

Argumente în favoarea implementării sistemelor ClassVR by AVANTIS în cadrul procesului de învățare.



 **CLASSVR®**

Cuprins

Introducere.....	3
Cercetări privind utilizarea VR/AR în procesul de învățare	4
Statistici.....	5
ClassVR în Romania.....	7
Class VR - Puncte Forte	7
Beneficiile utilizării VR	10
Bibliografie VR	10

Introducere

Acest document presupune un rezumat al cercetărilor actuale privind utilizarea realității virtuale și augmentate în domeniul educațional. Aducem în atenția autorităților, cadrelor didactice și părinților o serie de studii și statistici pentru a demonstra impactul pozitiv al utilizării realității virtuale și augmentate în procesul educațional.

Augmented și Virtual Reality - pe scurt AR și VR - au la bază tehnologii similare, dar nu identice și au un punct în comun: modul în care utilizatorul interacționează cu mediul digