: 4 ore

Modulul 2 îi invită pe profesori să pășească în lumea Realității Virtuale și să experimenteze direct potențialul pe care îl oferă elevilor cu nevoi educaționale speciale. Participanții explorează ce este VR, cum funcționează și de ce învățarea imersivă poate fi transformatoare. Sesiunea este extrem de experiențială: profesorii testează căști VR, navighează în medii la 360° și interacționează cu simulări simple. Pe măsură ce explorează, ei reflectă asupra modului în care VR schimbă implicarea, motivația și înțelegerea. Discuțiile

se concentrează asupra elevilor care ar putea beneficia cel mai mult - cei care au nevoie de reprezentări concrete, simulări sigure sau modalități alternative de a accesa experiențe pe care nu le pot avea în viața reală. Până la sfârșitul modulului, VR nu mai este un concept abstract, ci un instrument tangibil pe care profesorii îl pot imagina folosindu-l cu scop și încredere.

Modulul 3 – Învățare bazată pe jocuri pentru educația specială

Durată: 4 ore

Modulul 3 mută accentul pe principiile învățării bazate pe jocuri și modul în care acestea pot sprijini dezvoltarea cognitivă și emoțională la elevii cu dizabilități. Profesorii explorează mecanismele care fac din jocuri instrumente puternice de învățare: puncte, niveluri, provocări, feedback și recompense. Aceștia analizează modul în care aceste elemente pot consolida atenția, memoria, rezolvarea problemelor și motivația - în special pentru elevii care au dificultăți cu instruirea tradițională. Modulul încurajează profesorii să gândească creativ despre modul în care jocurile digitale pot fi adaptate la diferite profiluri de învățare, asigurându-se că fiecare elev poate participa în mod semnificativ. Prin exemple și discuții ghidate, participanții încep să vadă învățarea bazată pe jocuri nu ca pe un divertisment, ci ca pe o strategie pedagogică structurată și intenționată.

Modulul 4 – Proiectarea activităților de învățare VR

Durată: 6 ore

Acesta este modulul creativ principal al instruirii. Aici, profesorii trec de la explorare la design, învățând cum să creeze planuri de lecție îmbunătățite prin VR, care se aliniază cu obiectivele curriculare și răspund nevoilor elevilor. Folosind un cadru clar - obiectiv de învățare, activitate VR, interacțiune cu elevii, evaluare - participanții își proiectează propriile experiențe de învățare captivante. Aceștia lucrează individual sau în echipe, testează scenarii și își rafinează ideile prin feedback reciproc. Modulul pune accent pe accesibilitate: cum să adaptezi conținutul VR pentru elevii cu sensibilități senzoriale, provocări cognitive sau

limitări de mobilitate. Până la final, profesorii au dezvoltat prototipuri concrete de lecții și au dobândit încrederea de a integra VR în mod semnificativ în practica lor didactică.

Modulul 5 – Implementare și siguranță în sala de clasă

Durată: 4 ore

Modulul 5 se concentrează pe realitățile practice ale utilizării VR în sălile de clasă reale. Profesorii învață cum să gestioneze sesiunile VR în siguranță, asigurându-se că toți elevii - în special cei cu dificultăți senzoriale sau fizice - pot participa confortabil. Modulul acoperă îndrumări esențiale: limitarea sesiunilor VR la 10-15 minute, monitorizarea atentă a elevilor, oferirea de utilizare a scaunelor atunci când este necesar și asigurarea de pauze pentru reglarea senzorială. Participanții discută despre rutinele din clasă, strategiile de supraveghere și modalitățile de a pregăti elevii pentru experiențe imersive. Acest modul garantează că profesorii nu numai că proiectează lecții VR eficiente, ci le și implementează în mod responsabil și incluziv.

Modulul 6 – Evaluare și reflecție

Durată: 3 ore

Ultimul modul încheie cursul de formare, concentrându-se pe evaluare și practică reflexivă. Profesorii explorează modul de evaluare a învățării elevilor în activități bazate pe VR folosind instrumente precum liste de verificare a observațiilor, portofoliile elevilor, urmărirea digitală a progresului și jurnale reflexive. Aceștia discută despre cum arată evaluarea semnificativă în medii imersive și cum să documenteze învățarea dincolo de testele tradiționale. Modulul se încheie cu o sesiune de reflecție colectivă, în care participanții împărtășesc ce a funcționat bine, ce provocări au întâmpinat și cum intenționează să își perfecționeze activitățile VR pe viitor. Această conversație finală întărește ideea că pedagogia digitală este o călătorie continuă de experimentare, adaptare și creștere.

Training Structure (20–25 hours)

MODULE 1 (3h)

Inclusive Education & Digital Pedagogy

- Inclusive principles
- Barriers for SEN students
- Accessibility tools



MODULE 2 (4h)

Introduction to VR in Education

- VR basics
- Hardware & software
- Immersive learning benefits



MODULE 3 (4h)

GameBased Learning for Special Education

- Game mechanics
- Motivation & cognition
- SEN adaptations



MODULE 4 (6h)

Designing VR Learning Activities

- Lesson framework
- Curriculum alignment
- Accessibility design



MODULE 5 (4h)

Classroom Implementation & Safety

- VR management
- Sensory safety
- Classroom routines



MODULE 6 (3h)

Assessment & Reflection

- Digital assessment
- Progress tracking
- Reflective practice

4. Descrierile modulelor

Educație incluzivă și pedagogie digitală

Introducere în programul de formare

„Nimic despre noi fără noi.”

Un program care începe cu o întrebare, nu cu un dispozitiv

Acest program se referă la tehnologia digitală în educația copiilor și tinerilor cu nevoi educaționale speciale – realitate virtuală, învățare bazată pe jocuri, instrumente de asistență, analiză a învățării. Totuși, nu începe cu niciuna dintre ele. Începe cu o întrebare prealabilă, deoarece tot ceea ce facem ulterior cu tehnologia depinde de răspuns: *cum înțelegem de fapt dizabilitatea și nevoile speciale ale unui copil?* O cască, un joc sau un tablou de bord nu sunt niciodată neutre. Sosec deja modelate de o presupunere despre unde se află problema – în copil sau în lumea construită în jurul copilului – și vor reproduce în liniște această presupunere în fiecare lecție, cu excepția cazului în care o facem explicit și alegem altfel. Ordinea acestui program reflectă această convingere: stabilim mai întâi poziția și abia apoi ne însușim instrumentele.

Poziția: de la deficit la participare

Poziția pe care o adoptăm este emancipatoare, mai degrabă decât adaptivă. **Modelul medical** localizează dizabilitatea în interiorul persoanei: copilul nu poate face ceva, așa că îl tratăm, îl corectăm sau îl „reparăm”. **Modelul social** arată că bariera nu se află de obicei în persoană, ci într-un mediu care nu a fost niciodată conceput pentru ea. **Modelul bazat pe drepturi**, fundamentat pe Convenția privind drepturile persoanelor cu dizabilități, merge mai departe: participarea nu este o favoare acordată copilului, ci un drept care îi aparține și nicio decizie cu privire la un copil nu poate fi luată fără el.

Luați cursantul care nu vorbește. În limbaj medical spunem că „nu poate comunica”; oferiți-i comunicare augmentativă și alternativă și se dovedește că poate. Ceea ce lipsea erau mijloacele, nu abilitatea; bariera era în mediu, nu în copil. Această inversare – de la deficitul

persoanei la bariera în lume – este singura mișcare pe care întregul program este conceput să o protejeze, prin fiecare tehnologie pe care o introduce.

Întrebarea pe care o poartă fiecare modul

Deoarece o tehnologie poate reduce o barieră sau poate ridica una nouă cu aceeași ușurință, fiecare modul revine la același test, formulat în termenii săi. În realitatea virtuală, devine: creează acest lucru *o prezență autentică* sau doar *o noutate*? În învățarea bazată pe jocuri: designul hrănește propria motivație a cursantului sau o mituiește? În implementare: este vorba de fidelitate sau de o adaptare atentă și am obținut consimțământul - sau cel puțin asentimentul - și dreptul de retragere? În evaluare: măsurăm ceea ce contează, respectând principiul că măsurabilul nu este semnificativ? Dincolo de toate acestea se află o întrebare, și este firul de urmărit de la prima până la ultima pagină: **ceea ce facem servește participării și demnității cursantului sau doar atenției sale?**

Arcul celor șase module

Cele șase module nu sunt șase subiecte alăturate; ele reprezintă un singur argument care se construiește. **Modulul 1, Educație incluzivă și pedagogie digitală**, stabilește poziția – modelele de dizabilitate, paradigma neurodiversității (Walker (2021), diferența dintre incluziune și integrare și cele trei principii ale Designului Universal pentru Învățare ca gramatică de design pe care o purtăm de-a lungul timpului. **Modulul 2** introduce mediul: realitatea virtuală și imersivă și distincția crucială dintre imersiune și prezență – între ceea ce înconjoară simțurile și ceea ce un cursant trăiește de fapt. **Modulul 3** oferă structura motivațională – învățarea bazată pe jocuri, interpretată prin teoria și fluxul autodeterminării și interpretată critic împotriva reducerii învățării la puncte și recompense.

Modulul 4 transformă poziția, mediul și motivația într-o metodă: proiectarea inversă, pornind de la rezultatele care contează, prin posibilitățile pe care o tehnologie le oferă cu adevărat, către activități accesibile prin proiectare, mai degrabă decât adaptate ulterior. **Modulul 5** întreabă cum să transpunem toate acestea în siguranță într-o sală de clasă reală - fidelitate și adaptare, protecție și datoria de diligență, sănătate și protecția datelor și siguranța psihologică fără de care nimic din toate acestea nu este etic. **Modulul 6** încheie

cercul cu cea mai dificilă întrebare: a ajutat și cum am putea ști într-un mod care respectă elevul, mai degrabă decât să-l reducă - evaluarea *pentru* învățare, mai degrabă decât *pentru* ea, creșterea copilului măsurată în raport cu sine însuși, mai degrabă decât în raport cu o normă, și o practică reflexivă care îl menține și pe profesor în învățare.

Cum este structurat fiecare modul

Fiecare modul se întinde pe trei lecții școlare. Prima este o **prelegere introductivă** care dezvoltă ideile modulului în proză continuă, organizată în secțiuni tematice scurte și punctată de patru tipuri de îndemnuri - un concept cheie, o avertizare, o listă de verificare practică și o notă care leagă tema de practica incluzivă. A doua și a treia lecție sunt două **atelier practice**, urmate de o **reflecție structurată**. Atelierele sunt în mod deliberat practice: participanții sortează exemple reale, reproiectează o activitate defectuoasă sau verifică o schiță de lecție în raport cu cadrele tocmai introduse. Reflecția încheie fiecare modul în aceeași formă - o scurtă declarație „Poziția mea” și o întrebare recurentă despre utilizarea critică a pedagogiei digitale - astfel încât, pe parcursul programului, nu construiești o listă de verificare a tehnicilor, ci o poziție proprie, bine gândită.

Cum se citește acest manual

Modulele sunt scrise pentru a fi citite în ordine, deoarece fiecare se bazează pe vocabularul și testul stabilit de cei dinaintea sa. Termenii sunt utilizați cu precizie și consecvență, iar un glosar bilingv însoțește manualul pentru referință. Dovezile sunt tratate cu onestitate: acolo unde cercetarea susține o practică, spunem acest lucru, iar acolo unde dovezile sunt puține, eterogene sau umflate de noutate, spunem și acest lucru - deoarece *tehnosoluționismul*, convingerea că un dispozitiv va rezolva o dificultate care este cu adevărat pedagogică, relațională sau structurală, este în sine una dintre barierele pe care acest program vrea să le elimine. Limbajul respectă pe tot parcursul procesului persoana înainte de diagnostic, iar propria voce a cursantului este tratată ca o sursă de dovezi, nu doar ca un obiect al acestora.

O notă de încheiere

Instrumentele din acest program sunt puternice și merită învățate cu atenție. Dar ele sunt mijloace, iar scopul nu este tehnologia. Scopul este un copil care este capabil să participe – să fie prezent, să fie înțeles, să fie numărat printre ceilalți – și care este întâmpinat, pe tot parcursul procesului, cu **demnitate înainte de cuantificare**. Dacă un dispozitiv servește acestui lucru, folosește-l. Dacă nu, cea mai incluzivă decizie ar putea fi să-l pui deoparte. Această judecată, exercitată iar și iar în situațiile obișnuite de predare, este ceea ce acest program încearcă în cele din urmă să cultive.

Prelegeri și ateliere introductive pentru module

Fiecare modul este conceput să dureze trei lecții: prima lecție este o prelegere introductivă, celelalte două sunt ateliere și reflecții. Pentru fiecare modul există un text de curs scris cu note și un exemplu, împreună cu ateliere și reflecții care completează în mod semnificativ prelegerea (aproximativ două lecții în total). În cazul în care ghidul prevede mai multe ore pentru un modul individual (patru sau mai multe), setul de ateliere este extins în mod corespunzător (exerciții suplimentare, lucrări de proiectare mai lungi, mai mult timp pentru reflecție).

Prezentare generală a modulelor

Modul	Structura	Conținut teoretic contemporan cheie
1 – Educație incluzivă și pedagogie digitală	3 lecții (1 + 2)	Modelul social și bazat pe drepturi al dizabilității (CRPD); neurodiversitate; incluziune vs. integrare; UDL 3.0; pedagogie digitală critică; justiție epistemică
2 – Introducere în realitatea virtuală (VR)	4 lecții (1 + 3)	Imersiune vs. prezență (Slater); continuum realitate-virtualitate; cogniție întrupată și efectul Proteus; învățare experiențială și situată; încărcare cognitivă; cybersickness

Modul	Structura	Conținut teoretic contemporan cheie
3 – Învățare bazată pe jocuri	4 lecții (1 + 3)	Gamificare vs. jocuri serioase; teoria autodeterminării; flux; eșec productiv; cadrul MDA; accesibilitatea jocurilor; critică a „punctificării” (Margaret Robertson (2010))
4 – Proiectarea activităților de învățare cu ajutorul VR	6 lecții (2 + 4)	Proiectare inversă și aliniere constructivă; modelul CAMIL (2021); UDL în proiectare; proiectare întrupată; analiza și transferul sarcinilor; co-design; etică în proiectare
5 – Implementarea și siguranța în sala de clasă	4 lecții (1 + 3)	Știința implementării; TPACK și SAMR; drepturile copilului în mediul digital (Observația generală nr. 25); sănătate și siguranță; GDPR și date biometrice; siguranță psihologică
6 – Evaluare/Monitorizare și Reflecție	3 lecții (1 + 2)	Evaluare pentru învățare; evaluare ipsativă; scalarea atingerii obiectivelor; analiza învățării și etica acesteia; practică reflexivă (Schön, Gibbs); comunități de practică; vocea cursantului

Structura fiecărui modul (3 lecții): Lecția 1 – prelegere introductivă; Lecțiile 2–3 – ateliere și reflecție.

Modulul 1: Educație incluzivă și pedagogie digitală

Structură (3 lecții): Lecția 1 – prelegere introductivă; Lecțiile 2–3 – ateliere și reflecție.

Obiectivele modulului

Până la sfârșitul modulului, participanții:

- o să înțeleagă perspectivele medicale, sociale, bazate pe drepturi și biopsihosociale asupra dizabilității, precum și paradigma neurodiversității;

- să distingă incluziunea de integrare și să cunoască cele trei principii ale Designului Universal pentru Învățare (UDL 3.0);
- să înțeleagă principiile de bază, posibilitățile și limitele pedagogiei digitale;
- cunoaște principalele categorii de instrumente digitale asistive;
- poate pregăti o activitate de învățare adaptată și poate evalua riscurile acesteia;
- să își evalueze propria poziție de-a lungul continuumului de la abordarea medicală la cea emancipatoare.

Prelegere introductivă (Lecția 1)

Educație incluzivă

Înainte de a atinge orice dispozitiv digital modern, trebuie să ne punem o întrebare fundamentală: cum înțelegem de fapt dizabilitățile și nevoile speciale ale copiilor? Tot ceea ce facem apoi cu tehnologia depinde de acestea.

Modelul medical localizează problema sau dizabilitatea în interiorul persoanei – copilul nu poate face ceva, așa că îl „tratăm sau chiar îl reparăm”. Modelul social arată că barierele nu se află de obicei în interiorul persoanei, ci într-un mediu care nu a fost conceput pentru ea.

Modelul bazat pe drepturi, așa cum este fundamentat în Convenția privind drepturile persoanelor cu dizabilități, merge cu un pas mai departe: *participarea nu este o favoare, ci un drept, și nicio decizie cu privire la un copil nu poate fi luată fără el – „nimic despre noi fără noi”.*

Three models of understanding disability

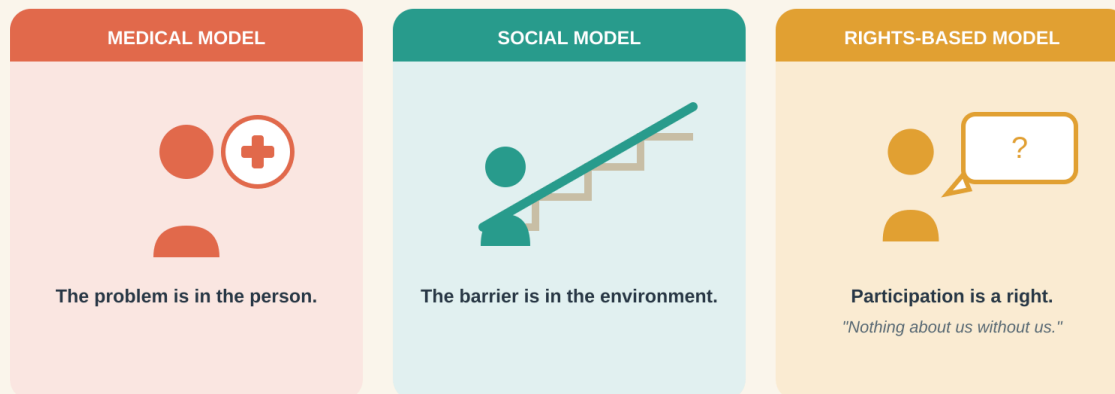


Figura 1: Trei modele de înțelegere a dizabilității: de la „problema este în persoană” la „bariera este în mediu” și „participarea ca drept”

Luați exemplul unui cursant care nu vorbește. În limbaj medical am spune că „nu poate comunica”. Totuși, dacă există comunicare augmentativă și alternativă, se dovedește că poate – ceea ce lipsea erau mijloacele, nu abilitatea. Bariera era în mediu, nu în copil. Aceasta este o inversare de care trebuie să ne ținem pe parcursul tuturor modulelor.

Adăugire importantă: corpul care doare și el

Modelul social este o corecție necesară a celui medical, dar nu îl interpretăm în mod absolut. Unele dizabilități – în special bolile progresive și cronice – aduc durere, oboseală și pierderi pe care nicio schimbare a mediului nu le poate înlătura. Abordarea biopsihosocială contemporană (întruchipată în clasificarea CIF a Organizației Mondiale a Sănătății) combină, așadar, ambele: eliminăm barierele de mediu fără rezerve, recunoscând în același timp realitatea corporală a deficienței, fără a o estetiza sau nega.

Pentru elevii cu boli progresive, aceasta înseamnă că principiul „bariera trebuie îndepărtată din mediu” este completat de „și acolo unde ceva nu poate fi îndepărtat, rămânem prezenți”. Incluziunea nu este o negare a corpului; este respect pentru copil în ansamblu - pentru abilitățile și vulnerabilitatea sa în același timp.

Acest lucru este strâns legat de paradigma contemporană a neurodiversității: *înțelegem diversitatea minților umane ca variație, nu ca o abatere care trebuie corectată*. Scopul nostru nu este de a face un copil „tipic”, ci de a elimina barierele din calea participării sale.

Prin urmare, incluziunea nu este integrare. Aceasta din urmă plasează copilul într-un sistem sau cadru neschimbat și se așteaptă ca acesta să se adapteze la acesta. Incluziunea, prin contrast, remodelează sistemul în sine.

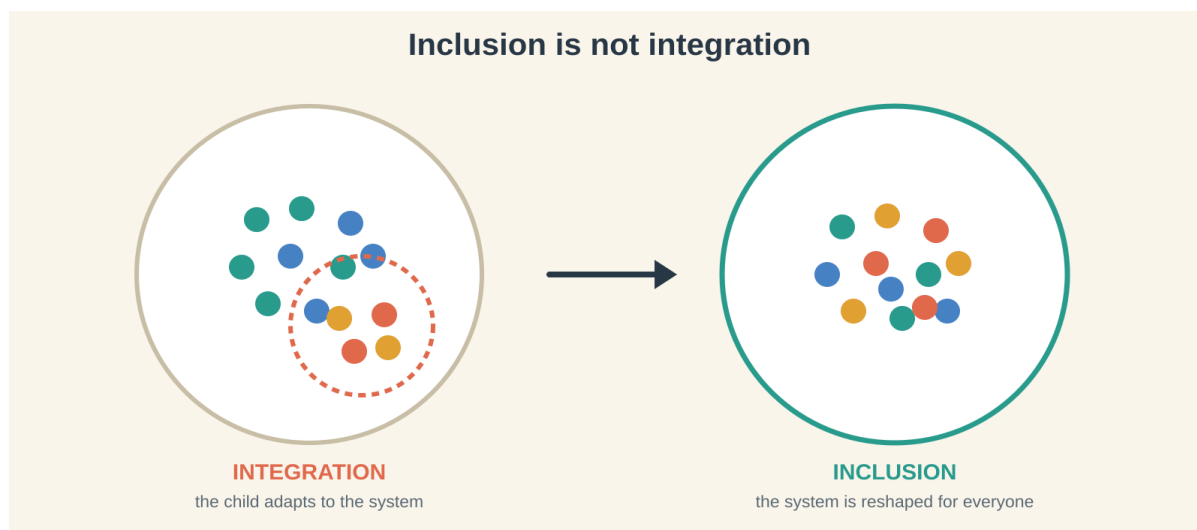


Figura 2: Integrarea introduce copilul într-un sistem neschimbat (și adesea îl adună într-un grup separat); incluziunea remodelează sistemul astfel încât să existe loc pentru toată lumea.

Gramatica de design a acestei transformări este Designul Universal pentru Învățare (UDL). Principiile sale fundamentale afirmă că ar trebui să oferim multiple mijloace de implicare, de reprezentare, de acțiune și exprimare. Versiunea contemporană din 2024 (UDL 3.0) adaugă ceva important: *identitatea ca parte a variabilității elevilor, abordarea explicită a prejudecăților și a sistemelor de excluziune și rolul jocului, bucuriei și interdependenței în învățare, care contribuie la bunăstarea elevilor.*

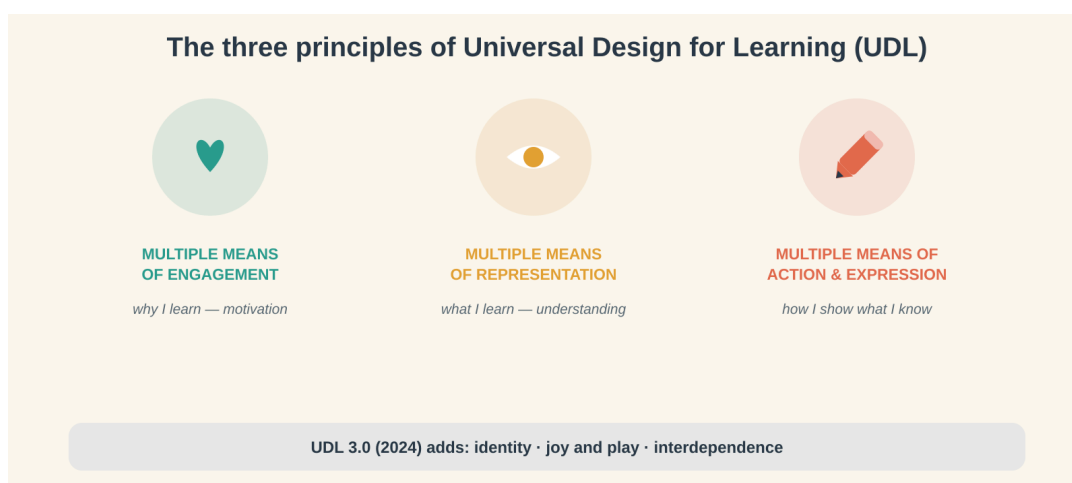


Figura 3: Cele trei principii ale UDL și completările versiunii UDL 3.0 (2024)

Pedagogie digitală

digitală transformă educația concentrându-se pe integrarea semnificativă a tehnologiei în predare. Caracteristicile sale principale includ:

- **adaptarea la nevoile generațiilor contemporane;**
- **individualizarea învățării ; și**
- **o trecere către medii de învățare interactive, virtuale sau hibride.**

În prezent, recunoaștem trei modele de învățare hibridă:

- **Flipped Classroom:** acasă, prin intermediul videoclipurilor, elevii lucrează la teorie. Apoi, în clasă, rezolvă sarcini și discută.
- **Rotația stațiilor:** elevii se mută între stații în sala de clasă. O stație este pentru lucrul la calculator, alta pentru lucrul în grup și a treia pentru explicațiile profesorului.
- **Model hibrid bazat pe zi:** anumite zile ale săptămânii sunt dedicate cursurilor la distanță, iar restul lucrărilor practice la școală.

Categorii de instrumente digitale asistive (neutre față de furnizor)

Deoarece anumite produse se schimbă rapid, merită să ne amintim categoriile, nu numele:

- comunicare augmentativă și alternativă (CAA) – panouri cu simboluri și imagini, aplicații de generare a vorbirii;
- text-vorbire (TTS) și vorbire-text (STT);
- cititoare de ecran și lupe pentru persoane cu deficiențe de vedere;
- introducere alternativă – comutatoare, urmărire a privirii, tastaturi adaptate;
- instrumente pentru structurare și atenție – suprapuneri de citire, cronometre, organizatoare;
- instrumente de inteligență artificială – simplificarea textului, traducere în timp real, descrieri de imagini.

Pentru fiecare instrument, luați în considerare trei lucruri în avans: accesibilitatea, costul și protecția datelor.

Când tehnologia intră în scenă, precauția pedagogiei digitale critice este esențială: *tehnologia nu este neutră*. Aceeași aplicație poate include sau exclude – în funcție de accesibilitate, cost, riscuri legate de date. Aceasta înseamnă că trebuie să acordăm atenție așa-numitului tehnosoluționism, convingerea că un instrument va rezolva de la sine o problemă pedagogică, și logicii de dataficare care transformă copiii într-o colecție de măsurători.

Pedagogia digitală pentru cursanții cu nevoi cognitive speciale nu se referă în primul rând la învățarea tehnologiei, ci la învățarea modului de utilizare a tehnologiei pentru a crea condiții pentru o învățare mai bună, o mai mare independență și o mai mare incluziune. Inteligența artificială nu este un scop în sine, ci un instrument pentru eliminarea barierelor în calea învățării.

În cele din urmă, justiția epistemică (*un concept dezvoltat de filosofa Miranda Fricker ca nedreptate testimonială și hermeneutică*) ne amintește că elevii cu nevoi speciale sunt subiecți care știu multe, persoane a căror perspectivă contează – prea adesea sunt trecuți cu vederea ca surse de cunoaștere despre propriile vieți. Tot ceea ce facem cu tehnologia ar trebui, prin urmare, să fie în slujba participării și a demnității. Aceasta este paradigma emancipatoare din care pornește ghidul și fundamentul a tot ceea ce urmează.

Și o mică chestiune de consecvență: instruirea despre incluziune ar trebui să fie un model al UDL – oferim materiale în forme multiple (text, imagine, înregistrare), iar participanții cu multiple modalități de a se implica și de a se exprima. Oricine predă incluziunea într-un mod exclusivist se contrazice.

Notă importantă (pentru facilitator)

Durata cursului: 20–25 de minute; dedicați restul primei lecții întrebărilor și discuțiilor. Începeți cu o întrebare adresată grupului: atunci când descrieți un cursant, îl descrieți prin deficit sau prin ceea ce creează bariere pentru acesta? Subliniați că UDL 3.0 este cea mai recentă versiune (2024). Exemplul de AAC poate fi înlocuit cu unul din propria practică. Concluzie: tehnologia este un instrument al acestei poziții, nu un înlocuitor al acesteia.

Ateliere și reflecție (Lecțiile 2 și 3)

Atelier 1: Barieră sau deficit? (30 min)

Scop: trecerea de la descrierea unui copil în limbajul deficitului la limbajul barierelor de mediu și corelarea acestui aspect cu un răspuns tehnologic.

Procedură:

- În perechi, participanții primesc trei descrieri scurte ale cursanților, scrise în limbajul deficitului (de exemplu, „nu poate...”, „nu este echipat...”).
- Ei reformulează fiecare descriere în limbajul modelului social: ce barieră de mediu este de fapt la lucru?
- Pentru fiecare caz, ei adaugă o modalitate prin care tehnologia ar putea reduce sau elimina bariera – și un risc pe care l-ar putea introduce sau crește.
- În sesiunea plenară, perechile prezintă un exemplu; facilitatorul notează modele pe tablă pe măsură ce le prezintă.

Format: lucru în perechi, apoi schimb de opinii în plen.

Rezultat: un tabel „deficit → barieră → răspuns tehnologic (și risc)”.

Atelier 2: Recapitularea unei activități prin UDL (35 min)

Scop: evaluarea unei activități (digitale) existente în raport cu cele trei principii ale UDL și îmbunătățirea concretă a acesteia.

Procedură:

- Grupurile aleg o activitate de învățare sau digitală familiară din propria lor practică.
- Ei o evaluează în raport cu cele trei principii UDL: implicare, reprezentare, acțiune și exprimare.
- Ei adaugă o lentilă din UDL 3.0 (identitate, bucurie și joc sau interdependență).

- Aceștia propun două adaptări concrete și schițează o versiune reproiectată a activității.

Format: lucru în grupuri de 3-4.

Rezultat: o mini-activitate reproiectată cu două adaptări concrete.

Reflecție: Poziția mea (25 min)

Fiecare participant scrie un răspuns la:

- Unde se situează în prezent practica mea pe continuumul dintre abordarea medicală și cea emancipatoare?
- Ce schimbare concretă voi face?

Întrebare suplimentară (pedagogie digitală critică): în ce fel ar putea un anumit instrument digital să excludă unul dintre cursanții mei? Schimb opțional în perechi.

Accent special: de la compensare la împuternicire

Având în vedere abordările contemporane ale pedagogiei incluzive, atelierul nu ar trebui să prezinte tehnologia digitală sau IA doar ca o tehnologie compensatorie (care compensează deficitul), ci ca un instrument pentru a spori autonomia, creativitatea și colaborarea elevilor. Aceasta înseamnă utilizarea ambelor pentru a reduce barierele cognitive inutile, permițând în același timp elevilor să își dezvolte propriile strategii de învățare, gândire critică și un sentiment de competență. Un astfel de design este în concordanță cu principiile Designului Universal pentru Învățare (UDL), pedagogia incluzivă contemporană și utilizarea etică a tehnologiei și a IA în educație. Rezultatul nu este doar o mai mare alfabetizare digitală în rândul profesorilor, ci și o schimbare a perspectivei lor asupra tehnologiei - de la un „instrument pentru a accelera munca” la un partener pedagogic în crearea unui mediu de învățare mai accesibil, incluziv și personalizat.

Pod către Modulul 2

Odată ce poziția este stabilită – tehnologia în slujba participării și a demnității – putem trece la prima tehnologie concretă. Modulul 2 introduce realitatea virtuală, dar cu aceeași întrebare pe care o abordăm în toate modulele: instrumentul reduce barierele și consolidează prezența sau adaugă altele noi?

Modulul 2: Introducere în realitatea virtuală în educație

Structură (3 lecții): Lecția 1 – prelegere introductivă; Lecțiile 2–3 – ateliere și reflecție.

Obiectivele modului

Până la sfârșitul modului, participanții:

- a distinge imersiunea (o proprietate tehnică a sistemului) de prezență și a denumi cele două componente ale acesteia – iluzia locului și iluzia plauzibilității;
- să localizeze VR, realitatea augmentată (AR) și realitatea mixtă/extinsă (MR/XR) pe continuumul realitate-virtualitate și să aleagă punctul potrivit pentru un anumit obiectiv;
- explicați cogniția întrupată și efectul Proteus, precum și implicațiile acestora asupra învățării, comportamentului și identității;
- învățare imersivă la nivel terestru în învățarea experiențială și situată, cu atenție la validitatea ecologică și transfer;
- să aplice principiile încărcării cognitive și ale învățării multimedia pentru a proiecta activități imersive care nu supraîncărcării;
- evalua critic baza de dovezi pentru VR cu elevi cu nevoi speciale, inclusiv efectul de noutate;
- abordați problemele cibernetice și urmați ghidurile de accesibilitate XR (W3C XAUR).

Prelegere introductivă (Lecția 1)

Modulul 1 a stabilit poziția: tehnologia în slujba participării și a demnității. Modulul 2 abordează prima tehnologie concretă – realitatea virtuală – și o supune exact acestui test. Pe tot parcursul, ne punem o singură întrebare: reduce acest instrument barierele și consolidează prezența sau adaugă altele noi?

Imersiune vs. prezență

Când ne punem o cască, este tentant să credem că tehnologia singură face treaba. Nu o face. Urmându-l pe Slater, distingem imersiunea – o proprietate obiectivă a sistemului (cât

de larg este câmpul vizual, cât de precisă este urmărirea, cât de mică este latența) – de prezență, sentimentul subiectiv al cursantului de a fi acolo. O cască puternică oferă imersiune; nu garantează prezența. Slater analizează prezența în două iluzii: iluzia locului (senzația de a fi în locul virtual) și iluzia plauzibilității (senzația că ceea ce se întâmplă se întâmplă cu adevărat). Ambele se pot strica într-o clipă – o întârziere, o eroare, un eveniment la care lumea ar trebui să răspundă, dar nu o face. Lecția este simplă și importantă: *nu proiectăm imersiune, proiectăm pentru prezență, iar prezența este fragilă*. Cea mai scumpă cască poate lăsa un cursant rece; o configurație modestă, bine concepută, îl poate face să uite de cameră.

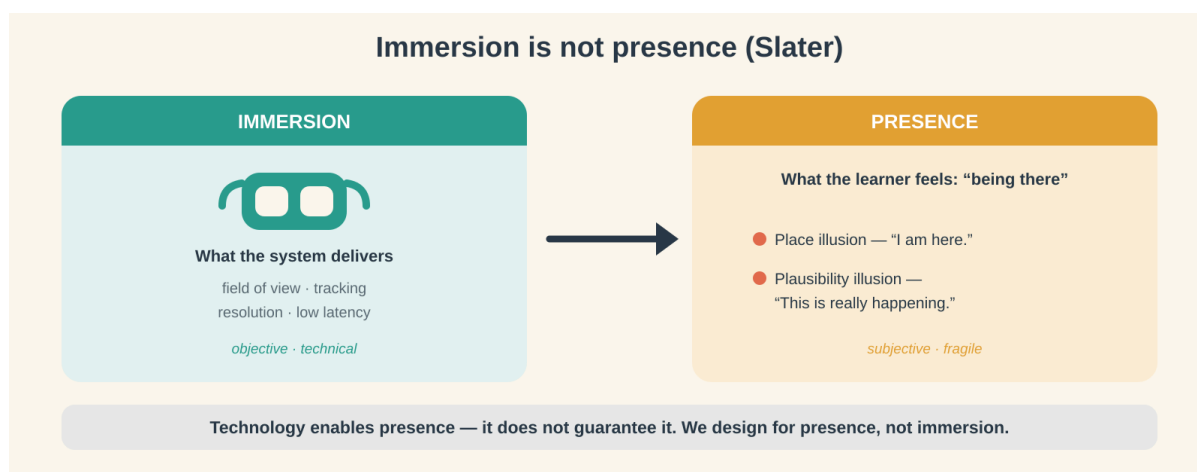


Figura 4: Imersiunea este ceea ce oferă sistemul; prezența este ceea ce simte cursantul. Tehnologia permite prezența, dar nu o garantează.

Continuumul realitate-virtualitate

Realitatea virtuală nu este un singur lucru și rareori este singura opțiune. Milgram și Kishino plasează tehnologiile pe un continuum realitate-virtualitate: la un capăt mediul complet real, la celălalt mediul complet virtual, iar între ele teritoriul vast al realității mixte - realitatea augmentată (AR), care adaugă elemente virtuale lumii reale, și virtualitatea augmentată, care aduce elemente reale în virtual. Realitatea extinsă (XR) este termenul generic pentru toate acestea. De ce este important acest lucru din punct de vedere pedagogic?

Pentru că transformă întrebarea „ar trebui să folosim VR?” într-o întrebare mai bună: „unde pe continuum se situează de fapt acest obiectiv de învățare?”. Uneori, imersiunea completă este exact cea potrivită; adesea, un punct mai ușor de abordat – RA suprapus peste o sarcină

reală sau o simplă simulare bidimensională – reduce la fel de bine bariera, la o fracțiune din cost, disconfort și risc. Alegerea punctului potrivit pe continuum este în sine un act de design incluziv.

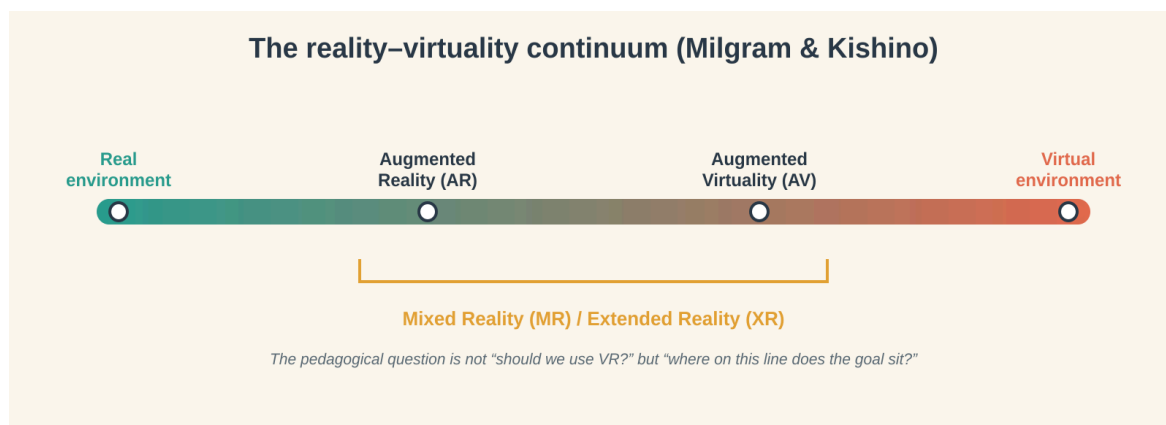


Figura 5: Continuumul realitate-virtualitate. „VR” este o regiune pe o linie, nu singura opțiune.

Cogniția întrupată și efectul Proteus

Învățarea imersivă este corporală, nu doar mentală. Teoria cunoașterii întrupate susține că gândirea este modelată de corp și de acțiunea sa în lume – iar VR este, mai presus de toate, un mediu al corpului: *ne întoarcem capul, ne întindem mâna, facem un pas înapoi, tresărim*. Efectul Proteus al lui Yee și Bailenson adaugă o descoperire izbitoare: *avatarul pe care îl locuim schimbă modul în care ne comportăm – un avatar mai înalt poate face o persoană să negocieze mai asertiv, iar schimbarea poate persista și după ce i se scoate casca*. Pentru educația incluzivă, acest lucru este dublu. Este o oportunitate: un avatar poate permite unui cursant să repete o poziție, un rol sau o încredere greu de atins într-o clasă obișnuită. Și este o responsabilitate: *dacă corpul și avatarul modelează comportamentul, atunci cine ajunge să fie cursantul este o alegere pedagogică și etică, nu una cosmetică*. Aceasta este lentila identității a UDL (UDL 3.0), care ajunge în trei dimensiuni.

Învățare experiențială și situată

De ce ar putea VR-ul să predea bine? Două teorii mai vechi îi explică promisiunea. Învățarea experiențială a lui Kolb descrie un ciclu – experiență concretă, observație reflexivă, conceptualizare abstractă, experimentare activă – iar VR este o mașinărie de generare a unei experiențe concrete care altfel ar fi imposibilă, periculoasă sau inaccesibilă. Învățarea

situată a lui Lave și Wenger adaugă că cunoștințele sunt legate de contextul în care sunt utilizate; învățăm o practică participând la ea, nu auzind despre ea. VR poate situa un cursant într-un magazin, o stradă, un interviu de angajare, o întâlnire socială. Dar ambele teorii menționează și problema: *validitatea ecologică și transferul*. O experiență care pare reală nu este automat una care se transferă în viața reală. Prin urmare, întrebarea de design nu este „este captivantă?”, ci „ceea ce se învață aici călătorește înapoi la viața căreia este menit să o servească?”. Fără o legătură deliberată – reflecție, apoi practică în cadrul real – o experiență captivantă poate rămâne sigilată în interiorul căștii.

Încărcătură cognitivă și învățare multimedia

Imersiunea are un cost și se acordă atenție. Teoria încărcării cognitive a lui Sweller distinge încărcătura intrinsecă materialului de încărcătura externă adăugată prin modul în care acesta este prezentat și avertizează că memoria de lucru este ușor copleșită. O lume bogată, în mișcare, tridimensională este o sursă generoasă de încărcătură externă: *totul strălucește, totul se mișcă, iar elevul trebuie să își dedice atenția pur și simplu gestionării mediului înainte de a începe orice învățare*. Principiile lui Mayer privind învățarea multimedia oferă corecții practice - reducerea irelevantului (coerență), ghidarea atenției către ceea ce contează (semnalizare), evitarea narațiunii și a subtitrării identice (redundanță), echilibrarea canalelor (modalitate). Pentru elevii cu nevoi cognitive speciale, acesta nu este un detaliu fin, ci întregul joc: *însăși imersiunea care poate motiva poate, de asemenea, să supraîncarce, iar aceeași caracteristică este o punte pentru un elev și o barieră pentru altul*. Prin urmare, proiectăm pentru imersiunea minimă care atinge obiectivul - nu pentru maximul pe care îl permite hardware-ul.

Baza de dovezi pentru VR cu nevoi speciale

Ce arată, de fapt, cercetarea? Răspunsul sincer este: *promițător, în mod inegal*. Există rezultate încurajatoare – pentru exersarea abilităților sociale cu elevii autiști, pentru expunerea gradată la anxietate, pentru exersarea abilităților de viață de zi cu zi într-un cadru sigur și repetabil. Însă dovezile sunt eterogene: *studiile sunt adesea mici, scurte și variate ca și calitate, iar efectele nu se transferă sau nu durează întotdeauna*. Două avertismente contează în mod special. Primul este efectul de noutate: un mediu nou, interesant poate

crește implicarea și scorurile pur și simplu pentru că este nou – un avantaj care se estompează. Al doilea este vechea noastră cunoștință, tehnno-soluționismul: *credeți că tehnologia însăși va face munca pedagogică*. VR este un instrument al unei poziții, nu un substitut pentru una.

Atenție importantă: promisiune, eterogenitate și efectul de noutate

Pentru cursanții aflați în centrul acestei instruirii, atractivitatea VR este reală: *un cadru sigur, repetabil și controlabil în care să exerseze o interacțiune socială, să se confrunte cu o situație temută în etape gradate sau să exerseze o abilitate de viață de zi cu zi*. Primele constatări în aceste domenii sunt încurajatoare.

Însă ne asumăm promisiunea cu superficialitate. Dovezile sunt eterogene și adesea preliminare; câștigurile nu se transferă întotdeauna în viața reală sau nu rezistă mai mult decât studiul, iar efectul de noutate poate flata rezultatele inițiale. Adoptați VR acolo unde există un motiv specific acestui cursant și acestui obiectiv, integrați transferul în mediul real și verificați dacă ajută cu adevărat. Întrebarea nu este niciodată „este captivant?”, ci „reduce o barieră pe care o metodă mai simplă nu ar face-o?”.

Cybersickness și accesibilitatea XR

În cele din urmă, corpul poate refuza. Sindroamele cibernetice – greață, dezorientare, oboseală oculară – se explică cel mai bine prin teoria conflictului senzorial (nepotrivire senzorială): *ochii raportează o mișcare pe care urechea internă nu o simte, iar nepotrivirea îi face pe unii oameni să se simtă rău*. Nu este rară, nu este vina cursantului și afectează unii indivizi mult mai mult decât pe alții. Alături de aceasta se află cerințele mai largi de accesibilitate: *mediile imersive pot exclude prin proiectare – prin mișcare, text de mici dimensiuni, gesturi obligatorii, indicii doar audio sau simpla presupunere a două mâini, doi ochi, două urechi și un stomac stabil*. Cerințele utilizatorilor de accesibilitate XR (XAUR) ale W3C stabilesc ce trebuie să ofere o experiență imersivă incluzivă: *alternative la mișcare, setări de confort reglabile, modalități multiple de intrare și ieșire, legende și descrieri și control asupra propriei experiențe*. Proiectarea pentru corpul care ar putea refuza nu este un supliment la învățarea imersivă; în educația incluzivă, acolo începe designul.

Elemente esențiale de siguranță și accesibilitate (planificați înainte de utilizare)

- Sindromul cibernetică: mențineți sesiunile scurte; preferați utilizarea din șezut și mișcarea de teleport (necontinuă); asigurați o ieșire imediată; fiți atenți la disconfort și opriți-vă devreme.
- Confort și control: *mișcare, sunet și luminozitate reglabile* ; elevul își controlează propria experiență și poate întrerupe sau părăsi lecția în orice moment.
- Modalități multiple (W3C XAUR): *alternative la mișcare și gesturi* ; subtitrări și descrieri audio; nu se bazează niciodată pe un singur simț; se presupune o varietate de corpuri și inputuri.
- Vârstă, timp și igienă: *urmați instrucțiunile privind vârsta dispozitivului, limitați durata și curățați căștile comune* .
- Protecția datelor: căștile pot captura date biometrice (privire, mișcare); le pot trata ca pe o categorie specială, pot minimiza colectarea și pot confirma conformitatea cu GDPR înainte de utilizare.

Notă importantă (pentru facilitator)

Durata cursului: 20–25 de minute; dedicați restul primei lecții întrebărilor și discuțiilor. Începeți cu o întrebare sau o scurtă demonstrație: s-a simțit cineva vreodată „cu adevărat acolo” într-un loc virtual – și a fost cauzat de cel mai puternic hardware? Subliniați cea mai utilă distincție a modului: imersiunea nu înseamnă prezență. Înlocuiți scenariile exemplificate cu cazuri din propriul context. Încheiați revenind la testul Modulului 1: *instrumentul reduce barierele și consolidează prezența sau adaugă altele noi?* O scurtă încercare a căștilor, bine supravegheată (cu elementele esențiale de siguranță de mai sus), este valoroasă, dar nu obligatorie.

Ateliere și reflecție (Lecțiile 2 și 3)

Atelier 1: Își merită VR-ul locul? (45 min)

Scop: de a decide, pentru un anumit obiectiv de învățare și un anumit cursant, dacă VR-ul imersiv reduce barierele și consolidează prezența sau doar adaugă noutate – și, dacă este necesar, de a alege punctul potrivit pe continuumul realitate-virtualitate.

Procedură:

- În perechi, participanții primesc trei scenarii scurte (un obiectiv de învățare plus un profil al cursantului).
- Pentru fiecare dintre ele, ei se întreabă: ce barieră ar elimina VR-ul pe care o metodă mai simplă nu ar elimina-o? Este vorba de prezența valorii sau doar de noutate?
- Aceștia plasează activitatea propusă pe continuumul realitate-virtualitate și justifică punctul ales (VR completă, AR sau o simulare bidimensională).
- Ei numesc o strategie de transfer – modul în care învățarea va fi retransmisă în contextul real.
- În sesiunea plenară, perechile prezintă un scenariu în care au decis să nu utilizeze VR și de ce.

Format: lucru în perechi, apoi schimb de opinii în plen.

Rezultat: pentru fiecare scenariu, o decizie motivată – „VR / opțiune mai ușoară / nu” – cu o strategie de transfer.

Atelier 2: Accesibilitate și revizuire a încărcării cognitive (45 min)

Scop: auditarea unei activități imersive în raport cu principiile încărcării cognitive și ale învățării multimedia, precum și cu accesibilitatea XR și îmbunătățirea concretă a acestora.

Procedură:

- Grupurile aleg (sau primesc) o scurtă activitate imersivă sau VR.
- Ei îl auditează pentru încărcare externă folosind principiile lui Mayer (coerență, semnalizare, redundanță, modalitate): unde supraîncărcarea mediului în loc să predea?
- Ei o evaluează în raport cu accesibilitatea XR (W3C XAUR) – alternative de mișcare, setări de confort, intrări și ieșiri multiple, subtitrări și descrieri, controlul elevului – și în raport cu atenuarea riscurilor de cybersickness.
- Aceștia propun două adaptări concrete și notează pe cine include fiecare adaptare.

Format: lucru în grupuri de 3-4.

Rezultat: o activitate re-proiectată cu două adaptări și o scurtă listă de verificare a accesibilității și confortului.

Reflecție: Poziția mea (45 min)

Fiecare participant scrie un răspuns la:

- Unde în practica mea confund imersiunea cu prezența – apelând la cel mai puternic instrument în loc de acela care îl ajută pe cursant să fie prezent?
- Pentru un cursant pe care îl cunosc, ar reduce VR-ul o barieră sau ar adăuga una (cost, dificultăți în gestionarea informațiilor despre internet, sensibilitate senzorială, date)? Care este răspunsul meu sincer?

Întrebare suplimentară (pedagogie digitală critică): ce cursant ar putea exclude prin proiectare un anumit instrument imersiv și ce ar trebui să schimb înainte de a-l utiliza?

Pod către Modulul 3

Odată ce putem face o experiență captivantă semnificativă, sigură și accesibilă, următoarea întrebare este ce anume îl menține pe elev implicat în ea - și cum provocările, structura și recompensa modelează învățarea fără a se reduce la puncte goale. Modulul 3 abordează învățarea bazată pe jocuri, cu același test pe care îl purtăm pe tot parcursul: designul servește participării și demnității elevului sau doar atenției sale?

Modulul 3: Învățarea bazată pe jocuri în educația specială

Structură (3 lecții): Lecția 1 – prelegere introductivă; Lecțiile 2–3 – ateliere și reflecție.

Obiectivele modului

Până la sfârșitul modului, participanții:

- a distinge gamificarea, învățarea bazată pe jocuri și jocurile serioase și a recunoaște învățarea prin joc;

- să utilizeze teoria autodeterminării (autonomia, competența, relaționarea) ca obiective de proiectare și să recunoască efectul de suprajustificare al recompenselor extrinseci;
- să aplice teoria fluxului (echilibrul dintre provocare și abilitate) și ideea de dificultate dinamică;
- utilizați cadre de lucru pentru designul jocurilor (MDA, bucle de feedback, cercul magic) și proiectați pentru eșecul productiv;
- să aplice principiile științei învățării – feedback imediat, repetiție spațiată, schelărie în zona de dezvoltare proximală și învățare prin perfecționare;
- să evalueze critic jocurile serioase pentru funcțiile executive, învățarea socio-emoțională și AAC gamificată și să aplice Ghidul de accesibilitate a jocurilor;
- recunoașteți și evitați puncteficarea, designul exploatare și modelele comerciale întunecate.

Prelegere introductivă (Lecția 1)

*Modulele 1 și 2 stabilesc poziția și prima tehnologie. Modulul 3 se concentrează pe un alt tip de putere – motivația și structura – și întreabă cum predă jocurile și unde se află linia de demarcație dintre implicarea unui cursant și simpla captare a atenției sale. Pe tot parcursul, menținem întrebarea pe care am abordat-o de la început: *designul servește participării și demnității cursantului sau doar implicării sale?**

Distingerea conceptelor

Trei termeni sunt în mod constant confundați, iar confuzia contează. Gamificarea adaugă elemente de joc – puncte, insigne, niveluri, clasamente – unei activități care nu este în sine un joc (o fișă de lucru de ortografie cu stele). Învățarea bazată pe jocuri predă prin intermediul unui joc real, unde învățarea este integrată în joc. Jocurile serioase sunt jocuri concepute de la început cu un scop dincolo de divertisment – de a preda, instrui sau reabilita. În jurul tuturor celor trei se află spiritul mai larg al învățării ludice: *dispoziția spre explorare, riscul sigur și încântarea, care pot trăi într-o lecție fără niciun „joc”*. De ce să insistăm asupra distincției? Pentru că eșuează diferit. Gamificarea slabă adaugă recompense

muncii plictisitoare și o numește distractivă; o activitate bazată pe jocuri sau un joc serios bine realizat transformă învățarea în mecanici pe care cursantul dorește cu adevărat să le facă. Pentru cursanții noștri, întrebarea nu este niciodată „este gamificat?”, ci „este lucrul care merită făcut încorporat în joc sau doar decorat de acesta?”.



Figura 6: Gamificarea, învățarea bazată pe jocuri și jocurile serioase nu sunt același lucru – și eșuează în moduri diferite

Teoria autodeterminării

De ce motivează jocurile? Teoria autodeterminării a lui Deci și Ryan oferă cel mai clar răspuns: oamenii sunt atrași de activități care satisfac trei nevoi psihologice de bază – autonomia (am alegeri semnificative), competența (pot crește și pot vedea că cresc) și relaționarea (sunt conectat la ceilalți). Jocurile bune sunt, de fapt, niște mașini pentru a satisface aceste trei nevoi – iar aceste trei, nu punctele, sunt obiectivele noastre de design. Dar teoria conține și un avertisment care se regăsește în întregul modul: *efectul de suprajustificare*. Atunci când plătim un cursant – cu stele, jetoane, premii – pentru ceva ce a găsit deja interesant, recompensa externă o poate înlocui pe cea internă, iar interesul scade atunci când recompensa se oprește. Recompensele extrinseci nu sunt interzise, dar sunt un medicament puternic cu efecte secundare. Căutăm mai întâi autonomie, competență și relaționare – pentru a face ca activitatea în sine să merite făcută – și doar cu prudență și temporar, recompense suplimentare.

Flux

Fluxul (Mihaly Csikszentmihalyi) descrie starea de implicare absorbită în care pierdem noțiunea timpului – și are o condiție precisă: *echilibrul dintre provocare și abilitate*. Prea multă provocare pentru abilitatea cursantului generează anxietate; prea puțină generează plictiseală; în canalul îngust dintre ele se află fluxul. Aceasta este probabil cea mai utilă idee de design din modul, deoarece explică atât dezangajarea, cât și stresul într-o singură imagine și indică remediu: *dificultatea dinamică – o sarcină care se ajustează pe măsură ce cursantul crește, rămânând puțin înaintea abilităților sale, fără a le depăși*. Pentru cursanții cu nevoi speciale, ale căror abilități și stări pot varia foarte mult de la o zi la alta și chiar de la o oră la alta, canalul de flux nu este un cadru fix, ci o țintă mobilă: arta constă în a menține provocarea alături de cursant, nu în a o remedia o dată.

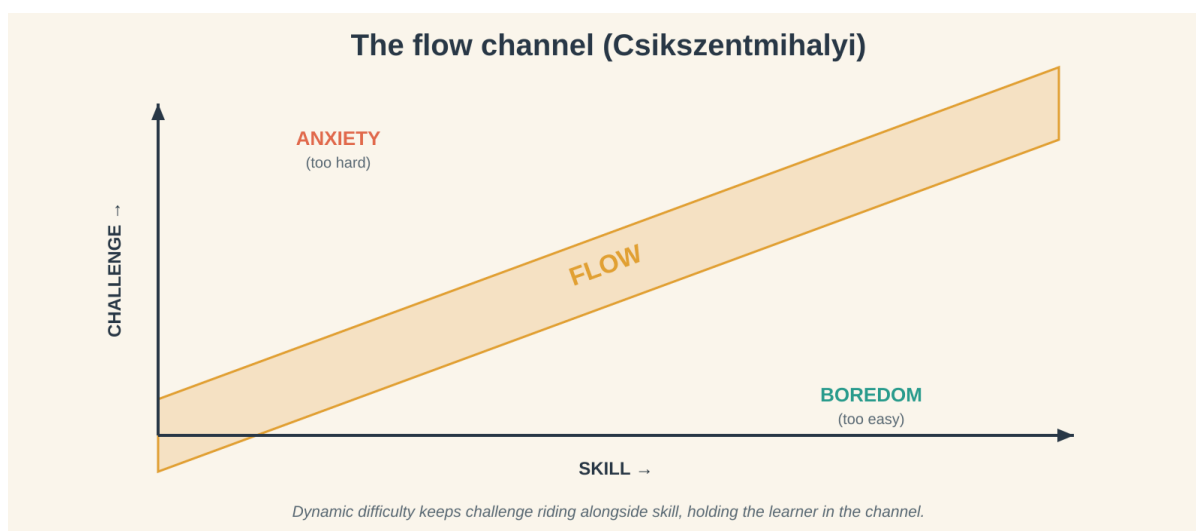


Figura 7: Canalul de flux: între anxietate (prea dificilă) și plictiseală (prea ușoară). Dificultatea dinamică îl menține pe elev în interiorul ei.

Cadre de design pentru jocuri și eșec productiv

Cum este construit un joc pentru a face acest lucru? Cadrul MDA denumește trei straturi: *mecanică (regulile și acțiunile)*, *dinamică (comportamentul care apare atunci când jucătorii folosesc mecanica)* și *estetică (sentimentele care rezultă)*. Designerii stabilesc mecanica; jucătorii trăiesc estetica; iar cele două sunt unite prin dinamică, adesea prin bucle de feedback care recompensează și corectează în timp real. Jocurile trasează, de asemenea, un cerc magic - un spațiu delimitat în care mizele obișnuite sunt suspendate și este sigur să

încerci, să eșuezi și să încerci din nou. Această siguranță permite una dintre cele mai puternice idei din învățarea științelor: conceptul de eșec productiv (Manu Kapur) - descoperirea că lupta cu o problemă și eșecul într-un mod susținut, înainte de a fi învățat, poate duce la o învățare mai profundă decât dacă ți se arată mai întâi răspunsul. Un joc bine conceput este un loc pentru a eșua productiv: *ieftin de eșuat, ușor de reîncercat, sincer în feedback-ul său*. Pentru cursanții care întâlnesc eșecul ca o amenințare în sala de clasă obișnuită, cercul magic al unui joc poate transforma eșecul dintr-un verdict într-o mișcare.

Învățarea științei

Dincolo de joc, jocurile educaționale bune aplică în liniște ce e mai bun din știința învățării. Acestea oferă feedback imediat, astfel încât eroarea este corectată cât timp aceasta încă mai are vreo semnificație. Pot construi repetiții spațiate, revenind la o abilitate la intervale din ce în ce mai mari, astfel încât aceasta să dureze. Ele se bazează pe o schelă în zona de dezvoltare proximală a elevului (Vygotsky) - oferind suficient sprijin pentru a face acum, cu ajutor, ceea ce va fi în curând posibil singur și eliminându-l pe măsură ce elevul crește. Și pot urmări învățarea prin perfecționare: *elevul merge mai departe atunci când a stăpânit cu adevărat un pas, nu când ceasul o spune*. Nimic din toate acestea nu necesită un ecran; dar jocurile sunt neobișnuit de bune în a oferi toate cele patru simultan, pentru fiecare elev, în ritmul său propriu - exact ceea ce are nevoie o clasă de elevi foarte diferiți și un singur profesor nu poate oferi singur.

Dovezi contemporane pentru nevoi speciale

Cum arată acest lucru în educația specială de astăzi? Jocurile serioase sunt folosite pentru a exersa funcțiile executive - planificarea, inhibiția, memoria de lucru - și pentru învățarea socio-emoțională, exersând recunoașterea și reglarea emoțiilor într-un cadru sigur. Comunicarea augmentativă și alternativă (CAA) gamificată poate face ca practica comunicării să fie motivantă, mai degrabă decât o corvoadă. La fel ca în cazul VR-ului din Modulul 2, rezultatele sunt promițătoare, dar inegale, și se aplică aceleași precauții - efectul de noutate și tehnosoluționismul. Și există o datorie specifică de design, nenegociabilă: *accesibilitatea mecanicii în sine*. Un joc poate exclude chiar prin lucrurile care îl fac un joc - viteza de reacție, precizia motricității fine, indicii bazate doar pe culoare, controale complexe,

presiunea timpului. Ghidul de accesibilitate a jocurilor stabilește modul de extindere a accesului: controale remapabile, viteză și dificultate reglabile, lipsa dependenței de un singur simț, limbaj clar. Un joc pe care un cursant nu îl poate juca fizic sau cognitiv nu este motivant; este încă o ușă încuiată.

Atenție importantă: recompense și importanța punctelor

Punctele, insignele și clasamentele sunt cea mai ușor de adăugat parte a unui joc și cea mai puțin importantă. Folosite cu neglijență, acestea declanșează efectul de suprajustificare – plata unui cursant pentru ceea ce i-a plăcut deja, astfel încât interesul se prăbușește atunci când recompensa se oprește – și alunecă în ceea ce Ian Bogost numește punctificare: *conformitate deghizată în joacă*.

Folosește recompensele extrinseci cu moderație și temporar, în serviciul celor trei nevoi – pentru a ajuta cursantul să înceapă sau să depășească un obstacol – și apoi estompează-le. Proiectează mai întâi pentru autonomie, competență și relaționare și pentru o activitate care merită făcută fără puncte. Dacă activitatea eșuează atunci când elimini recompensele, a fost vorba de decorare, nu de design.

Critică: punctificarea și modelele întunecate

În cele din urmă, critica – deoarece învățarea bazată pe jocuri are o umbră, iar denumirea ei face parte din utilizarea ei corectă. Acuzația lui Ian Bogost privind punctificarea (el a numit-o și „exploitationware”) este că o mare parte din așa-numita gamificare este cel mai leneș și mai cinic strat al jocurilor – puncte și insigne lipsite de tot ceea ce face ca jocurile să fie semnificative – fixate pe muncă pentru a produce conformitate. Astfel de designuri se bazează pe recompense extrinseci și pot eroda însăși motivația intrinsecă pe care teoria ne spune să o protejăm. Mai rău, jocurile comerciale pe care elevii noștri le joacă acasă sunt pline de tipare întunecate: *mecanici concepute nu pentru a preda, ci pentru a maximiza timpul și cheltuielile – recompense variabile, urgență fabricată, aversiunea față de pierderi, plata pentru progres*. A introduce jocurile în educația incluzivă în mod responsabil înseamnă, prin urmare, a putea face diferența: *între un design care servește autonomia, competența și relaționarea elevului și unul care îi captează atenția*. Testul este cel pe care

I-am purtat încă din Modulul 1: *designul servește participarea și demnitatea elevului – sau doar implicarea acestuia?*

Accesibilitatea mecanicilor de joc (planificați înainte de utilizare)

- Controale: intrări remapabile; alternative la viteză, precizie și repetiție rapidă; suport pentru comutatoare și dispozitive de asistență.
- Dificultate: niveluri reglabile și dificultate dinamică; opțiunea de a încetini, a întrerupe sau a reîncerca fără penalizări.
- Percepție: nu vă bazați niciodată pe un singur simț; evitați indiciile bazate exclusiv pe culoare; oferiți legende, pictograme clare și text lizibil.
- Cogniție: limbaj simplu; obiective clare; presiune redusă a timpului; opțiunea de a dezactiva efectele care distrag atenția.
- Date și comerț: fără monetizare manipulativă sau modele întunecate în instrumentele utilizate cu copiii; confirmați conformitatea cu GDPR.

Notă importantă (pentru facilitator)

Durata prelegerii: 20–25 de minute; dedicați restul primei lecții întrebărilor și discuțiilor. Începeți cu distincția în trei sensuri – rugați grupul să ofere un exemplu pentru fiecare (gamificare, învățare bazată pe jocuri, joc serios) din propria lor practică și unul care să fie doar punctificare. Subliniați ideea centrală: *design pentru autonomie, competență și relaționare, nu pentru puncte*. Înlocuiți scenariile exemplu cu cazuri din propriul context. Încheiați cu testul Modulului 1 – designul servește participării și demnității sau doar implicării?

Ateliere și reflecție (Lecțiile 2 și 3)

Atelier 1: Gamificare sau învățare bazată pe jocuri? (45 min)

Scop: de a distinge cele trei concepte și de a transforma un design slab, bazat doar pe puncte, într-unul care servește autonomiei, competenței și relaționării.

Procedură:

- În perechi, participanții primesc trei exemple scurte de activități de clasă „gamificate” (în mare parte puncte și insigne prinse).
- Pentru fiecare, ei îl clasifică (gamificare / învățare bazată pe jocuri / joc serios) și judecă sincer: *este într-adevăr punctificare?*
- Ei reproiectează un exemplu astfel încât învățarea să fie integrată în piesă și cele trei nevoi să fie satisfăcute – și numesc ce recompense extrinseci ar elimina și de ce.
- În plen, perechile împărtășesc o reproiectare și recompensa pe care au tăiat-o.

Format: lucru în perechi, apoi schimb de opinii în plen.

Rezultat: pentru fiecare exemplu, o verificare a clasificării și a onestității; o reproiectare lucrată fără recompense.

Atelier 2: Analiza fluxului și accesibilității (45 min)

Scop: revizuirea unei activități bazate pe joc din punct de vedere al echilibrului dintre provocare și abilități și al accesibilității mecanicii sale, precum și îmbunătățirea acestora.

Procedură:

- Grupurile aleg (sau li se oferă) o activitate scurtă bazată pe un joc sau un joc serios.
- Ei îl mapează pe canalul de flux pentru un anumit cursant: unde s-ar situa acest cursant – flux, anxietate sau plictiseală – și cum s-ar putea ajusta dificultatea pentru a-l menține în canal?
- Ei analizează mecanismele în raport cu Ghidul de accesibilitate a jocului (comenzi, dificultate, percepție, funcții cognitive): pe care cursanți îi blochează jocul?
- Aceștia propun două adaptări concrete și notează pe cine include fiecare adaptare.

Format: lucru în grupuri de 3-4.

Rezultat: o activitate reproiectată cu un plan de ajustare a dificultății și două adaptări de accesibilitate.

Reflecție: Poziția mea (45 min)

Fiecare participant scrie un răspuns la:

- În practica mea, motivez cu recompense (puncte, premii) sau cu activitatea în sine – și ce s-ar schimba dacă aș elimina recompensele mâine?
- Pentru un cursant pe care îl cunosc, unde se situează un joc pe care îl folosesc pe canalul de flux – și designul său servește participării sau doar implicării sale?

Întrebare suplimentară (pedagogie digitală critică): unde am observat un model întunecat sau o punctificare într-un instrument utilizat cu cursanții și ce aș schimba înainte de a-l utiliza?

Pod către Modulul 4

Acum avem trei perspective: poziția incluzivă, mediul imersiv și structura motivantă a jocului. Următoarea întrebare este cum să proiectăm o activitate de învățare care să se bazeze pe toate acestea în mod deliberat, mai degrabă decât din întâmplare. Modulul 4 se concentrează pe proiectarea activităților de învățare cu VR, cu același test pe tot parcursul: designul servește participării și demnității cursantului - sau doar atenției sale?

Modulul 4: Proiectarea activităților de învățare cu ajutorul VR

Structură (3 lecții): Lecția 1 – prelegere introductivă; Lecțiile 2–3 – ateliere și reflecție.

Obiectivele modului

Până la sfârșitul modului, participanții:

- se aplică designul invers (Wiggins și McTighe) și alinierea constructivă (Biggs) – obiectivul pe primul loc, tehnologia pe ultimul loc;
- utilizați Modelul Cognitiv-Afectiv al Învățării Imersive (CAMIL) pentru a proiecta procesele prin care predarea prin imersiune se realizează;
- includeți UDL în design de la început, în loc să adaptați accesibilitatea la modificări;
- să aplice principiile designului încorporat (Johnson-Glenberg), folosind gesturile și mișcarea ca purtători de sens, pentru gama de corpuri prezente;
- folosiți analiza sarcinilor și înlănțuirea pentru abilitățile de viață și proiectați în mod deliberat pentru transferul de la distanță și de la distanță;

- co-proiectați activități împreună cu cursanții, nu doar pentru ei („nimic despre noi fără noi”);
- Integrați etica și confidențialitatea prin proiectare în planul de lecție încă de la început.

Prelegere introductivă (Lecția 1)

Modulele 1-3 ne-au oferit o poziție, un mediu și o structură motivațională. Modulul 4 este locul în care acestea devin un plan: cum să proiectăm o activitate de învățare cu VR în mod deliberat, astfel încât tehnologia să servească unui scop, în loc să dicteze unul. Pe tot parcursul, păstrăm întrebarea pe care am abordat-o de la început: designul servește participării și demnității cursantului sau doar atenției sale?

Începeți cu obiectivul, nu cu căștile

Cea mai frecventă greșeală în tehnologia educațională este să pornim de la instrument – „avem căști VR, ce putem face cu ele?” – și să lucrăm înapoi până la o justificare. Designul invers (Wiggins și McTighe) insistă asupra ordinii opuse. În primul rând, identificăm rezultatul dorit: *ce ar trebui să fie capabil acest cursant să facă, să înțeleagă sau să simtă?* În al doilea rând, stabilim dovezile acceptabile: *cum vom ști că poate?* Abia în al treilea rând planificăm experiențele de învățare – și abia aici intervine tehnologia, aleasă pentru că servește scopului, nu pentru că este disponibilă. Alinierea constructivă a lui Biggs adaugă disciplina care ține totul împreună: obiectivele, evaluarea și activitățile trebuie să formeze un întreg aliniat, fiecare îndreptându-se spre aceeași țintă. Pentru cursanții noștri, această ordine nu este pedanterie; este protecție. Oprește strălucirea imersiunii din stabilirea scopului și menține VR-ul un mijloc, niciodată scopul. Întrebarea care deschide fiecare design nu este „ce poate face casca?”, ci „ce trebuie să fie capabil să facă acest cursant – și este VR-ul mijlocul care coboară bariera sau doar cel care impresionează?”

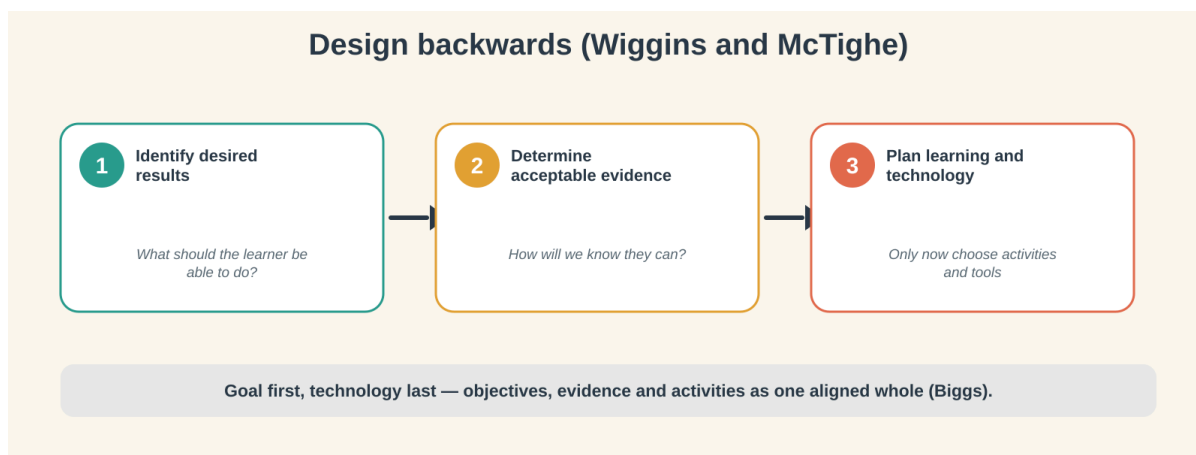
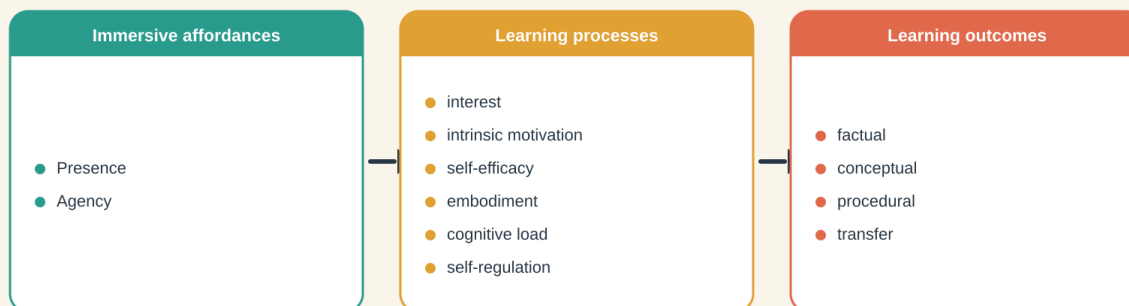


Figura 8: Proiectare inversă: rezultate, apoi dovezi, apoi – în cele din urmă – activități și tehnologie

Cum predă de fapt imersiunea

De ce ar predă o activitate imersivă mai bine decât un videoclip sau o fișă de lucru? Ani de zile, răspunsul a fost fluturarea mâinii – „este mai captivant”. Modelul cognitiv-afectiv al învățării imersive (CAMIL, 2021) al lui Makransky și Petersen a înlocuit fluturarea mâinii cu un mecanism. Acesta spune că imersiunea nu predă direct. Oferă două posibilități – prezența (sentimentul de a fi acolo, din Modulul 2) și agenția (sentimentul de acțiune, al lumii care îmi răspunde). Aceste două posibilități pun în mișcare un set de procese cognitive și afective – interes, motivație intrinsecă, autoeficacitate, întruchipare, încărcare cognitivă și autoreglare – și aceste procese, nu imersiunea în sine, sunt cele care produc învățarea. Lecția de design este precisă și eliberatoare: nu proiectăm „imersiunea”; proiectăm pentru procesele pe care imersiunea le poate activa și îl urmărim pe cel pe care aceasta îl poate dezactiva – încărcarea cognitivă. CAMIL este, de fapt, diagrama inginerescă de sub tot ceea ce se află în Modulul 2 și ne spune unde să țintim.

How immersion teaches — CAMIL (Makransky & Petersen, 2021)



Immersion does not teach directly — it works through these processes. We design for them, and watch cognitive load.

Figura 9: CAMIL: posibilitățile imersiunii (prezență, agenție) determină procesele de învățare, care la rândul lor determină rezultatele.

UDL ca gramatică de design

Designul Universal pentru Învățare revine aici nu ca un subiect, ci ca o gramatică – limbajul în care este scrisă întreaga activitate. Tentația în designul imersiv este de a construi o experiență șlefuită și apoi, la final, „s-o faci accesibilă”. Designul Universal pentru Învățare (UDL) insistă asupra inversului: multiple mijloace de implicare, de reprezentare și de acțiune și exprimare sunt încorporate în design încă de la prima schiță, nu adaptate. Într-o activitate VR, aceasta înseamnă mai mult de o modalitate de a fi motivat (alegere, relevanță, provocare ajustabilă), mai mult de o modalitate de a percepe conținutul (vizual, audio, legendă, haptic) și mai mult de o modalitate de a acționa și de a arăta învățarea (gest, controler, comutator, voce, răspuns vorbit sau desenat). Accesul adaptat este întotdeauna mai subțire decât accesul proiectat; rampa adăugată după scări nu este niciodată la fel de bună ca intrarea la nivel planificată de la început. În designul incluziv, UDL nu este o listă de verificare la final – este sintaxa întregului.

Design întruchipat

Dacă VR este mai presus de toate un mediu al corpului (Modulul 2), atunci un design VR bun este design întrupat. Principiile lui Johnson-Glenberg susțin că, în învățarea imersivă, mișcarea și gesturile nu sunt decorațiuni în jurul conținutului - ele pot fi purtătoare ale conținutului în sine. Un cursant care trasează forma unei molecule cu mâinile, care parcurge

fizic o secvență, care mimează o acțiune, o poate codifica mai profund decât unul care doar privește, deoarece corpul face parte din gândire. Implicația designului este de a întreba, pentru fiecare idee: există un gest care înseamnă asta? - și de a face din acel gest mecanica. Dar întruparea are și o datorie pe care o cunoaștem deja: *corpurile diferă*. Un design care necesită statul în picioare, două mâini, o întindere largă sau precizie motorie fină a construit o barieră în însăși mecanica sa. Designul întrupat este puternic tocmai pentru că este implicat corpul - exact de aceea trebuie să fie conceput pentru gama de corpuri din încăpere.

Analiza, înlănțuirea și transferul sarcinilor

Pentru mulți dintre cursanții noștri, obiectivul este o abilitate de viață concretă – traversarea străzii, utilizarea transportului public, gestionarea banilor, o rutină profesională – iar aici designul imersiv întâlnește o meșteșug mai vechi, riguros. Analiza sarcinilor împarte o abilitate complexă în pașii săi ordonați, care pot fi învățați; înlănțuirea predă acei pași în secvență, înainte sau înapoi, fiecare succes fiind un indiciu pentru următorul. VR este un loc neobișnuit de bun pentru a face acest lucru: *pașii pot fi repetați în siguranță, în mod repetat și cu feedback imediat, într-un cadru care arată ca cel real*. Dar scopul unei abilități de viață este că trebuie să părăsească casca – și astfel această secțiune numește cea mai dificilă întrebare a modului: transferul. Transferul apropiat, către o situație foarte similară, este mai ușor; transferul îndepărtat, către lumea reală dezordonată și variabilă, este scopul real, și cel mai dificil. Proiectarea pentru transfer este deliberată: *variarea practicii astfel încât să nu fie legată de o singură stradă virtuală și – fără excepție – crearea unei punți către practica în cadrul real*. O abilitate stăpânită doar în VR nu este încă o abilitate; este o repetiție care așteaptă performanța sa.

Co-design: nimic despre noi fără noi, chiar și în design

Principiul Modulului 1 – nimic despre noi fără noi – se referă la decizii. Aici devine o metodă. Proiectarea participativă sau co-designul înseamnă proiectarea activității împreună cu cursanții, nu doar pentru ei: *implicarea lor și a celor care îi cunosc bine ca parteneri în conturarea experienței încă de la primele schițe, nu doar ca testerii la final*. Aceasta nu este o politețe; este modul în care designul se îmbunătățește. Cursantul știe lucruri pe care designerul nu le poate – ce copleșește, ce motivează, cum se simte un gest din interior, unde

se află cu adevărat bariera. A proiecta o experiență incluzivă fără oamenii pentru care este destinată înseamnă a reproduce, în sine procesul de proiectare, chiar excluderea pe care experiența este menită să o anuleze. Co-designul este poziția emancipatoare a Modulului 1, ajungând la planșa de desen.

Atenție importantă: abilitatea trebuie să părăsească setul cu cască (transfer)

Cel mai seducător eșec în designul imersiv este activitatea care funcționează perfect în VR și nicăieri altundeva. Un cursant care poate traversa drumul virtual fără probleme a învățat, până acum, să traverseze drumul virtual.

Proiectare pentru transfer de la început: variați practica (mai multe străzi, nu una singură), reduceți treptat suporturile și – fără excepție – faceți legătura cu practica ghidată în cadrul real. Tratați experiența VR ca pe o repetiție și planificați performanța. Dacă nu există un plan de a muta abilitatea în afara căștii, designul nu este încă finalizat.

Etică și confidențialitate prin proiectare

În cele din urmă, măsurile de siguranță. La fel ca în Modulul 2, instrumentele imersive pot capta date intime – unde privește un elev, cum se mișcă, cum reacționează – și acționează asupra copiilor, adesea asupra celor vulnerabili. Principiul aici este etica și confidențialitatea prin proiectare: *măsurile de protecție sunt încorporate în planul de lecție de la început, nu sunt adăugate la sfârșit*. Aceasta înseamnă că trebuie să se decidă, înainte de construirea activității, ce date sunt cu adevărat necesare (și să nu se mai colecteze), cine le poate vedea, cât timp sunt păstrate și cum consimt elevul și familia sa și cum pot spune nu. Înseamnă să se proiecteze pentru siguranța psihologică la fel de deliberat ca și pentru învățare – o ieșire ușoară, controlul elevului, fără constrângere, fără suferință fabricată. Confidențialitatea și etica adăugate la final sunt întotdeauna mai slabe decât cele concepute în funcție de ele – același adevăr ca accesibilitatea, același adevăr ca UDL. În designul incluziv, măsurile de siguranță fac parte din arhitectură, nu din vopsea.

Etică și confidențialitate prin proiectare (decideți înainte de a construi)

- Scop: denumirea obiectivului de învățare căruia îi sunt destinate datele și necolectarea de nimic dincolo de acesta (minimizarea datelor).

- Consimțământ: modul în care elevul și familia sunt informați, își dau consimțământul și pot refuza sau opri procesul în orice moment.
- Acces și păstrare: cine vede datele, cum sunt protejate, cât timp sunt păstrate; conformitate cu GDPR pentru orice date biometrice (privire, mișcare).
- Siguranță psihologică: o ieșire ușoară, controlul elevului, fără constrângere sau suferință fabricată.
- Co-proiectare: cursantul (și cei care îl cunosc) a modelat designul, nu doar l-a testat la final.

Notă importantă (pentru facilitator)

Durata cursului: 45 de minute; dedicați restul primei lecții întrebărilor și discuțiilor. Începeți prin a vă opune instrumentului: rugați grupul să numească mai întâi un obiectiv de învățare, înainte ca cineva să menționeze o casă. Subliniați coloana vertebrală a modului - design invers (obiectiv, apoi dovezi, apoi tehnologie) și CAMIL (imersiunea funcționează prin procese, nu de la sine). Înlocuiți scenariile exemplificative cu cazuri din propriul context. Încheiați cu testul Modulului 1 - designul servește participării și demnității sau doar atenției?

Ateliere și reflecție (Lecțiile 2 și 3)

Atelier 1: Proiectare inversă (45 min)

Scop: planificarea unei activități imersive de mică amplasare în ordinea corectă – obiectiv, apoi dovezi, apoi tehnologie – și verificarea faptului că cele trei sunt aliniate.

Procedură:

- În perechi, participanții își aleg un obiectiv real de învățare pentru un anumit elev (sau folosesc unul furnizat).
- Pasul 1 – enunțați rezultatul dorit: ce ar trebui să poată face elevul.
- Pasul 2 – prezentați dovezile: cum vor ști că obiectivul este atins.

- Pasul 3 – acum trebuie doar să alegeți activitatea și tehnologia, decizând dacă VR-ul este mijlocul care reduce bariera sau un punct mai ușor pe continuumul realitate-virtualitate (Modulul 2) ar servi.
- Ei verifică alinierea constructivă: scopul, dovezile și activitatea indică aceeași țintă?
- În sesiunea plenară, perechile prezintă un caz în care proiectarea inversă a schimbat – sau a eliminat – tehnologia pe care și-o imaginaseră inițial.

Format: lucru în perechi, apoi schimb de opinii în plen.

Rezultat: o schiță de design invers, de o pagină (rezultat → dovezi → activitate/tehnologie), cu o verificare a alinierii.

Atelier 2: Revizuirea designului CAMIL și UDL (90 min)

Scop: revizuirea unui proiect de activitate imersivă prin CAMIL și UDL și îmbunătățirea acestuia – inclusiv încorporare, transfer și o măsură de siguranță.

Procedură:

- Grupurile adoptă o schiță de activitate VR (proprie sau furnizată).
- Prin CAMIL: ce procese folosește (interes, motivație, autoeficacitate, întruchipare, autoreglare) – și unde riscă să fie supraîncărcată (încărcătură cognitivă)?
- Prin intermediul UDL: există mai mult de o modalitate de a te implica, de a percepe, de a acționa și de a exprima – încorporată, nu adăugată?
- Întruchipare: există un gest care poartă semnificația și poate fi interpretat de multitudinea de persoane din încăperea?
- Transfer și etică: cum va părași competența setul cu cască și care garanție de confidențialitate sau etică este încorporată?
- Aceștia propun două modificări concrete de design și notează pe cine include fiecare modificare.

Format: lucru în grupuri de 3-4.

Rezultat: un rezumat al proiectului cu două modificări, un plan de transfer și o măsură de siguranță încorporată.

Reflecție: Poziția mea (45 min)

Fiecare participant scrie un răspuns la:

- Când proiectez, pornesc de la obiectiv sau de la instrument – și ce s-ar schimba dacă tehnologia ar trebui să-și câștige locul de fiecare dată?
- Pentru o activitate pe care o utilizez, ar schimba-o proiectarea ei împreună cu un cursant – și ce am presupus în numele lor?

Întrebare suplimentară (pedagogie digitală critică): ce date colectează un instrument pe care îl utilizez și ar schimba principiile de etică și confidențialitate din proiectare dacă le utilizez sau cum le utilizez?

Pod către Modulul 5

O activitate bine concepută trebuie să supraviețuiască contactului cu o sală de clasă reală – constrângerile, măsurile de siguranță, zilele imprevizibile ale acesteia. Modulul 5 se concentrează pe implementare și siguranță: cum să aducem designul în sală în mod responsabil, de la cunoștințele profesorului (TPACK, SAMR) la drepturile copiilor, sănătate și protecția datelor – cu același test pe care l-am efectuat pe tot parcursul: servește participarea și demnitatea elevului sau doar atenția acestuia?

Modulul 5: Implementare și siguranță în sala de clasă

Structură (3 lecții): Lecția 1 – prelegere introductivă; Lecțiile 2–3 – ateliere și reflecție.

Obiectivele modului

Până la sfârșitul modului, participanții:

- să distingă fidelitatea de adaptare și să practice o adaptare semnificativă; să înțeleagă adoptarea tehnologiei ca management al schimbării;
- utilizați TPACK (Mishra și Koehler) pentru a localiza obiectivul în suprapunerea dintre tehnologie, pedagogie și conținut și utilizați SAMR critic – ca vocabular, nu ca o scară;

- să aplice drepturile copilului în mediul digital (Observația generală nr. 25) și să țină cont de protecție și participare;
- efectuarea verificărilor de sănătate și siguranță specifice instrumentelor imersive și bazate pe ecran (epilepsie fotosensibilă, cybersickness, recomandări de vârstă, procesare senzorială, igienă);
- aplicarea protecției datelor în legislație și etică – categorii speciale și date biometrice conform GDPR, reducerea la minimum a datelor și critica supravegherii;
- gestionați o sală de clasă cu tehnologie (rotația stațiilor, modele mixte) și asigurați accesul echitabil la punctul de utilizare;
- protejarea siguranței psihologice și a autonomiei – consimțământ și asentiment, precum și dreptul de retragere în orice moment.

Prelegere introductivă (Lecția 1)

Modulele 1-4 ne-au oferit o poziție, un mediu, o structură motivațională și o metodă de design. Modulul 5 este locul în care designul întâlnește sala de clasă – constrângerile acesteia, măsurile de siguranță și zilele ei imprevizibile. O activitate bună, implementată neglijent sau în mod nesigur, nu este o activitate bună. Pe tot parcursul, păstrăm întrebarea pe care am abordat-o de la început: servește participarea și demnitatea cursantului sau doar atenția acestuia?

Fidelitate și adaptare

O activitate bine concepută nu se implementează singură. Știința implementării studiază de ce ideile bune eșuează atât de des în contexte reale – iar tensiunea sa centrală este una pe care fiecare profesor o cunoaște: *fidelitate versus adaptare*. Fidelitatea înseamnă livrarea unei abordări așa cum este concepută, astfel încât ceea ce a făcut-o să funcționeze să fie păstrat; adaptarea înseamnă ajustarea ei la elevii, sala de clasă și ziua din fața ta. Prea multă fidelitate și activitatea devine rigidă, surdă față de elev; prea multă adaptare și își pierde în liniște ingredientele care au făcut-o eficientă. Abilitatea este adaptarea semnificativă: *schimbarea suprafeței, protejând în același timp esența*. Aducerea tehnologiei într-o școală este, de asemenea, managementul schimbării – atinge rutine, roluri, temeri și volum de

muncă și are succes sau eșuează mai puțin pe baza calității instrumentului decât pe modul în care este condusă schimbarea: *cu oamenii, nu la ei*. Cele mai bune căști din magazin vor aduna praf dacă personalul care trebuie să le folosească nu ar fi luat niciodată parte la decizie.

Tpack și utilizarea critică a SAMR

Ce trebuie de fapt să știe un profesor pentru a utiliza bine tehnologia? Cadrul TPACK al lui Mishra și Koehler răspunde: *nu tehnologia în sine, ci întâlnirea a trei cunoștințe – tehnologică, pedagogică și de conținut – și mai ales suprapunerea lor*. Cunoașterea instrumentului nu este suficientă; cunoașterea materiei nu este suficientă; arta constă în cunoașterea conținutului pedagogic tehnologic, judecata de a alege instrumentul potrivit pentru acest conținut, predat în acest fel, acestor cursanți. TPACK este o hartă a expertizei profesorului și localizează obiectivul în centru, în suprapunere, nu într-un singur cerc.

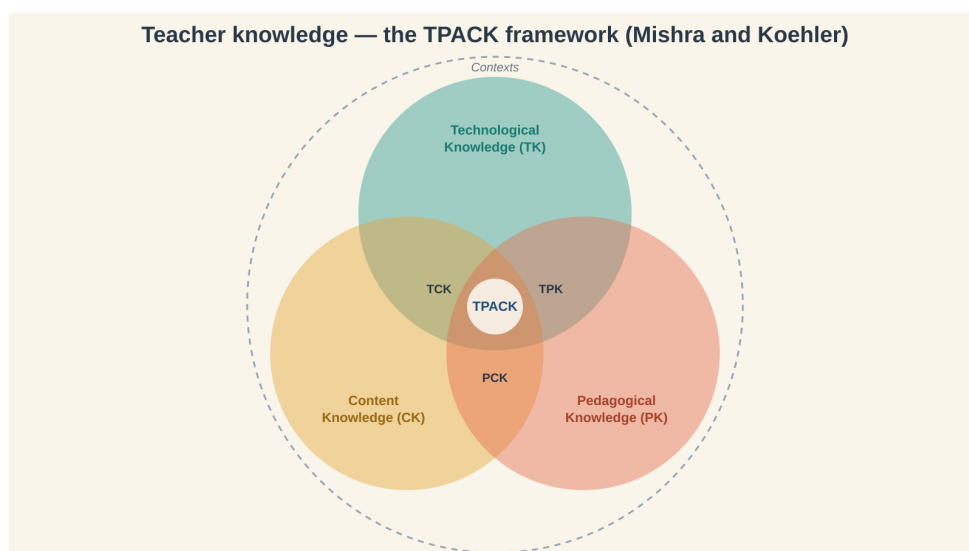


Figura 10: TPACK: obiectivul se află în suprapunerea cunoștințelor tehnologice, pedagogice și de conținut – în contextele sale

SAMR (Puentedura) oferă un al doilea vocabular popular – substituție, augmentare, modificare, redefinire – pentru cât de profund remodelează o tehnologie o sarcină. Este util pentru a denumi ce schimbă de fapt un instrument. Dar îl folosim critic: SAMR este adesea interpretat ca o scară de urcat, ca și cum „redefinirea” ar fi întotdeauna mai bună decât „substituția” – iar aceasta este o capcană. Mai sus nu înseamnă automat mai bine. Uneori,

umila, „simplă” substituție este exact ceea ce are nevoie un cursant, iar încercarea de a transforma adaugă bariere, nu învățare. Măsura nu este niciodată treapta; este cursantul.

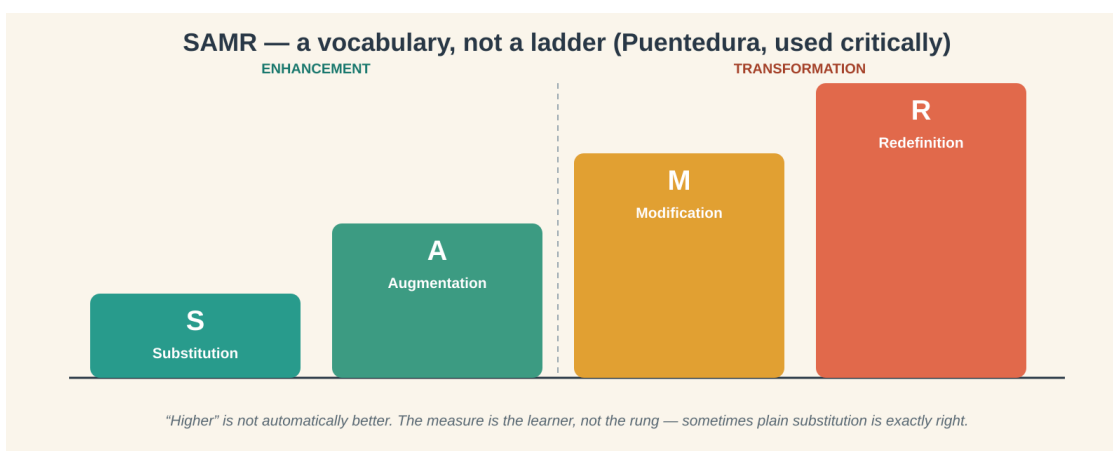


Figura 11: SAMR interpretat critic: un vocabular pentru ceea ce schimbă un instrument, nu o ierarhie în care mai sus înseamnă mai bine

Salvgardare și obligația de diligență

Fiecare tehnologie pe care o aducem unui copil vine însoțită de o obligație de diligență. Cel mai clar ghid este Comentariul general nr. 25 (2021) al Comitetului ONU pentru Drepturile Copilului, care stabilește că drepturile copiilor se aplică pe deplin în mediul digital – aceeași protecție, furnizare și participare convenite offline, li se cuvine și online. În mod crucial, acesta reunește două lucruri ușor de separat: copiii au dreptul de a fi protejați de pericolele din spațiile digitale și dreptul de a accesa și participa la acestea – așadar, protejarea nu trebuie să devină o excludere generală care să-i excludă pe copiii vulnerabili din lumea digitală. Pentru noi, aceasta înseamnă că datoria de diligență nu este doar de a proteja, ci de a include în siguranță: de a întreba, pentru fiecare instrument, atât „este acesta sigur?”, cât și „refuzul acestuia exclude acest copil de la ceva la care are dreptul?”. Răspunsul este rareori „interzice” sau „permite”; este „faceți-l sigur și includeți”.

Sănătate și siguranță

Instrumentele imersive și bazate pe ecran prezintă riscuri fizice specifice care trebuie verificate înainte de utilizare, nu descoperite în timpul acesteia. Lumina intermitentă și anumite modele pot declanșa epilepsie fotosensibilă la cursanții susceptibili. VR-ul montat pe cască poate provoca cibernetică – nepotrivirea senzorială din Modulul 2 – iar

producătorii stabilesc recomandări de vârstă minimă din motive întemeiate de dezvoltare, care nu sunt opționale. Mulți cursanți autiști au anumite profiluri de procesare senzorială, astfel încât o experiență neutră pentru un copil poate fi copleșitoare pentru altul – sunetul, lumina, apropierea, greutatea unei căști pe față. Iar dispozitivele partajate ridică cerințele de igienă. Nimic din toate acestea nu este un motiv pentru a refuza tehnologia; toate acestea sunt un motiv pentru a planifica. Baza de sănătate și siguranță este o verificare prealabilă: cunoașteți profilul medical și senzorial al fiecărui cursant, verificați conținutul, stabiliți limite de timp, mențineți o ieșire ușoară și curățați echipamentul. Siguranța aici nu este precauție adăugată lecției; este o condiție a acesteia.

Protecția datelor în drept și etică

Legea și etica indică aceeași direcție. În conformitate cu GDPR, unele date aparțin unor categorii speciale care necesită protecție suplimentară – inclusiv datele medicale și datele biometrice utilizate pentru identificarea unei persoane. Instrumentele imersive accentuează acest aspect: o cască poate capta modul în care un elev arată, se mișcă și reacționează, chiar și semnale fiziologice – date intime, revelatoare și greu de anonimizat. Principiul legal al minimizării datelor este și cel etic: colectați doar ceea ce necesită cu adevărat învățarea și nimic mai mult. Și dincolo de lege se află critica mai amplă pe care am întâlnit-o în Modulul 1 – dataficarea copilului, tendința către supraveghere în care fiecare acțiune devine o măsurătoare. A utiliza aceste instrumente în mod responsabil înseamnă a rezista acestei derive: a ne întreba nu „ce am putea colecta?”, ci „de ce avem nevoie cel mai puțin?”, a ști unde se duc datele și a fi dispuși să alegem un instrument care vede mai puțin. Cea mai protectoare politică de date este cea a datelor care nu sunt niciodată colectate.

Gestionarea unei săli de clasă cu ajutorul tehnologiei

Cum funcționează acest lucru cu o clasă întreagă și un singur profesor? Rareori, ca „toată lumea în căști simultan”. Modelele din Modulul 1 revin ca instrumente de management: *rotația stațiilor, unde un grup mic folosește stația imersivă în timp ce alții lucrează diferit, și aranjamente mixte care combină digitalul cu umanul*. Acest lucru nu este doar practic, ci și pedagogic - menține tehnologia într-o singură stație printre mai multe, nu în centrul de greutate. Și ridică o întrebare discretă de justiție în punctul de utilizare: în cadrul sălii, cine

primește de fapt timpul, dispozitivul funcțional, sprijinul pentru a-l utiliza corect? Echitatea nu se referă doar la ce școală își poate permite căști; este vorba despre dacă, în această sală de clasă, elevul care ar beneficia cel mai mult este cel care primește rândul - sau cel pe care este mai ușor să-l lași pe tabletă în colț. Gestionarea bună a tehnologiei înseamnă, în parte, gestionarea acestei corectitudini minut de minut.

Atenție importantă: protejarea nu trebuie să devină excludere

Confrunțați cu riscuri reale, este tentant să-i ținem departe de tehnologie pe cei mai vulnerabili elevi. Observația generală nr. 25 avertizează exact împotriva acestui aspect: copiii au dreptul la protecție în spațiile digitale și dreptul de a le accesa și participa la ele. Excluderea generală „pentru siguranță” poate fi în sine un prejudiciu – încă o ușă încuiată pentru copilul care se confruntă deja cu cele mai mari dificultăți.

Întrebarea responsabilă nu este „interziceți sau permiteți?”, ci „cum facem acest lucru suficient de sigur pentru a include și acest copil?”. Obligația de diligență înseamnă atât protejarea de pericol, cât și protejarea dreptului de a participa. Atunci când excludem, ar trebui să fim la fel de capabili să justificăm acest lucru ca atunci când îl includem.

Siguranță psihologică și autonomie

În cele din urmă, autoritatea proprie a elevului asupra experienței. Două idei o guvernează. Consimțământul este permisiunea formală, legală – de obicei din partea părinților sau a îngrijitorilor, informată și specifică. Acordul este acordul propriu al copilului – dorința sa, în termenii săi, pe care o căutăm chiar și atunci când nu își poate da consimțământul legal și pe care o onorăm. Un elev care are consimțământul înregistrat, dar nu dorește căștile pe față, ne spune ceva ce trebuie să respectăm. Și, în fața tuturor acestor lucruri, are dreptul de a se retrage în orice moment, fără penalități și fără a fi nevoie de un motiv: ieșirea este întotdeauna deschisă, iar utilizarea ei nu este niciodată un eșec. Acesta nu este un adaos birocratic; este cea mai profundă formă a poziției pe care am adoptat-o încă din Modulul 1 – aceea că elevul este un subiect, nu un obiect al intervenției noastre. O tehnologie utilizată asupra unui copil care nu poate spune nu este incluzivă, oricât de sofisticată ar fi. Prima garanție este cuvântul „stop”, onorat în momentul în care este rostit.

Înainte de a apăsa butonul de redare: o verificare a siguranței și a drepturilor

- Sănătate: verificați profilul medical și senzorial al fiecărui cursant (epilepsie fotosensibilă, istoricul de tulburări de sănătate cibernetică, procesare senzorială); respectați recomandările de vârstă; filtrați conținutul.
- Confort și ieșire: stabiliți limite de timp; mențineți o ieșire ușoară și imediată; fără constrângere; curățați echipamentul comun.
- Date: colectați doar ceea ce este necesar pentru învățare (minimizarea datelor); știți unde ajung orice date biometrice sau de sănătate; confirmați conformitatea cu GDPR; preferați instrumente care văd mai puțin.
- Consimțământ și asentiment: consimțământ informat din partea părinților sau a îngrijitorilor și propriul asentiment al copilului; respectați un „nu” chiar și acolo unde există consimțământ.
- Echitate la punctul de utilizare: asigurați-vă că elevul care ar beneficia cel mai mult primește rândul său, dispozitivul funcțional și sprijinul.

Notă importantă (pentru facilitator)

Durata cursului: 20–25 de minute; dedicați restul primei lecții întrebărilor și discuțiilor. Începeți cu o implementare reală care a eșuat – un instrument care a apărut și nu a fost niciodată folosit – și întrebați de ce: aproape întotdeauna răspunsul este oamenii și procesul, nu instrumentul. Subliniați cele două ancore: TPACK (scopul este suprapunerea, nu tehnologia) și dreptul de retragere (prima garanție). Folosiți SAMR ca vocabular, nu o scară. Înlocuiți exemplele cu cazuri din propriul context. Încheiați cu testul Modulului 1 – servește participării și demnității sau doar atenției?

Ateliere și reflecție (Lecțiile 2 și 3)**Atelier 1: Fidelitate sau adaptare? (45 min)**

Scop: de a distinge schimbările care protejează nucleul unei abordări de schimbările care o golesc în liniște de sub control și de a planifica o implementare sigură și echitabilă.

Procedură:

- În perechi, participanții preiau o activitate concepută special (din Modulul 4 sau una furnizată) și o constrângere reală din clasă (timp limitat, o singură cască, un elev care nu poate sta în picioare, un coleg nervos).
- Ei enumeră adaptările pe care le-ar face – și marchează fiecare dintre ele ca protejând nucleul sau riscându-l (adaptare semnificativă vs. derivă).
- Aceștia adaugă o notă privind gestionarea schimbării: cine trebuie implicat, informat sau asigurat pentru ca acest lucru să se întâmple efectiv?
- În sesiune plenară, perechile prezintă o adaptare pe care ar refuza să o facă și motivul.

Format: lucru în perechi, apoi schimb de opinii în plen.

Rezultat: un plan de adaptare marcat ca fiind de protecție a nucleului / de risc a nucleului, cu o scurtă notă privind gestionarea schimbării.

Atelier 2: Înainte de a apăsa butonul de redare – o analiză a siguranței și a drepturilor (45 min)

Scop: de a derula o activitate reală prin verificările privind starea de sănătate, datele, drepturile și consimțământul înainte de a fi utilizată și de a remedia eșecurile.

Procedură:

- Grupurile au o activitate imersivă sau digitală pe care ar putea-o folosi efectiv.
- Ei parcurg verificarea siguranței și a drepturilor (sănătate, confort și ieșire, date, consimțământ și aprobare, echitate), semnalând fiecare punct neîndeplinit.
- Folosind Observația generală nr. 25, aceștia decid dacă vreun cursant este exclus „din motive de siguranță” – și cum să-l includă în siguranță.
- Ei propun cele două schimbări care reduc cel mai mult riscul, menținând în același timp incluziunea elevului.

Format: lucru în grupuri de 3-4.

Rezultat: o verificare finalizată a siguranței și drepturilor cu cele două remedieri cu cea mai mare prioritate și o decizie de includere.

Reflecție: Poziția mea (45 min)

Fiecare participant scrie un răspuns la:

- Când tehnologia intră în sala mea de clasă, conduc schimbarea împreună cu colegii și cursanții mei sau o impun – și ce aș face diferit?
- În cazul unui cursant, l-am împiedicat vreodată să utilizeze un instrument „pentru siguranță”, într-un mod care l-a și exclus – și aș fi putut să-l includ în mod sigur?

Întrebare suplimentară (pedagogie digitală critică): ce date colectează un instrument pe care îl folosesc despre cursanții mei și de ce este cel puțin de ce am nevoie?

Podul către Modulul 6

O activitate bine concepută și implementată în siguranță lasă totuși ultima întrebare: a fost de ajutor – și cum am putea ști, într-un mod care respectă elevul? Modulul 6 se concentrează pe evaluare, monitorizare și reflecție: evaluare pentru învățare, abordări ipsative și bazate pe obiective, etica analizei învățării și practica reflexivă care ne permite să învățăm din propria predare – cu același test pe care l-am efectuat de la început: servește participării și demnității elevului sau doar atenției sale?

Modulul 6: Evaluare, Monitorizare și Reflecție

Structură (3 lecții): Lecția 1 – prelegere introductivă; Lecțiile 2–3 – ateliere și reflecție.

Obiectivele modului

Până la sfârșitul modului, participanții:

- a distinge evaluarea învățării de evaluarea pentru învățare (Black și William) și evaluarea normativă de evaluarea ipsativă (autoreferențială);
- utilizați Scalarea atingerii obiectivelor și măsurarea bazată pe curriculum pentru a urmări obiectivele individuale;

- aplicarea designului universal pentru evaluare și evaluare autentică (portofolii; mijloace multiple de demonstrare a cunoștințelor);
- să evalueze critic învățarea și analiza multimodală – prejudecățile algoritmice, supravegherea, critica recunoașterii emoțiilor – și să susțină principiul „măsurabilul nu este semnificativ”;
- exersați practica reflexivă (Schön; ciclul lui Gibbs), reflectând în și asupra acțiunii;
- construirea și susținerea învățării profesionale prin intermediul comunităților de practică (Wenger);
- centrați vocea elevului și autoevaluarea (cu AAC și evaluare participativă), punând demnitatea înaintea cuantificării.

Prelegere introductivă (Lecția 1)

Modulele 1-5 ne-au oferit o poziție, un mediu, o structură motivațională, o metodă de proiectare și o modalitate de a o implementa în siguranță. Modulul 6 pune ultima și cea mai dificilă întrebare: a ajutat – și cum am putea ști, într-un mod care respectă elevul, în loc să-l reducă? Acesta este modulul în care evaluarea întâlnește etica și în care întrebarea pe care am abordat-o de la început atinge forma sa cea mai ascuțită: ceea ce facem servește participării și demnității elevului sau doar atenției sale?

Evaluare pentru învățare și evaluare ipsativă

Evaluarea vine în două moduri. Evaluarea învățării judecă și clasifică – un verdict la final. Evaluarea pentru învățare (Black și William) face ceva diferit: se reface în predare cât timp mai există timp de acționare, folosind dovezi despre locul în care se află un elev pentru a decide ce să facă în continuare. Este evaluarea ca slujitor al învățării, nu ca judecător al acesteia. Iar pentru elevii noștri, o a doua distincție este decisivă: *evaluarea normativă versus ipsativă*. Evaluarea normativă măsoară un elev în raport cu o normă – în raport cu alți copii de vârstă sa – iar pentru un copil cu nevoi speciale, verdictul este adesea, pe nedrept și inutil, „în urmă”. Evaluarea ipsativă, sau autoreferențială, măsoară elevul în raport cu sine însuși – în raport cu locul în care se afla luna trecută. Nu întreabă „cum se compară acest copil cu ceilalți?”, ci „cât de departe a ajuns acest copil?”. Pentru mulți dintre

elevii noștri, aceasta nu este o tehnică; este diferența dintre o evaluare care spune „eșuezi” și una care spune „crești”. Prima zdrobește; a doua învață. Evaluarea ipsativă este poziția epistemică-justiției din Modulul 1, care ajunge la raport.

Scalarea atingerii obiectivelor și măsurarea bazată pe curriculum

Cum măsurăm progresul către un obiectiv care este propriul elev, nu media curriculumului? Două instrumente ajută. Scalarea atingerii obiectivelor stabilește, în avans și împreună cu elevul, o scară personalizată pentru un obiectiv specific - de la „mult mai puțin decât se aștepta” la „rezultatul așteptat” până la „mult mai mult” - astfel încât progresul să poată fi urmărit în raport cu acel obiectiv individual, mai degrabă decât cu o normă a clasei. Măsurarea bazată pe curriculum preia eșantioane scurte, frecvente și directe de performanță privind conținutul real al curriculumului, astfel încât o tendință de învățare să devină vizibilă devreme, iar predarea să poată răspunde. Ambele împărtășesc logica designului invers al Modulului 4: *numiți mai întâi obiectivul, apoi măsurați în raport cu acesta*. Și ambele sunt, în esență, ipsative - onorează obiectivul individual. Utilizate bine, ele fac progresul vizibil pentru un elev a cărui creștere un test bazat pe norme ar face-o invizibilă; utilizate cu neglijență, devin doar un alt număr. Instrumentul este la fel de uman ca obiectivul pe care îl servește.

Design universal pentru evaluare și evaluare autentică

Dacă UDL este gramatica întregului curs, acesta nu se oprește la lecție și nu se reia la test. Designul universal pentru evaluare insistă ca elevii să aibă mai multe modalități de a demonstra ceea ce știu - deoarece un singur format fix nu măsoară cunoștințele, ci măsoară adaptarea elevului la format. Un copil care înțelege, dar nu poate scrie, nu poate vorbi sau nu poate susține un examen cronometrat, este picat de format, nu de lipsa de cunoștințe. Evaluarea autentică merge mai departe. El cere elevului să demonstreze învățarea printr-o sarcină reală, semnificativă, mai degrabă decât printr-un test artificial - iar portofoliile adună aceste dovezi în timp, sub multe forme: *un lucru fabricat, o performanță înregistrată, o fotografie, un proiect*. Pentru elevii noștri, aceasta nu este clemență; este acuratețe. O evaluare care permite unui elev să-și arate cunoștințele în modul în care poate este pur și

simplic o măsurătoare mai adevărată decât una care nu o face. Accesul la evaluare face parte din validitatea evaluării.

Analiza învățării și etica măsurării

Instrumentele imersive și de inteligență artificială promit un nou tip de dovezi. Analiza învățării colectează urmele digitale ale învățării; în mediile imersive, analiza multimodală poate surprinde mult mai mult - unde privește un cursant, cât timp ezită, cum se mișcă, cum interacționează. Acest lucru este puternic și periculos, iar cele două nu pot fi separate. Pericolele sunt concrete: prejudecățile algoritmice, în care un model antrenat pe unii cursanți îi judecă greșit pe alții; supravegherea, în care măsurătorile bogate se transformă în observare constantă; și cazul particular al recunoașterii emoțiilor - sisteme care pretind că citesc sentimentele unui copil de pe față sau voce, o afirmație pe care știința nu o susține și care este deosebit de periculoasă în cazul cursanților autiști a căror expresie poate să nu corespundă presupunerilor modelului. Sub toate acestea se află o propoziție care ar trebui să guverneze întregul modul: măsurabilul nu este același lucru cu semnificativul. Este ușor să măsoară privirea, clicurile și timpul; este greu să măsoară înțelegerea, bunăstarea, demnitatea, calitatea unei relații - iar pericolul este că ajungem să prețuim ceea ce putem măsura și să încetăm în liniște să prețuim ceea ce nu putem. A utiliza analiza în mod responsabil înseamnă a păstra măsurabilul la locul său: un slujitor al semnificației, niciodată un înlocuitor al acesteia.

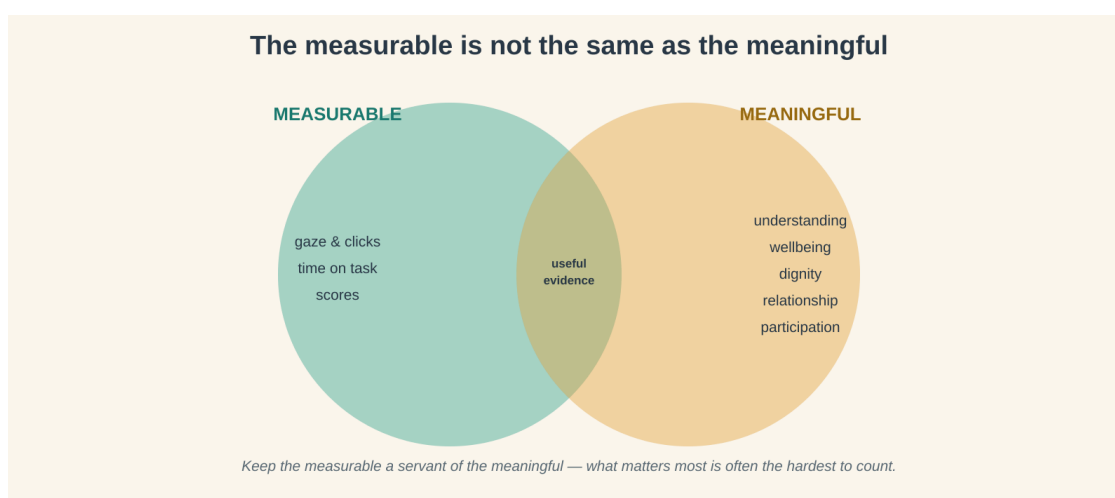


Figura 12. O mare parte din ceea ce este cel mai ușor de măsurat nu este ceea ce contează cel mai mult; o mare parte din ceea ce contează cel mai mult nu poate fi măsurat deloc.

Atenție importantă: măsurabilul nu este semnificativ

Instrumentele imersive și de inteligență artificială pot măsura multe lucruri – privirea, mișcarea, ezitarea, clicurile, timpul. Însă ușurința cu care se măsoară acestea nu ar trebui să ne păcălească și să le prețuim. Afirmările că se citesc emoțiile unui elev după față sau voce nu sunt susținute de știință și sunt deosebit de nesigure pentru elevii autiști; iar măsurarea complexă poate deveni discret supraveghere.

Păstrează măsurabilul la locul lui. Întreabă-te, în legătură cu orice indicator: îmi spune acesta ceva semnificativ despre înțelegerea, bunăstarea sau dezvoltarea acestui cursant - sau este pur și simplu ușor de colectat? Ceea ce contează cel mai mult la un cursant este de obicei cel mai greu de măsurat. Valorizează-l oricum.

Practică reflexivă

Până acum, am evaluat cursantul. Acum ne îndreptăm evaluarea către noi înșine – deoarece cea mai importantă evaluare din modul este evaluarea propriei practici de către profesor. Schön descrie practicantul reflexiv ca fiind cineva care gândește în două timpuri: reflecție-în-acțiune, gândirea pe care o facem în momentul respectiv, ajustându-ne pe parcurs; și reflecție-spre-acțiune, gândirea pe care o facem ulterior, învățând din ceea ce s-a întâmplat. Ciclul reflexiv al lui Gibbs oferă acesteia o formă utilizabilă – descriere, sentimente, evaluare, analiză, concluzie, plan de acțiune – o buclă care transformă o experiență într-o lecție și lecția într-o schimbare a datei viitoare. Aceasta nu este o hârțogărie; este modul în care un profesor continuă să crească, în loc să se limiteze la a repeta. Și modelează, pentru cursant, exact ceea ce îi cerem: să privească sincer la ceea ce s-a întâmplat, fără rușine, și să decidă ce să facă în continuare.

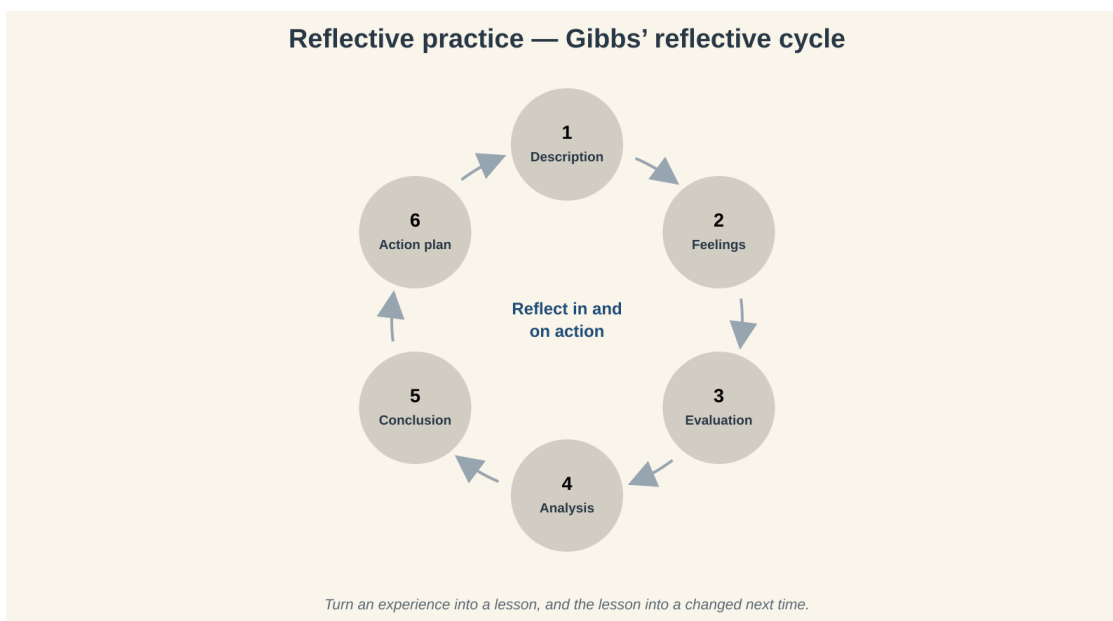


Figura 13. Ciclul reflexiv al lui Gibbs: o buclă repetabilă de la experiență la o dată următoare schimbată.

Comunități de practică

Niciun profesor nu reflectă cel mai bine singur și nicio formare nu pune capăt învățării. Comunitățile de practică ale lui Wenger descriu modul în care profesioniștii învață continuu prin apartenența la un grup care împărtășește o meserie – schimbând cazuri, probleme și soluții, deținând un repertoriu comun, învățând unii de la alții în timp. Acest lucru contează mai ales acum, la sfârșitul unei forme de formare: *cea mai profundă învățare profesională are loc nu în cadrul cursului, ci în ceea ce urmează – în conversația din sala profesorilor, problema comună, colegul care a încercat-o primul*. O comunitate de practică este modul în care ideile acestor șase module rămân vii după ultima sesiune, adaptându-se la sălile de clasă reale și la cursanții reali. Formarea plantează; comunitatea crește. Dacă există o structură care merită construită după acest curs, aceasta nu este o politică, ci un grup – un loc în care practicienii continuă să gândească împreună.

Vocea elevului, autoevaluarea și demnitatea

În cele din urmă, și cel mai important, elevul nu este doar obiectul evaluării, ci și subiectul acesteia. Vocea elevului înseamnă că acesta are un cuvânt de spus în evaluarea propriei învățări – iar autoevaluarea înseamnă că acesta participă la judecarea acesteia, ceea ce este în sine unul dintre cei mai puternici factori ai învățării. Pentru elevii care nu vorbesc, acest

lucru este posibil prin comunicare augmentativă și alternativă și prin evaluarea participativă concepută împreună cu ei, astfel încât perspectiva lor să conteze chiar și atunci când nu este exprimată în cuvinte. Acesta este întregul curs care se întoarce la punctul de plecare: nimic despre noi fără noi, ajungând la ultimul și cel mai sensibil loc – judecata copilului. Și conține un avertisment care ar trebui să încheie atât modulul, cât și manualul: demnitatea vine înaintea cuantificării. Un copil nu este un punct de date, un scor, un set de trasee ale privirii. Înainte de a măsura, ar trebui să ne întrebăm dacă măsurarea servește acestui copil sau doar înregistrărilor noastre – și ar trebui să fim dispuși, uneori, să nu măsurăm deloc. Evaluarea finală a oricărei evaluări este dacă aceasta onorează elevul ca persoană. Acesta este, și nu numărul, ideea.

Evaluarea cu demnitate: o verificare înainte de a măsura

- Ipsativ în primul rând: măsoară elevul în funcție de propriul său progres, nu doar în funcție de o normă.
- Mijloace multiple: permiteți elevului să demonstreze ceea ce știe în mai multe moduri (design universal pentru evaluare; portofolii).
- Obiective individuale: obiective personalizate, cu nume de pistă (Scalare a atingerii obiectivelor), nu doar medii.
- Minimizarea datelor: colectați minimul necesar pentru a informa cu adevărat predarea; fiți precauți cu privire la datele privind privirea și emoțiile; confirmați GDPR-ul și consimțământul.
- Vocea elevului: implicați elevul (cu AAC acolo unde este necesar) în evaluarea propriei învățări.
- Întrebarea finală: această evaluare servește elevului sau doar înregistrărilor noastre? Dacă este vorba doar de acestea din urmă, reconsiderați situația.

Notă importantă (pentru facilitator)

Durata cursului: 20–25 de minute; dedicați restul primei lecții întrebărilor și discuțiilor. Începeți cu două rapoarte despre același copil – unul bazat pe norme („sub nivelul așteptat”) și unul ipsativ („s-a mutat de la X la Y”) – și întrebați care dintre ele predă. Subliniați propoziția modulului: măsurabilul nu este același lucru cu semnificativul. Modelați practica reflexivă reflectând cu voce

tare asupra propriei predări a acestor module. Înlocuiți exemplele cu cazuri din propriul context. Încheiați revenind, pentru ultima dată, la întrebarea care a trecut prin toate cele șase module – servește acesta participării și demnității elevului sau doar atenției sale?

Ateliere și reflecție (Lecțiile 2 și 3)

Atelier 1: Normă sau sine? Rescrierea unei evaluări (30 min)

Scop: transformarea unei judecăți bazate pe norme într-una ipsativă, bazată pe obiective, care să facă vizibil progresul cursantului și să predea pornind de la acesta.

Procedură:

- În perechi, participanții iau o declarație de evaluare anonimată, scrisă în termeni normativi („sub nivelul așteptat pentru vârsta lor”).
- Ei o rescriu ipsativ: în funcție de performanța anterioară a elevului și de un obiectiv individual desemnat, folosind o scală simplă de atingere a obiectivelor.
- Ei adaugă o „evaluare pentru învățare” în continuare – ce le spun dovezile să facă în continuare.
- Ei verifică: rescrierea face vizibilă dezvoltarea elevului și îi protejează demnitatea?
- În plen, perechile prezintă o rescriere și diferența pe care o face aceasta.

Format: lucru în perechi, apoi schimb de opinii în plen.

Rezultat: o reelaborare ipsativă, bazată pe obiective, a unei declarații de evaluare cu un pas următor.

Atelier 2: Măsurabil sau semnificativ? O analiză a demnității (35 min)

Scop: de a decide, pentru datele pe care le-ar putea colecta un instrument imersiv sau de inteligență artificială, ce merită colectat, ce ar trebui refuzat și cum să fie evaluat cu demnitate.

Procedură:

- Grupurile desfășoară o activitate imersivă sau digitală care ar putea produce analize (privire, interacțiune, timp, scoruri).
- Ei clasifică ce ar putea măsura în „măsurabil și semnificativ”, „măsurabil, dar nu semnificativ” (refuză sau minimizează) și „semnificativ, dar nu măsurabil” (valoare oricum, evaluează altfel).
- Aceștia semnalează orice risc de recunoaștere a emoțiilor, supraveghere sau prejudecată și decid cum să îl gestioneze (minimizarea datelor, consimțământ).
- Acestea adaugă o modalitate prin care propria voce a elevului se introduce în evaluare (cu AAC acolo unde este necesar).
- Aceștia propun cele două schimbări care protejează cel mai bine demnitatea elevului, menținând în același timp utilitatea evaluării.

Format: lucru în grupuri de 3-4.

Rezultat: o hartă a datelor sortate cu cele două modificări de protecție a demnității cu cea mai mare prioritate și o rută de transmitere a vocii cursantului.

Reflecție: Poziția mea și întregul traseu (25 min)

Fiecare participant scrie un răspuns la:

- Le spun evaluările mele cursanților mei „ești în urmă” sau „progresezi” – și ce raport sau înregistrare aș rescrie?
- În cadrul acestor șase module, care este schimbarea în practica mea pe care sunt cel mai hotărât să o fac - și care este comunitatea care mă va ajuta să o mențin?

Întrebare suplimentară (pedagogie digitală critică): care este un lucru important la cursanții mei și care nu poate fi măsurat – și cum mă voi asigura că îl prețuiesc în continuare?

Închiderea buclei: cele șase module, o singură întrebare

Șase module ne-au purtat de la o poziție la un mediu, la o motivație, la un design, la o implementare și la o evaluare. O singură întrebare le-a traversat pe toate și este cea pe care trebuie să o menținem:

ceea ce facem servește participării și demnității cursantului - sau doar atenției sale? Fiecare instrument, fiecare lume captivantă, fiecare joc, fiecare metrică răspunde la această întrebare într-un fel sau altul.

Tehnologia se va schimba încontinuu; întrebarea nu. Dacă rețineți ceva din acest training, transmiteți întrebarea – și obiceiul de a o pune cu voce tare, împreună cu colegii și cursanții, iar și iar.

5. Programul de antrenament

ZIUA 1: FUNDAMENTELE	□ Introducere □ Educație incluzivă □ Noțiuni de bază despre VR
ZIUA 2: CREAȚIA	□ Învățare bazată pe jocuri □ Atelier de design de lecții VR
ZIUA 3: EXECUTIE	□ Implementare în sala de clasă □ Metode de evaluare □ Prezentări finale

ZIUA 1: FUNDAMENTELE PEDAGOGIEI DIGITALE INCLUZIVE ȘI ALE REALITĂȚII VITRALE

- Durată estimată: 8 ore
- Profilul participanților:

Prima zi a instruirii prezintă programul de instruire și stabilește baza pedagogică pentru utilizarea Realității Virtuale (RV) în educația specială. Aceasta include o scurtă introducere în proiectul unBLOCKed și structura instruirii, urmată de primele două module ale programului

de instruire (Modulul 1: Educație Incluzivă și Pedagogie Digitală și Modulul 2: Introducere în RV în Educație).

Scopul principal al zilei este de a ajuta participanții să înțeleagă de ce VR-ul și învățarea bazată pe jocuri digitale pot fi utile în educația specială, reflectând totodată asupra nevoilor, barierelor și profilurilor de învățare ale elevilor lor. Până la sfârșitul zilei, profesorii ar trebui să aibă o primă înțelegere a VR-ului ca instrument educațional și ar trebui să fie capabili să conecteze o provocare din clasă cu o posibilă activitate de învățare digitală sau bazată pe VR.

Programul zilei 1

Timp	Bloc de antrenament	Scopul principal
8:30–9:00	Bun venit și înregistrare	Sosire, înregistrarea prezenței și distribuirea materialelor de instruire
09:00–9:30	Introducere la antrenamentul unBLOCKed	Prezentarea proiectului, a obiectivelor de instruire, a structurii celor trei zile și a rezultatelor așteptate ale participanților
9:30–11:00	Modulul 1: Educație incluzivă și pedagogie digitală — Partea 1	Conectați instruirea cu contextele de predare ale participanților și introduceți abordarea incluzivă
11:00–11:15	Pauză de cafea	
11:15–12:45	Modulul 1: Educație incluzivă și pedagogie digitală — Partea a 2-a	Identificarea barierelor din clasă, a nevoilor elevilor și a posibilelor măsuri de sprijin
12:45–14:00	Pauza de prânz	
14:00–15:30	Modulul 2: Introducere în VR în educație — Partea 1	Prezentarea echipamentelor VR, a funcțiilor de bază și a posibilităților educaționale
15:30–15:45	Pauză de cafea	

15:45–17:00	Modulul 2: Introducere în VR în educație — Partea a 2-a	Explorează mediile VR sau 360° și reflectă asupra sprijinului, siguranței și supravegherii cursanților
17:00-17:30	Reflecție în ziua 1 și pregătire pentru ziua 2	Conectați activitatea zilei cu activitățile de învățare bazată pe jocuri și de proiectare a lecțiilor planificate pentru Ziua 2

Bun venit și înregistrare

Durată estimată: 15-30 de minute

Participanții sosesc, semnează foaia de prezență și primesc materialele de instruire. Formatorii folosesc acest timp pentru a verifica dacă toate resursele tehnice sunt pregătite și dacă sala este gata pentru prima sesiune.

Aranjamente de instruire :

- Înregistrarea prezenței.
- Distribuirea agendei și a materialelor de instruire.
- Primire informală din partea formatorilor.
- Verificare tehnică a proiectorului, conexiunii la internet și a echipamentului VR.

Materiale :

- Foaie de prezență.
- Agenda tipărită sau digitală.
- Etichete cu nume, dacă este necesar.
- Dosar de instruire sau dosar digital partajat.

Introducere în instruire

Durată estimată : 30–45 de minute

Ziua începe cu o scurtă introducere în proiectul unBLOCKed, scopul Ghidului practic de formare a profesorilor și structura programului de formare de trei zile.

Puncte principale de abordat :

- Introducere generală în proiectul unBLOCKed.
- Scopul formării cadrelor didactice.
- Prezentare generală a structurii instruirii de trei zile.
- Rezultatele practice așteptate ale instruirii.
- Experiența anterioară, așteptările și preocupările participanților.

Activități sugerate :

- Bun venit și prezentarea formatorilor și participanților.
- Scurtă prezentare a proiectului unBLOCKed.
- Prezentarea agendei de instruire.
- O scurtă trecere în revistă a așteptărilor, îndoielilor și experiențelor anterioare.

Materiale:

- Agenda de instruire.
- Prezentarea proiectului.
- Proiector sau ecran.
- Notițe autoadezive, flipchart sau tablă digitală.

Rezultat așteptat : Participanții înțeleg scopul instruirii, structura celor trei zile și rezultatele practice pe care le vor dezvolta în timpul programului.

Modulul 1: Educație incluzivă și pedagogie digitalăDurată estimată : 3 ore

Această parte a zilei se concentrează pe educația incluzivă și pe rolul instrumentelor digitale în sprijinirea elevilor cu nevoi educaționale speciale.

Sesiunea ar trebui să le permită participanților să conecteze subiectul pedagogiei digitale incluzive cu propriul context profesional. Formatorii îi îndrumă pe participanți să identifice

barierele care pot afecta participarea și învățarea elevilor și să ia în considerare ce fel de sprijin ar putea fi necesar atunci când instrumentele digitale sunt introduse în sala de clasă.

Sesiunea prezintă apoi instrumentele digitale ca posibile suporturi pentru incluziune. VR-ul și învățarea bazată pe jocuri digitale sunt prezentate ca instrumente care pot oferi suport vizual, repetiție, structură, practică sigură și participare activă atunci când sunt utilizate cu obiective educaționale clare.

Materiale :

- Prezentare PowerPoint Modulul 1.
- Fișe de studiu de caz sau exemple.
- Șablon de reflecție.
- Tablă albă, flipchart sau tablă digitală.

Rezultat așteptat : Fiecare participant identifică o barieră relevantă sau o nevoie de învățare din propriul context al clasei.

Modulul 2: Introducere în VR în educație

Durată estimată: 4 ore

Această parte prezintă utilizarea de bază a VR în educație. Accentul ar trebui să rămână practic și accesibil, în special pentru profesorii cu puțină sau deloc experiență anterioară cu VR.

Formatorii prezintă echipamentele și funcțiile de bază, cum ar fi căștile VR, controlerele, mediile de 360° și scenariile interactive simple. Sesiunea ar trebui să se concentreze pe modul în care VR poate sprijini învățarea în educația specială.

Participanții explorează exemple despre cum poate fi utilizată VR-ul pentru a exersa rutinele zilnice, situațiile sociale, luarea deciziilor, spațiile publice sau sarcinile de comunicare într-un mediu sigur și controlat. Aceste exemple ar trebui să ajute participanții să înțeleagă legătura dintre VR, jocul unBLOCKed și domeniile de învățare ale proiectului.

Dacă este disponibil echipament, participanții testează o cască VR sau explorează un mediu de învățare la 360° în grupuri mici. În timp ce un participant folosește echipamentul, ceilalți observă experiența și discută despre ce fel de sprijin ar putea avea nevoie un elev înainte, în timpul și după activitate.

Materiale:

- Căști și controlere VR.
- Laptopuri sau tablete.
- Conexiune la internet, dacă este necesară.
- Proiector sau ecran.
- Aplicație VR sau mediu de învățare la 360°.
- Materiale de curățare pentru dispozitivele partajate.

Rezultat așteptat : Participanții înțeleg utilizarea de bază a echipamentelor VR și identifică o posibilă utilizare educațională a VR pentru elevii cu nevoi educaționale speciale.

Reflecție finală

Durată estimată : 30 de minute

Ziua se încheie cu o scurtă activitate de reflecție. Participanții trec în revistă principalele puncte ale zilei și leagă nevoile identificate ale elevilor sau barierele din clasă cu utilizarea instrumentelor digitale sau a VR în termeni generali.

Această reflecție va fi folosită ca punct de plecare pentru Ziua 2, unde participanții vor lucra la învățarea bazată pe jocuri și la proiectarea lecțiilor VR.

Întrebări de reflecție sugerate :

- Ce barieră în clasă sau nevoie a elevului am identificat astăzi?
- Cum ar putea o activitate digitală sau bazată pe VR să ajute la abordarea acestei probleme?
- De ce sprijin ar avea nevoie elevii pentru a participa în siguranță?
- Ce aș dori să dezvolt în continuare în ziua 2?

Rezultatul final al Zilei 1 : Până la sfârșitul Zilei 1, fiecare participant a completat un scurt șablon de reflecție care include:

- nevoie de un elev sau barieră în clasă
- o posibilă măsură de sprijin sau adaptare
- o idee sau întrebare inițială de explorat în ziua 2.

Acest rezultat va fi folosit ca punct de plecare pentru atelierul de învățare bazată pe jocuri și proiectare de lecții VR din ziua 2.

ZIUA 2: CREAȚIA

A doua zi a instruirii se concentrează pe utilizarea practică a învățării bazate pe jocuri digitale și pe proiectarea activităților de învățare susținute de VR. Aceasta se bazează pe reflecțiile dezvoltate în prima zi și ajută participanții să treacă de la identificarea nevoilor elevilor și a barierelor din clasă la planificarea unor activități educaționale concrete.

Ziua 2 include Modulul 3 „Învățare bazată pe jocuri pentru educația specială” și Modulul 4 „Proiectarea activităților de învățare prin VR”. Scopul principal al zilei este de a ajuta participanții să înțeleagă cum învățarea bazată pe jocuri poate sprijini motivația, participarea și repetiția și de a-i ghida în proiectarea unei activități simple în clasă, conectate la zonele de învățare unBLOCKed și la materialele de proiect disponibile.

Până la sfârșitul zilei, participanții ar trebui să aibă o primă schiță a unei activități de învățare bazate pe VR sau jocuri digitale, care poate fi dezvoltată și revizuită în continuare în ziua 3.

Programul zilei 2

Timp	Bloc de antrenament	Scopul principal
8:30–9:00	Recapitulare a zilei 1 și introducere în ziua 2	Revizuirea principalelor concluzii din Ziua 1 și explicarea obiectivelor și a activității practice planificate pentru Ziua 2

09:00–10:30	Modulul 3: Învățare bazată pe jocuri pentru educația specială — Partea 1	Introducerea principiilor de bază ale învățării bazate pe jocuri și corelarea acestora cu nevoile educaționale speciale
10:30–10:45	Pauză de cafea	
10:45–12:45	Modulul 3: Învățare bazată pe jocuri pentru educația specială — Partea a 2-a	Analizați modul în care elementele jocului, cum ar fi provocările, feedback-ul, recompensele și progresul, pot sprijini învățarea și participarea
12:45–14:00	Pauza de prânz	
14:00–15:30	Modulul 4: Proiectarea activităților de învățare VR — Partea 1	Prezentați structura unei activități de învățare susținute de VR și conectați-o cu obiectivele de învățare, nevoile elevilor și măsurile de sprijin.
15:30–15:45	Pauză de cafea	
15:45–17:00	Modulul 4: Proiectarea activităților de învățare VR — Partea a 2-a	Începeți atelierul de proiectare a lecției și pregătiți o primă schiță a unei activități bazate pe jocuri digitale sau cu suport VR
17:00–17:30	Reflecție în ziua 2 și pregătire pentru ziua 3	Revizuiți prima schiță a activității și identificați ce trebuie îmbunătățit înainte de implementare și prezentare

Recapitulare a zilei 1 și introducere în ziua 2

Durată estimată : 30 de minute

Ziua începe cu o scurtă recapitulare a ideilor principale din Ziua 1. Formatorii invită participanții să analizeze nevoile elevului, barierele din clasă sau măsurile de sprijin pe care le-au identificat în timpul reflecției finale din ziua precedentă.

Acest prim bloc prezintă și obiectivele Zilei 2. Formatorii explică faptul că accentul se va muta de la înțelegerea VR și a pedagogiei digitale incluzive la planificarea modului în care jocurile digitale și activitățile susținute de VR pot fi utilizate într-un mod structurat în sala de clasă.

Puncte principale de abordat:

- Scurtă recenzie a zilei 1.
- Legătura dintre educația incluzivă, VR și învățarea bazată pe jocuri.
- Prezentarea obiectivelor pentru ziua a 2-a.
- Explicația sarcinii de proiectare a activității.
- Clarificarea rezultatului așteptat al zilei.

Activități sugerate:

- Recapitulare în grup a ideilor principale din Ziua 1.
- Revizuirea șabloanelor de reflecție ale participanților.
- Scurtă discuție despre modul în care nevoile elevilor pot ghida proiectarea activităților.
- Prezentarea ordinii de zi pentru ziua a 2-a.

Materiale :

- Șabloane de reflecție pentru ziua 1.
- Agenda de instruire.
- Proiector sau ecran.
- Flipchart, notițe autoadezive sau tablă digitală.

Rezultat așteptat: Participanții înțeleg modul în care munca finalizată în Ziua 1 va fi folosită ca punct de plecare pentru activitățile de învățare bazată pe jocuri și de proiectare a lecțiilor.

Modulul 3: Învățare bazată pe jocuri pentru educația specială

Durată estimată: 4 ore

Această parte a zilei se concentrează pe învățarea bazată pe jocuri digitale și posibila sa utilizare în educația specială. Participanții explorează modul în care elementele de joc pot sprijini învățarea, motivația și participarea atunci când sunt conectate la obiective pedagogice clare.

Sesiunea introduce elemente de bază ale jocului, cum ar fi provocări, reguli, feedback, recompense, niveluri, repetiție și progresie. Formatorii îi îndrumă pe participanți să reflecteze asupra modului în care aceste elemente pot fi utile pentru elevii cu nevoi educaționale speciale, în special atunci când învățarea necesită practică, structură, motivație și feedback imediat.

Accentul ar trebui să rămână practic. Participanții nu ar trebui doar să învețe ce este învățarea bazată pe jocuri, ci și să identifice modul în care elementele jocului pot fi utilizate pentru a susține obiective specifice de învățare și pentru a-și îmbunătăți performanța elevilor.

Materiale :

- Prezentare PowerPoint Modulul 3.
- Exemple de jocuri digitale sau educaționale.
- Fișe sau fișă de lucru cu elemente de joc.
- Fișe de studiu de caz sau profiluri ale cursanților.
- Tablă albă, flipchart sau tablă digitală.

Rezultat așteptat: Participanții înțeleg principiile de bază ale învățării bazate pe jocuri și identifică elementele jocului care pot sprijini motivația, participarea și învățarea în educația specială.

Modulul 4: Proiectarea activităților de învățare VR

Durată estimată: 3 ore

Această parte a zilei îi introduce pe participanți în proiectarea activităților de învățare bazate pe VR sau jocuri digitale. Scopul este de a ajuta profesorii să organizeze o activitate într-un

mod clar și realist, ținând cont de obiectivele de învățare, nevoile elevilor, condițiile din clasă și materialele de proiect disponibile.

Participanții nu sunt așteptați să proiecteze noi scenarii VR de la zero. În schimb, ei lucrează la modul de utilizare sau adaptare a zonelor de învățare neBLOCKate, a scenariilor, a exemplelor sau a resurselor digitale disponibile în contextul propriului lor context de clasă. Accentul se pune pe planificarea pedagogică: ce va învăța elevul, cum va fi introdusă activitatea, ce sprijin va fi oferit, cum va superviza profesorul activitatea și cum va fi urmărită învățarea ulterior.

Materiale :

- Prezentare PowerPoint Modulul 4.
- Șablon de planificare a lecției/activităților.
- Prezentare generală a domeniilor de învățare neblockate.
- Prezentare generală a scenariului, materiale pentru prototip sau demonstrație, dacă sunt disponibile.
- Șabloane de reflecție pentru ziua 1.
- Laptopuri sau tablete, dacă este necesar.
- Tablă albă, flipchart sau tablă digitală.

Rezultat așteptat : Participanții pregătesc o primă schiță a unei activități de învățare bazate pe VR sau jocuri digitale, legată de nevoile unui elev, de un obiectiv de învățare și de materialele disponibile ale proiectului unBLOCKed.

Reflecție de încheiere a zilei 2

Durată estimată : 30 de minute

Ziua se încheie cu o scurtă reflecție și o analiză a primelor schițe de activități. Participanții identifică ce este deja clar în planul lor de activități și ce mai trebuie îmbunătățit înainte de prezentarea finală din Ziua 3.

Formatorii explică faptul că ziua 3 se va concentra pe implementarea în sala de clasă, siguranță, evaluare și prezentări finale. Participanții sunt încurajați să păstreze proiectul planului de activitate și să îl folosească ca bază pentru munca planificată pentru ziua următoare.

Întrebări de reflecție sugerate:

- Ce obiectiv de învățare abordează activitatea mea?
- Ce nevoie a elevului sau barieră a clasei este legată de această activitate?
- Ce măsuri de sprijin sau adaptare am inclus?
- Ce mai trebuie să clarific înainte de a implementa această activitate?
- Ce feedback ar fi util înainte de prezentarea finală?

Rezultatul final al zilei 2: Până la sfârșitul zilei 2, fiecare participant a pregătit o primă schiță a unei activități de învățare bazate pe VR sau jocuri digitale. Această schiță va fi revizuită și finalizată în ziua 3, când participanții se vor concentra pe implementarea în sala de clasă, siguranță, evaluare și prezentări finale.

ZIUA 3: EXECUTIE

A treia zi a instruirii se concentrează pe modul de implementare a activităților de învățare bazate pe VR și jocuri digitale în contexte reale de clasă. Aceasta se bazează pe schița de activitate pregătită în ziua 2 și îi ajută pe participanți să o finalizeze prin adăugarea de elemente de organizare a clasei, măsuri de siguranță, sprijin pentru studenți, metode de observare și strategii de evaluare.

Ziua 3 include Modulul 5 „Implementarea și siguranța în sala de clasă” și Modulul 6 „Evaluare și reflecție”. Ziua include și prezentările finale, în cadrul cărora participanții prezintă planul de activități pe care l-au dezvoltat în timpul instruirii și primesc feedback de la formatori și colegi.

Scopul principal al zilei este de a se asigura că participanții nu numai că sunt capabili să planifice o activitate bazată pe VR sau pe jocuri digitale, ci și să se gândească la modul în

care aceasta poate fi implementată în siguranță, monitorizată eficient și evaluată în raport cu participarea și învățarea elevilor.

Până la sfârșitul zilei, participanții ar trebui să aibă un plan de utilizare a sălii de clasă finalizat pentru o activitate de învățare bazată pe VR sau jocuri digitale.

Programul zilei 3

Timp	Bloc de antrenament	Scopul principal
8:30–9:00	Recapitulare a zilei 2 și introducere în ziua 3	Revizuiți schițele de activități pregătite în ziua 2 și explicați accentul pus pe implementare, siguranță și evaluare în ziua 3.
09:00–10:30	Modulul 5: Implementarea și siguranța în sala de clasă — Partea 1	Prezentarea unor strategii de bază de organizare a clasei pentru utilizarea activităților bazate pe VR sau jocuri digitale cu elevii
10:30–10:45	Pauză de cafea	
10:45–12:45	Modulul 5: Implementarea și siguranța în sala de clasă — Partea a 2-a	Identificarea măsurilor de siguranță, a nevoilor de supraveghere, a adaptărilor de accesibilitate și a procedurilor de gestionare a clasei
12:45–14:00	Pauza de prânz	
14:00–15:15	Modulul 6: Evaluare și reflecție — Partea 1	Prezentați metode simple pentru observarea participării, a finalizării sarcinilor, a nevoilor de sprijin ale elevilor și a progresului învățării.
15:15–15:30	Pauză de cafea	
15:30–16:15	Modulul 6: Evaluare și reflecție — Partea a 2-a	Completați secțiunea de evaluare și reflecție a planului de activitate

16:15–17:15	Prezentări finale și feedback de la colegi	Participanții își prezintă planurile de utilizare a sălii de clasă și primesc feedback de la formatori și colegi
17:15–17:30	Închiderea și evaluarea instruirii	Finalizați reflecția finală și colectați feedback-ul participanților cu privire la instruire

Recapitulare a zilei 2 și introducere în ziua 3

Durată estimată : 30 de minute

Ziua începe cu o scurtă recapitulare a lucrărilor finalizate în ziua 2. Participanții analizează prima schiță a activității bazate pe VR sau pe jocuri digitale pe care au pregătit-o în timpul atelierului de proiectare a lecției.

Formatorii explică faptul că ziua 3 se va concentra pe condițiile practice necesare pentru implementarea activității în sala de clasă. Acestea includ organizarea clasei, siguranța, accesibilitatea, supravegherea, sprijinul acordat studenților, evaluarea și reflecția.

Puncte principale de abordat:

- Scurtă recenzie a zilei a 2-a.
- Revizuirea schițelor de activități pregătite de participanți.
- Prezentarea obiectivelor zilei 3.
- Explicația rezultatului final al participantului.
- Introducere în formatul final al prezentării.

Activități sugerate :

- Recapitularea în grup a principalelor idei din ziua 2
- Revizuirea proiectelor de planuri de activități ale participanților.
- Identificarea a ceea ce mai necesită fiecare activitate: măsuri de siguranță, măsuri de sprijin, evaluare sau urmărire.
- Prezentarea ordinii de zi pentru ziua 3.

Materiale :

- Elaborează planuri de activități din ziua 2.
- Agenda de instruire.
- Proiecteur sau ecran.
- Flipchart, notițe autoadezive sau tablă digitală.

Rezultat așteptat : Participanții înțeleg cum va fi finalizată în ziua 3 schița de activitate pregătită în ziua 2.

Modulul 5: Implementare și siguranță în sala de clasă

Durată estimată : 3,5-4 ore

Această parte a zilei se concentrează pe implementarea practică a activităților VR și a jocurilor digitale în cadrul sălii de clasă. Participanții reflectă asupra a ceea ce trebuie pregătit înainte de a utiliza VR cu elevii, a modului în care ar trebui organizată sala de clasă și a măsurilor de siguranță care ar trebui luate în considerare.

Sesiunea ar trebui să-i ajute pe profesori să se gândească la condiții realiste din clasă. Acestea includ numărul de elevi, dispozitivele disponibile, supravegherea profesorilor, limitele de timp, aranjamentul locurilor, confortul senzorial, pauzele, curățarea echipamentelor comune și activități alternative pentru elevii care nu pot sau nu doresc să utilizeze VR.

Formatorii ar trebui, de asemenea, să îndrume participanții să ia în considerare rolul profesorului înainte, în timpul și după activitate. Profesorii trebuie să pregătească elevii, să explice clar sarcina, să monitorizeze experiența, să sprijine elevii în timpul activității și să organizeze o activitate ulterioară.

Materiale :

- Prezentare PowerPoint Modulul 5
- Listă de verificare a implementării în sala de clasă.
- Listă de verificare pentru siguranță și supraveghere.
- Elaborează planuri de activități din ziua 2.

- Căști și controlere VR, dacă sunt disponibile.
- Laptopuri sau tablete
- Materiale de curățare pentru dispozitivele partajate.
- Flipchart sau tablă digitală.

Rezultat așteptat: Participanții finalizează secțiunea de implementare și siguranță a planului lor de utilizare a sălii de clasă, inclusiv organizarea clasei, rolul profesorului, sprijinul acordat elevilor și măsurile de siguranță de bază.

Modulul 6: Evaluare și reflecție

Durată estimată: 2-2,5 ore

Această parte a zilei se concentrează pe modul în care profesorii pot observa, evalua și reflecta asupra activităților bazate pe VR sau pe jocuri digitale. Scopul este de a oferi instrumente simple și practice care pot fi utilizate în contexte de clasă, fără a face procesul prea complex.

Participanții explorează modul de observare a participării elevilor, a finalizării sarcinilor, a atenției, a interacțiunii, a nevoii de sprijin, a răspunsului emoțional și a progresului în timpul activității. Formatorii explică, de asemenea, că evaluarea nu ar trebui să se concentreze doar asupra îndeplinirii sarcinii de către elev, ci și asupra modului în care elevul participă, comunică, urmează instrucțiunile, răspunde la feedback și transferă cunoștințele în alte contexte.

Materiale:

- Prezentare PowerPoint pentru modulul 6.
- Listă de verificare a observațiilor.
- Șablon de reflecție.

- Elaborează planuri de activități din ziua 2.
- Pixuri, hârtie sau laptopuri/tablete.

Rezultat așteptat: Participanții finalizează secțiunea de evaluare și reflecție din planul lor de utilizare a clasei.

Prezentări finale și feedback de la colegi

Durată estimată: 1 oră

În acest ultim bloc practic, participanții prezintă planul de utilizare a sălii de clasă pe care l-au elaborat în timpul instruirii. Prezentarea trebuie să fie scurtă și concentrată pe principalele elemente ale activității.

După fiecare prezentare, formatorii și colegii oferă feedback constructiv. Scopul nu este de a evalua participanții în mod formal, ci de a-i ajuta să îmbunătățească activitatea și să o facă mai realistă, incluzivă și sigură.

Materiale:

- Planuri de activități finalizate.
- Proiector sau ecran.
- Șablon de feedback.
- Pixuri, hârtie sau laptopuri/tablete.

Rezultatul așteptat: Participanții își prezintă planul de utilizare a sălii de clasă finalizat și primesc feedback pentru îmbunătățire.

Închidere și evaluare a instruirii

Durată estimată: 15–30 de minute

Formarea se încheie cu o scurtă sesiune de închidere. Participanții vor face o reflecție finală și vor oferi feedback cu privire la formare. Formatorii vor rezuma principalele rezultate ale celor trei zile și vor explica modul în care participanții pot utiliza Ghidul practic de formare a profesorilor și materialele proiectului după formare.

Materiale:

- Formular de evaluare a instruirii.
- Șablon final de reflecție.
- Certificate de participare.

Rezultatul final al zilei 3: Până la sfârșitul zilei 3, fiecare participant a finalizat un plan de utilizare a sălii de clasă pentru o activitate de învățare bazată pe VR sau jocuri digitale. Acest rezultat final arată că participanții pot conecta pedagogia incluzivă, învățarea bazată pe VR sau jocuri digitale, implementarea în sala de clasă și evaluarea într-un mod practic și realist.

6. Materiale necesare

Următoarele materiale sunt recomandate pentru implementarea programului de formare a profesorilor unBLOCKed.

Materialele pot fi adaptate în funcție de formatul instruirii, numărul de participanți, disponibilitatea echipamentelor VR și dacă jocul, prototipul sau versiunea demo unBLOCKed sunt deja disponibile în momentul instruirii.

6.1. Echipamente tehnologice

Instruirea necesită echipamente digitale de bază pentru a prezenta conținutul, a demonstra utilizarea VR și a sprijini activitățile practice dezvoltate de participanți.

Echipament recomandat:

- **Căști și controlere VR** : Acestea sunt principalele dispozitive utilizate pentru accesarea mediului virtual. Căștile permit utilizatorului să vadă activitatea VR, în timp ce controlerele îi permit să interacționeze cu elementele jocului sau ale simulării. Acestea sunt necesare pentru părțile practice ale instruirii, unde participanții explorează modul în care studenții vor experimenta învățarea bazată pe VR.

- **Laptopuri sau tablete:** pentru ca formatorii și participanții să acceseze prezentări, materiale digitale, șabloane, resurse online și activități de formare. De asemenea, sunt utile pentru lucrul în grup, îndeplinirea sarcinilor de reflecție și pregătirea planului de utilizare a sălii de clasă în timpul formării.
- **Proiector sau ecran mare, cu cabluri HDMI, adaptoare și prelungitoare:** pentru ca formatorii să prezinte diapozitive, exemple, videoclipuri sau resurse digitale întregului grup.
- **Conexiune la internet:** Este necesară o conexiune stabilă la internet pentru a accesa materiale online, foldere partajate, instrumente digitale, aplicații VR sau resurse bazate pe cloud. De asemenea, permite formatorilor să utilizeze instrumente de colaborare sau formulare online în timpul instruirii.

6.2. Resurse digitale

Resursele digitale ar trebui pregătite și testate înainte de începerea instruirii. Formatorii ar trebui să verifice dacă toate fișierele, linkurile și aplicațiile sunt accesibile și dacă echipamentul funcționează corect.

Resurse digitale recomandate:

- **Joc VR unBLOCKed:** Aceasta este principala resursă digitală a instruirii. În funcție de disponibilitatea acesteia, formatorii pot utiliza jocul complet, un prototip, o versiune demo sau o prezentare generală a scenariilor pentru a arăta cum sunt traduse domeniile de învățare ale proiectului în activități bazate pe VR.
- **Prezentare generală a domeniilor de învățare neBLOCKate:** Acest document îi ajută pe participanți să înțeleagă principalele competențe abordate de proiect, cum ar fi autonomia personală, abilitățile de viață de zi cu zi, adaptarea socială și participarea socială. Este util pentru conectarea activităților de formare cu obiectivele proiectului.
- **Diapozitive de prezentare pentru fiecare modul de instruire:** Aceste diapozitive îl ajută pe formator în timpul explicării conținutului principal al fiecărui modul și îi ajută pe participanți să urmeze structura instruirii.

- **Copii digitale ale șabloanelor și materialelor informative:** Acestea permit participanților să finalizeze activități, sarcini de reflecție și exerciții de planificare pe propriile dispozitive sau prin intermediul unui folder digital partajat.
- **Dosar digital partajat pentru materiale de instruire:** Acest dosar oferă participanților acces facil la prezentări, șabloane, ghiduri și alte documente de instruire înainte, în timpul sau după sesiuni.
- **Formulare sau chestionare de evaluare digitală:** Acestea sunt utilizate pentru a colecta feedback-ul participanților cu privire la instruire și pentru a sprijini procesul de evaluare.

6.3. Materiale de instruire și pedagogice

Aceste materiale vin în sprijinul sesiunilor de instruire și îi ajută pe participanți să finalizeze sarcinile practice planificate pe parcursul celor trei zile.

Materiale de instruire recomandate:

- **Ghid practic de formare a profesorilor:** Acesta este principalul document de referință pentru formare. Include structura, modulele, activitățile și îndrumările necesare pentru a sprijini profesorii în utilizarea VR și a învățării bazate pe jocuri digitale.
- **Agenda de instruire:** Acest document prezintă calendarul, sesiunile și organizarea fiecărei zile de instruire. Acesta ajută atât formatorii, cât și participanții să urmeze programul.
- **Fișe de prezență și lista participanților:** Acestea sunt necesare pentru înregistrarea participării și pentru a ține evidența profesorilor și profesioniștilor care participă la formare.
- **Etichete cu nume:** Acestea sunt utile atunci când participanții nu se cunosc, în special în timpul lucrului în grup și al activităților de feedback între colegi.

- **Prezentări ale modulelor:** Acestea susțin desfășurarea fiecărui modul și ajută formatorii să explice ideile principale într-un mod clar și structurat.
- **Șabloane și documente de activitate:** diferite șabloane și documente necesare pentru desfășurarea diferitelor activități.
- **Formular de evaluare a instruirii:** Acesta este utilizat pentru a colecta feedback-ul participanților la sfârșitul instruirii.
- **Certificate de participare:** Acestea pot fi eliberate participanților după finalizarea instruirii.

6.4. Materiale de evaluare și reflecție

Sunt necesare materiale de evaluare și reflecție pentru a ajuta participanții să conecteze conținutul formării cu propria practică didactică și să își pregătească planul final de utilizare a clasei.

Materiale recomandate pentru evaluare și reflecție:

- **Șablon de reflecție pentru ziua 1 :** Acesta îi ajută pe participanți să identifice o nevoie a elevului sau o barieră din clasă și să o conecteze cu posibila utilizare a instrumentelor digitale sau a VR.
- **Șablon de schiță a activității pentru ziua 2 :** Acesta oferă sprijin participanților în timp ce pregătesc prima versiune a activității lor de învățare bazată pe jocuri digitale sau cu suport VR.
- **Șablon de feedback între colegi :** Acesta îi ajută pe participanți să își ofere reciproc feedback clar și constructiv în timpul prezentărilor finale.
- **Șablon de autorefecție pentru profesori :** Acest lucru le permite profesorilor să reflecteze asupra a ceea ce a funcționat bine, a ceea ce a fost dificil și a ceea ce ar trebui îmbunătățit după utilizarea activității.
- **Chestionar de evaluare a formării :** Acesta este utilizat pentru a colecta opiniile participanților despre structura, conținutul, materialele și utilitatea formării.
- **Note sau fișe de feedback pentru formatori :** Acestea îi ajută pe formatori să înregistreze observațiile, întrebările participanților și posibilele îmbunătățiri pentru viitoarele sesiuni de instruire.

Aceste materiale îi ajută pe participanți să își documenteze procesul de învățare și sprijină tranziția de la instruire la implementarea în sala de clasă.

6.5 Amenajarea sălii de clasă și materiale de siguranță

Spațiul fizic ar trebui pregătit înainte de începerea instruirii, în special pentru sesiunile care implică echipamente VR. Sala ar trebui să permită participanților să se miște în siguranță și să observe demonstrațiile VR fără obstacole.

Materiale recomandate pentru instalare și siguranță:

- **Spațiu liber pentru demonstrația VR:** Această zonă este necesară pentru a utiliza VR în siguranță și a evita obstacolele în timpul demonstrațiilor sau al practicii practice.
- **Zonă separată pentru observatori:** Aceasta le permite celorlalți participanți să urmărească activitatea VR, să ia notițe și să reflecteze asupra experienței cursantului fără a întrerupe utilizatorul.
- **Zona de monitorizare a formatorului:** Aceasta îi ajută pe formatori să supravegheze activitatea, să ghideze persoana care utilizează VR și să răspundă rapid dacă este nevoie de asistență.
- **Șervețele de curățare sau huse igienice pentru căștile VR comune:** Acestea sunt necesare pentru a menține echipamentul curat atunci când mai multe persoane utilizează aceleași dispozitive.
- **Cutii sau geți de depozitare pentru echipamente VR:** Acestea ajută la organizarea și protejarea căștilor, controlerelor, cablurilor și accesoriilor.
- **Materiale pentru gestionarea cablurilor:** Acestea ajută la prevenirea accidentelor cauzate de cablurile slăbite în timpul demonstrațiilor sau al lucrărilor în grup.
- **Trusă de prim ajutor, conform procedurilor organizației gazdă:** Aceasta ar trebui să fie disponibilă ca parte a măsurilor generale de siguranță ale locului de desfășurare a instruirii.
- **Instrucțiuni de siguranță pentru utilizarea VR:** Acestea reamintesc participanților regulile de bază înainte de a utiliza VR, cum ar fi utilizarea echipamentului din scaun atunci când este nevoie, luarea pauzelor și informarea formatorului dacă simt disconfort.

Sala de instruire ar trebui să fie organizată astfel încât formatorii să poată supraveghea cu ușurință participanții în timpul demonstrațiilor VR și al activităților practice.

6.6 Considerații privind accesibilitatea și incluziunea

Accesibilitatea ar trebui luată în considerare în toate materialele de instruire. Formatorii ar trebui să se asigure că prezentările, materialele informative, șabloanele, resursele digitale și activitățile practice sunt clare, ușor de urmărit și adaptabile la diferite nevoi.

Materialele ar trebui să utilizeze un limbaj simplu și direct, instrucțiuni clare și o structură ușor de citit. Pe cât posibil, informațiile scrise ar trebui să fie susținute de elemente vizuale, cum ar fi pictograme, exemple sau îndrumări pas cu pas. Acest lucru este util în special atunci când se explică procedurile din clasă, regulile de siguranță VR sau instrucțiunile pentru activități.

Formatorii ar trebui să pregătească și modalități alternative de participare la activități. De exemplu, dacă un participant sau un elev nu poate utiliza VR, se simte inconfortabil cu casca sau are nevoie de sprijin suplimentar, același obiectiv de învățare poate fi abordat prin observare, discuții, capturi de ecran, videoclipuri, materiale tipărite sau o versiune non-VR a sarcinii.

Spațiul fizic ar trebui să sprijine, de asemenea, incluziunea. Scaunele ar trebui să fie disponibile pentru utilizarea VR așezată și o zonă de liniște sau de pauză ar trebui pregătită pentru participanții care ar putea avea nevoie de o scurtă pauză. Lucrul în grup ar trebui organizat într-un mod care să încurajeze sprijinul reciproc și să permită participanților să contribuie în funcție de experiența și încrederea lor în utilizarea instrumentelor digitale.

În general, toate materialele și activitățile ar trebui pregătite având în vedere flexibilitatea, astfel încât formatorii să le poată adapta la diferite nevoi cognitive, senzoriale, motorii, de comunicare sau de atenție.

6.7. Listă de verificare pentru pregătirea formatorului

Înainte de începerea instruirii, formatorii ar trebui să verifice dacă toate materialele și echipamentele sunt gata de utilizare. Această pregătire ajută la desfășurarea fără probleme

a instruirii și permite participanților să se concentreze asupra modului în care VR-ul și învățarea bazată pe jocuri digitale pot fi utilizate în practica lor didactică.

Listă de verificare a pregătirii	Făcut
Ordinea de zi este finalizată și a fost distribuită participanților.	☐
Toate prezentările modulelor sunt pregătite, revizuite și testate.	☐
Foile de prezentă sunt tipărite sau disponibile în format digital.	☐
Șabloanele, materialele informative și documentele de activitate sunt imprimate sau încărcate în folderul digital partajat.	☐
Dosarul digital partajat este organizat și accesibil participanților.	☐
Căștile și controlerele VR sunt încărcate, funcționează și gata de utilizare.	☐
Laptopurile și tabletele sunt încărcate și au acces la materialele necesare.	☐
Conexiunea la internet a fost testată și este stabilă.	☐
Setările proiectorului, ecranului și afișajului au fost testate.	☐
Sunt disponibile cabluri HDMI, adaptoare, încărcătoare și prelungitoare.	☐
Jocul neBLOCCAT a fost testat.	☐
Formularele online, chestionarele sau instrumentele de colaborare sunt gata, dacă sunt utilizate.	☐
Instrucțiunile de siguranță de bază pentru utilizarea VR sunt pregătite și disponibile.	☐

Sunt disponibile șervețele de curățare sau huse igienice pentru căștile VR partajate.	☐
Sala este pregătită pentru prezentări, lucrări în grup și demonstrații VR.	☐
Un spațiu liber și sigur este disponibil pentru practica VR și un spațiu separat este pregătit pentru participanții care observă activitatea VR.	☐
Materialele sunt clare, ușor de urmărit și adaptabile la diferite nevoi.	☐
Alternative non-VR sau bazate pe observare sunt pregătite, dacă este necesar.	☐
Formularele sau chestionarele de evaluare a instruirii sunt gata.	☐
Se pregătesc certificatele de participare	☐

7. Rezultate așteptate

7.1 Cadrul general

Până la sfârșitul acestei instruirii, se așteaptă ca profesorii să fie capabili să utilizeze aplicațiile de învățare bazate pe realitatea virtuală și jocurile digitale în mediile de educație specială, într-un mod sigur, incluziv și eficient. La finalizarea instruirii, obiectivul este nu doar ca profesorii să se familiarizeze cu instrumentele digitale, ci și să le utilizeze eficient în planificarea lecțiilor, implementarea în sala de clasă, adaptare și evaluare.

Pe parcursul acestui proces, se așteaptă ca profesorii să dezvolte o înțelegere a pedagogiei digitale incluzive, să se familiarizeze cu experiențele de învățare bazate pe VR, să înțeleagă principiile învățării bazate pe jocuri, să conceapă activități de învățare, să asigure implementarea în siguranță și să evalueze învățarea elevilor. În acest fel, tehnologia își ocupă locul în sala de clasă nu doar ca un instrument care atrage atenția, ci ca un suport funcțional care consolidează predarea și învățarea.

7.2 Rezultate așteptate

1. Capacitatea de a utiliza instrumente VR și aplicații digitale de bază pentru învățare într-un mod sigur și eficient.

Până la sfârșitul instruirii, profesorii vor putea utiliza hardware VR, funcțiile de bază ale software-ului VR și mediile de învățare interactive în scopuri pedagogice. În timpul implementării, vor putea face alegeri adecvate în funcție de vârstă, capacitatea de atenție și nevoile de învățare ale elevilor și vor putea utiliza tehnologia într-un mod controlat, corelând-o cu obiectivele lecției.

2. Capacitatea de a integra activități de învățare bazate pe VR și jocuri digitale în planurile de lecție.

Profesorii vor putea planifica activități digitale nu ca elemente suplimentare de susținere adăugate la lecție, ci ca componente de învățare direct conectate la procesul de predare. Prin stabilirea unei relații coerente între obiectivele de învățare, fluxul activităților, interacțiunea elevilor și evaluare, aceștia vor putea proiecta experiențe de învățare mai semnificative și mai structurate.

3. Capacitatea de a adapta activitățile digitale la nevoile educaționale speciale ale elevilor.

Profesorii vor putea modifica activitățile pe care le concep în funcție de nivelul cognitiv, capacitatea de atenție, sensibilitățile senzoriale, abilitățile motorii și profilurile de învățare funcțională ale elevilor. Atunci când este necesar, vor putea simplifica instrucțiunile, reduce opțiunile, crește nivelul de sprijin și face activitatea mai accesibilă.

4. Capacitatea de a implementa activități VR în sala de clasă într-un mod sigur, structurat și bine monitorizat.

Profesorii vor putea planifica durata sesiunilor, vor putea monitoriza îndeaproape elevii, vor oferi acces la scaune atunci când este necesar și vor programa pauze pentru reglarea senzorială. Prin gestionarea elementelor de implementare, cum ar fi oglindirea ecranului, îndrumarea verbală scurtă și un flux controlat al sarcinilor, aceștia vor putea sprijini atât siguranța, cât și participarea elevilor.

5. Capacitatea de a observa și evalua procesele de învățare digitală ale elevilor.

Profesorii vor putea monitoriza nivelul de participare al elevilor, finalizarea sarcinilor, capacitatea de a se recupera după erori și progresul în ceea ce privește rezultatele învățării prin observare, monitorizare digitală și instrumente de evaluare bazate pe practică. Pe baza acestor observații, vor putea ajusta procesul de predare și planifica implementările viitoare mai eficient.

6. Capacitatea de a reflecta asupra propriilor practici didactice și de a le evalua.

După implementare, profesorii vor putea identifica ce a funcționat bine, ce provocări au apărut și ce îmbunătățiri sunt necesare pentru practicile viitoare. În acest fel, vor adopta o abordare reflexivă care îmbunătățește nu numai performanța elevilor, ci și propria lor practică didactică.

7. Capacitatea de a transforma principiile pedagogiei digitale incluzive în practică în sala de clasă.

Prin luarea în considerare a accesibilității, participării, adaptării, siguranței, evaluării și transferului în viața reală, profesorii vor putea crea medii de învățare mai suportive și funcționale. În acest fel, tehnologia devine un suport didactic semnificativ, sustenabil și practic pentru elevii din învățământul special.

7.3 Rezultate practice în utilizarea în sala de clasă

Până la sfârșitul instruirii, se așteaptă ca profesorii să fie capabili să pregătească cel puțin un plan de lecție bazat pe VR, să adapteze cel puțin o activitate bazată pe jocuri digitale la nevoile elevilor și să monitorizeze aceste practici prin intermediul unor instrumente de observare și evaluare de bază.

În acest proces, scopul nu este doar ca profesorii să implementeze activități digitale, ci și să devină profesioniști care conectează fiecare activitate la obiectivele de învățare, o adaptează la caracteristicile individuale ale elevilor, asigură siguranța și participarea în timpul implementării și evaluează rezultatele obținute.

Prin urmare, se așteaptă ca profesorii să fie capabili să selecteze obiective și conținuturi adecvate înainte de implementare, să monitorizeze atenția, participarea și finalizarea

sarcinilor elevilor în timpul implementării și să interpreteze progresul elevilor după implementare prin intermediul unor instrumente de evaluare scurte și funcționale.

În acest fel, formarea depășește simpla conștientizare și devine un domeniu de competență profesională pe care profesorii îl pot utiliza, aplica și dezvolta în continuare în mod direct în sălile lor de clasă.

7.4 Concluzie

Scopul principal al acestei secțiuni este de a defini în mod clar și cuprinzător ceea ce vor putea face profesorii până la sfârșitul formării. Rezultatele așteptate acoperă împreună dimensiunile planificării, implementării, adaptării, observării, evaluării și îmbunătățirii.

Prin această abordare, profesorul depășește simpla a fi o persoană familiarizată cu realitatea virtuală și învățarea bazată pe jocuri digitale; în schimb, devine cineva care poate selecta aceste instrumente în funcție de nevoile elevilor săi, le poate utiliza în siguranță, poate monitoriza învățarea și își poate îmbunătăți continuu propria practică.

8. Evaluarea instruirii

8.1 Introducere

Evaluarea este o parte integrantă a oricărui program de formare a cadrelor didactice de succes. Nu este vorba doar de procesul de atribuire a scorurilor sau de colectare a formularelor de feedback; mai degrabă, este un proces continuu și sistematic care examinează dacă formarea și-a atins obiectivele propuse și identifică oportunități pentru îmbunătățiri ulterioare.

În cadrul proiectului **unBLOCKed**, evaluarea servește mai multor scopuri. În primul rând, se asigură că profesorii participanți dezvoltă competențele necesare pentru a integra realitatea virtuală (VR) și învățarea bazată pe jocuri digitale în educația specială. În al doilea rând, oferă dovezi că programul de formare îndeplinește standardele de calitate așteptate în cadrul proiectelor de cooperare Erasmus+. În cele din urmă, rezultatele evaluării contribuie

direct la îmbunătățirea versiunilor viitoare ale curriculumului, ghidului profesorului, jocului digital și activităților de învățare VR prin intermediul implementării pilot a proiectului și al proceselor de asigurare a calității.

Spre deosebire de evaluarea tradițională, care se concentrează adesea doar pe testarea cunoștințelor, cadrul de evaluare din acest program adoptă o abordare holistică. Acesta ia în considerare cunoștințele profesorilor, abilitățile practice, încrederea, atitudinile față de tehnologie, implementarea în sala de clasă și reflecția profesională. Această abordare cuprinzătoare recunoaște că integrarea cu succes a tehnologiilor inovatoare necesită mai mult decât competență tehnică; necesită înțelegere pedagogică, adaptabilitate și practică reflexivă.

8.2 Obiectivele evaluării

Procesul de evaluare are mai multe obiective interconectate:

- Pentru a determina dacă obiectivele de învățare ale fiecărui modul de instruire au fost atinse.
- Pentru a măsura progresul profesorilor în dezvoltarea competențelor digitale și pedagogice.
- Pentru a evalua încrederea participanților în utilizarea tehnologiilor VR și a învățării bazate pe jocuri.
- Pentru a evalua calitatea, relevanța și accesibilitatea materialelor de instruire.
- Pentru a identifica punctele forte și punctele slabe ale programului de instruire.
- Pentru a colecta recomandări pentru îmbunătățirea viitoarelor sesiuni de instruire.
- Pentru a monitoriza aplicarea practică a cunoștințelor dobândite în medii reale de clasă.

- Pentru a genera dovezi care să susțină activitățile de diseminare și sustenabilitate ale proiectului.

În cele din urmă, evaluarea ar trebui să contribuie la asigurarea faptului că profesorii termină programul nu doar cu cunoștințe teoretice, ci și cu abilități practice care au un impact pozitiv asupra elevilor cu nevoi educaționale speciale.

8.3 Principiile evaluării eficiente

Evaluarea pe parcursul programului de formare a profesorilor unBLOCKed ar trebui să respecte câteva principii fundamentale.

Continuu

Evaluarea ar trebui să aibă loc pe parcursul întregului training, nu doar la finalul acestuia. Monitorizarea continuă permite formatorilor să identifice din timp neînțelegerile și să ofere sprijin în timp util.

Inclusiv

Procesul de evaluare în sine ar trebui să reflecte valori educaționale incluzive. Profesorii care participă la program au medii diverse, competențe digitale și experiențe profesionale. Prin urmare, metodele de evaluare ar trebui să țină cont de aceste diferențe și să ofere oportunități multiple de a demonstra învățarea.

Bazat pe dovezi

Toate concluziile evaluării ar trebui să se bazeze pe dovezi observabile, mai degrabă decât pe presupuneri. Dovezile pot include planuri de lecție, observații în clasă, portofolii, reflecții ale participanților, produse digitale și rapoarte de implementare.

Constructiv

Evaluarea ar trebui să promoveze dezvoltarea profesională, mai degrabă decât să judece participanții. Feedback-ul ar trebui să încurajeze experimentarea, inovația și îmbunătățirea continuă.

Practic

Întrucât scopul formării este implementarea în sala de clasă, evaluarea ar trebui să pună accent pe practica didactică autentică, mai degrabă decât pe cunoștințele pur teoretice.

8.4 Cronologia evaluării

Evaluarea ar trebui integrată în fiecare etapă a programului de formare.

Etapa de antrenament	Scopul evaluării	Instrument de evaluare
Înainte de antrenament	Determinați cunoștințele și așteptările de bază	Sondaj pre-instruire
În timpul fiecărui modul	Monitorizați înțelegerea și participarea	Observare, chestionare, discuții
După fiecare modul	Măsurați învățarea imediată	Jurnale de reflecție
Sfârșitul antrenamentului	Evaluează competența generală	Portofoliu, prezentare a lecției, chestionar
Implementare pilot în sala de clasă	Evaluarea transferului de învățare	Observarea în clasă, reflecția profesorului
Evaluarea finală a proiectului	Îmbunătățiți programa de învățământ	Analiza comparativă a datelor colectate

Această abordare ciclică asigură că evaluarea informează fiecare etapă a procesului de învățare, mai degrabă decât să funcționeze doar ca un punct final de control.

8.5 Niveluri de evaluare

Programul de formare utilizează un model de evaluare pe patru niveluri, adaptat din cadrele de evaluare a dezvoltării profesionale recunoscute la nivel internațional.

Nivelul 1 – Satisfacția participanților

Primul nivel măsoară reacțiile imediate ale participanților la experiența de instruire.

Satisfacția pozitivă a participanților nu indică neapărat o învățare eficientă, dar oferă informații valoroase cu privire la calitatea organizării, facilitării, materialelor și mediului de învățare.

Domeniile de evaluat includ:

- Relevanța conținutului instruirii
- Calitatea prezentărilor
- Utilitate practică
- Expertiza formatorilor
- Oportunități de interacțiune
- Calitatea resurselor digitale
- Accesibilitatea materialelor
- Satisfacție generală

Exemple de declarații

Participanții își exprimă acordul folosind o scală Likert în cinci puncte.

- Obiectivele sesiunii de astăzi au fost clare.
- Activitățile au fost relevante pentru practica mea profesională.
- Formatorul a încurajat participarea.
- Mă simt motivat să aplic ceea ce am învățat.
- Ritmul antrenamentului a fost adecvat.
- Activitățile VR au fost captivante.
- Exemplele de jocuri digitale au reflectat situații autentice din clasă.

- Mediul de instruire a susținut învățarea colaborativă.

Întrebările deschise pot include:

- Care activitate a fost cea mai valoroasă?
- Ce activitate ar trebui îmbunătățită?
- Ce subiecte suplimentare ați dori să fie incluse?
- Ce provocări ați întâmpinat?

8.6 Evaluarea dobândirii de cunoștințe

Evaluarea cunoștințelor determină dacă profesorii au dezvoltat o înțelegere teoretică suficientă a:

- Educație incluzivă
- Design universal pentru învățare
- Pedagogie digitală
- Tehnologii de realitate virtuală
- Mecanica jocului educațional
- Principii de accesibilitate
- Evaluare digitală
- Siguranța în clasă

În loc să se bazeze exclusiv pe examene scrise, ar trebui utilizate mai multe abordări de evaluare.

Activități de evaluare a cunoștințelor

Exemplele includ:

- Teste interactive
- Discuții de grup
- Analiza studiului de caz

- Luarea deciziilor bazate pe scenarii
- Cartografierea conceptelor
- Învățarea între colegi
- Exerciții de rezolvare a problemelor

De exemplu, participanții pot analiza un scenariu din sala de clasă care implică un elev cu autism și pot concepe o intervenție adecvată susținută de VR, utilizând principiile discutate în timpul instruirii.

8.7 Evaluarea abilităților practice

Competența practică reprezintă una dintre cele mai importante dimensiuni ale programului.

Profesorii ar trebui să demonstreze că pot:

- Instalați echipamentul VR în siguranță.
- Operați software educațional.
- Depanarea problemelor tehnice comune.
- Facilitați experiențe de învățare imersive.
- Gestionați comportamentul elevilor în timpul sesiunilor de realitate virtuală.
- Adaptați activitățile pentru diferite dizabilități.
- Integrați jocuri digitale în planurile de lecție.

În timpul atelierelor, formatorii folosesc formulare structurate de observare.

Criterii de observare a eșantionului

Competență	Indicatori
Competențe tehnice	Operează corect căștile; lansează aplicațiile independent
Design pedagogic	Activitatea se aliniază cu obiectivele curriculare
Includere	Adaptări adecvate pentru elevii cu CES
Managementul clasei	Instrucțiuni clare; monitorizare eficientă

Competență

Indicatori

Evaluare

Folosește evaluarea formativă în timpul activității

Reflecție

Își evaluează critic propria predare

Fiecare criteriu poate fi evaluat pe o scală de patru puncte:

1. Început
2. Dezvoltare
3. Competent
4. Avansat

8.8 Evaluarea portofoliului

Pe parcursul instruirii, profesorii își dezvoltă un portofoliu profesional care demonstrează parcursul lor învățării.

Portofoliul încurajează reflecția continuă, oferind în același timp dovezi concrete ale dezvoltării competențelor.

Un portofoliu complet ar trebui să includă:

- Obiective personale de învățare
- Fișe de lucru completate
- Planuri de lecție
- Activități adaptate
- Capturi de ecran ale activităților VR
- Designuri de jocuri digitale
- Instrumente de evaluare a studenților
- Jurnale de reflecție
- Feedback de la colegi
- Raport de implementare în sala de clasă

În loc să evalueze portofoliul numeric, formatorii ar trebui să evalueze caracterul complet, calitatea, creativitatea și aplicabilitatea practică a acestuia.

8.9 Evaluare inter pares

Învățarea colaborativă este unul dintre principiile de bază ale dezvoltării profesionale.

Profesorii învață adesea eficient observându-și colegii.

În urma atelierelor de proiectare a lecțiilor, participanții fac schimb de planuri de lecție și oferă feedback constructiv folosind criterii convenite.

Evaluatorii pot comenta cu privire la:

- Obiective de învățare
- Accesibilitate
- Implicarea studenților
- Utilizarea VR
- Mecanica jocului
- Strategii de evaluare

Evaluarea inter pares promovează dialogul profesional, expunând în același timp profesorii la diverse abordări didactice.

8.10 Auto-reflecție

Practicienii reflexivi își evaluează și își îmbunătățesc continuu propria predare.

Din acest motiv, participanții ar trebui să completeze jurnale de reflecție după fiecare modul.

Întrebări de reflecție

- Ce cunoștințe noi am dobândit astăzi?
- Ce activitate m-a provocat cea mai mult?

- Ce m-a surprins?
- Ce idei pot folosi imediat în sala mea de clasă?
- De ce sprijin suplimentar am nevoie?
- Cum va îmbunătăți învățarea de astăzi rezultatele elevilor mei?

Reflecția încurajează profesorii să conecteze teoria cu practica din clasă.

8.11 Evaluarea pilot în sala de clasă

Una dintre cele mai semnificative etape ale proiectului unBLOCKed este implementarea pilot a materialelor didactice dezvoltate în contexte educaționale autentice.

Profesorii implementează cel puțin o lecție cu suport VR cu proprii elevi.

Dovezile colectate în timpul proiectului pilot pot include:

- Note de observație
- Înregistrări ale participării studenților
- Planuri de lecție
- Lucrări studențești
- Reflecțiile profesorilor
- Formulare scurte de feedback pentru studenți (unde este cazul)
- Fotografii sau videoclipuri (sub rezerva aprobării etice și a politicilor școlii)

Implementarea proiectului pilot permite partenerilor de proiect să determine dacă materialele dezvoltate sunt practice, accesibile și adaptabile în diferite contexte educaționale.

8.12 Indicatori de succes

Datele de evaluare ar trebui să demonstreze un progres măsurabil în mai multe dimensiuni.

Exemplele includ:

Competența profesorilor

- Încredere sporită în utilizarea VR.
- Îmbunătățirea alfabetizării digitale.
- O mai bună înțelegere a pedagogiei incluzive.
- Integrarea cu succes a învățării bazate pe jocuri.

Calitatea instruirii

- Satisfacție ridicată a participanților.
- Evaluări pozitive din partea antrenorilor.
- Finalizarea tuturor modulelor.
- Implicare puternică în timpul atelierelor.

Impactul în sala de clasă

- Implementare pilot reușită.
- Motivație sporită a elevilor.
- Participare îmbunătățită în clasă.
- Accesibilitate sporită pentru elevii cu dizabilități.

Calitatea proiectului

- Realizarea rezultatelor învățării planificate.
- Feedback pozitiv din partea partenerilor.
- Utilizabilitatea materialelor dezvoltate.
- Dovezi care susțin diseminarea și sustenabilitatea.

8.13 Considerații etice

Evaluarea ar trebui să respecte întotdeauna etica profesională.

Profesorii ar trebui să fie informați:

- motivul pentru care sunt colectate datele de evaluare;
- modul în care vor fi utilizate datele;
- cine va accesa rezultatele;
- că participarea la activitățile de feedback este voluntară, acolo unde este cazul;
- că va fi păstrată confidențialitatea.

Atunci când colectează dovezi din sala de clasă care implică elevi cu dizabilități, școlile trebuie să respecte reglementările naționale privind consimțământul informat, confidențialitatea și protecția datelor.

8.14 Utilizarea rezultatelor evaluării pentru îmbunătățirea continuă

Evaluarea ar trebui să se încheie cu acțiuni, mai degrabă decât cu o simplă raportare a rezultatelor.

Partenerii de proiect ar trebui să analizeze dovezile colectate pentru a identifica:

- punctele forte ale curriculumului;
- module care necesită revizuire;
- îmbunătățiri ale accesibilității;
- nevoi suplimentare de sprijin din partea cadrelor didactice;
- probleme tehnice care afectează implementarea VR;
- oportunități de extindere a programului în contexte educaționale noi.

Constatările ar trebui să contribuie direct la rafinarea **curriculumului de formare a profesorilor**, a **Ghidului practic al profesorului**, a **jocului digital unBLOCKed** și a viitoarelor activități de diseminare, asigurându-se că rezultatele proiectului rămân sustenabile și răspund nevoilor profesorilor.

8.15 Reflecție finală și plan de acțiune profesională

Activitatea finală de evaluare încurajează participanții să își sintetizeze învățarea și să planifice implementarea viitoare.

Fiecare profesor își pregătește un **Plan Personal de Acțiune Profesională**, care prezintă:

- Trei practici pe care le vor implementa imediat.
- O lecție de realitate virtuală pe care intenționează să o predea în următoarea lună.
- Resurse de care încă au nevoie.
- Potențiale provocări și soluții propuse.
- Oportunități de a împărtăși cunoștințele acumulate cu colegii.

Această activitate finală întărește ideea că dezvoltarea profesională este un proces continuu. Prin stabilirea unor obiective realiste și reflectarea asupra experiențelor lor, profesorii devin agenți activi în dezvoltarea continuă a unei educații incluzive, îmbunătățite prin tehnologie, pentru elevii cu nevoi educaționale speciale.

PROGRAM DE FORMARE A PROFESORILOR

Referințe

- Biggs, J. (1996). Îmbunătățirea predării prin aliniere constructivă. *Higher Education*, 32 (3), 347–364.
- Black, P. și William, D. (1998). Evaluarea și învățarea în sala de clasă. *Evaluarea în educație: principii, politici și practică*, 5 (1), 7–74.
- Bloom, BS (1968). Învățarea pentru stăpânire. *Comentariu de evaluare*, 1 (2), 1–12.
- Bogost, I. (2015). De ce gamificarea este o aiureală. În SP Walz și S. Deterding (ed.), *Lumea jocoasă: abordări, probleme, aplicații* (pp. 65–79). MIT Press.
- CAST. (2024). *Ghid universal pentru designul învățării versiunea 3.0* [Organizator grafic]. Autor.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Fluxul: Psihologia experienței optime*. Harper & Row.
- Deci, EL și Ryan, RM (1985). *Motivația intrinsecă și autodeterminarea în comportamentul uman*. Plenum Press.

- Deno, SL (1985). Măsurarea bazată pe curriculum: alternativa emergentă. *Exceptional Children*, 52 (3), 219–232.
- Parlamentul European și Consiliul Uniunii Europene. (2016). *Regulamentul (UE) 2016/679 (Regulamentul general privind protecția datelor)*. Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, L 119, 1–88.
- Ghiduri de accesibilitate a jocurilor. (nd). *Ghiduri de accesibilitate a jocurilor: O referință simplă pentru designul incluziv al jocurilor*. <https://gameaccessibilityguidelines.com>
- Gibbs, G. (1988). *Învățarea prin practică: Un ghid al metodelor de predare și învățare*. Unitatea de Învățământ Superior, Politehnica Oxford.
- Hunicke, R., LeBlanc, M. și Zubek, R. (2004). MDA: O abordare formală a designului de jocuri și a cercetării jocurilor. În *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI*. AAAI Press.
- Johnson-Glenberg, MC (2018). VR imersivă și educație: Principii de design integrate care includ comenzi gestuale și manuale. *Frontiers in Robotics and AI*, 5, articolul 81.
- Kapur, M. (2008). Eșecul productiv. *Cognition and Instruction*, 26 (3), 379–424.
- Kiresuk, TJ și Sherman, RE (1968). Scalarea atingerii obiectivelor: o metodă generală pentru evaluarea programelor cuprinzătoare de sănătate mintală comunitară. *Community Mental Health Journal*, 4 (6), 443–453.
- Kolb, DA (1984). *Învățarea experiențială: Experiența ca sursă de învățare și dezvoltare*. Prentice Hall.
- Lave, J. și Wenger, E. (1991). *Învățare situată: Participare periferică legitimă*. Cambridge University Press.
- Makransky, G. și Petersen, GB (2021). Modelul cognitiv-afectiv al învățării imersive (CAMIL): Un model teoretic bazat pe cercetare al învățării în realitatea virtuală imersivă. *Educational Psychology Review*, 33 (3), 937–958. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09586-2>
- Mayer, RE (2009). *Învățare multimedia* (ediția a 2-a). Cambridge University Press.
- Milgram, P. și Kishino, F. (1994). O taxonomie a afișajelor vizuale în realitate mixtă. *IEICE Transactions on Information and Systems*, E77-D (12), 1321–1329.
- Mishra, P. și Koehler, MJ (2006). Cunoașterea conținutului pedagogic tehnologic: Un cadru pentru cunoștințele profesorilor. *Teachers College Record*, 108 (6), 1017–1054.
- Oliver, M. (1990). *Politica dizabilității*. Macmillan.
- Puentedura, RR (2013). *SAMR: Ajungerea la transformare* [Postare pe blog]. Hippasus.
- Reason, JT și Brand, JJ (1975). *Răul de mișcare*. Academic Press.

- Robertson, M. (6 octombrie 2010). *Nu pot juca, nu vreau să joc* [Postare pe blog]. De-a v-ați ascunselea. <http://www.hideandseek.net/2010/10/06/cant-play-wont-play/>
- Ryan, RM și Deci, EL (2000). Teoria autodeterminării și facilitarea motivației intrinseci, a dezvoltării sociale și a bunăstării. *American Psychologist*, 55 (1), 68–78.
- Salen, K. și Zimmerman, E. (2004). *Regulile jocului: Noțiuni fundamentale de design al jocurilor*. MIT Press.
- Schön, DA (1983). *Practicianul reflexiv: Cum gândesc profesioniștii în acțiune*. Cărți de bază.
- Singer, J. (2016). *NeuroDiversitatea: Nașterea unei idei*. Autor. (Lucrare originală publicată în 1998)
- Slater, M. (2009). Iluzia locului și plauzibilitatea pot duce la un comportament realist în medii virtuale immersive. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364 (1535), 3549–3557.
- Sweller, J. (1988). Încărcarea cognitivă în timpul rezolvării problemelor: Efecte asupra învățării. *Cognitive Science*, 12 (2), 257–285.
- Națiunile Unite. (2006). *Convenția privind drepturile persoanelor cu dizabilități*. Națiunile Unite.
- Comitetul Națiunilor Unite pentru Drepturile Copilului. (2021). *Observația generală nr. 25 (2021) privind drepturile copilului în raport cu mediul digital (CRC/C/GC/25)*. Națiunile Unite.
- Vygotsky, LS (1978). *Mintea în societate: Dezvoltarea proceselor psihologice superioare*. Harvard University Press.
- Walker, N. (2021). *Erezii neuroqueer: Note despre paradigma neurodiversității, emanciparea autistă și posibilitățile postnormale*. Autonomous Press.
- Wenger, E. (1998). *Comunități de practică: învățare, sens și identitate*. Cambridge University Press.
- Wiggins, G. și McTighe, J. (2005). *Înțelegere prin design* (ediția a 2-a). Asociația pentru Supervizare și Dezvoltare Curriculară.
- Organizația Mondială a Sănătății. (2001). *Clasificarea internațională a funcționării, dizabilității și sănătății (CIF)*. Organizația Mondială a Sănătății.
- Consortiul World Wide Web. (2021). *Cerințe pentru utilizatori privind accesibilitatea XR* [Notă a Grupului de lucru W3C]. W3C.
- Yee, N. și Bailenson, J. (2007). Efectul Proteus: Efectul auto-reprezentării transformate asupra comportamentului. *Human Communication Research*, 33 (3), 271–290.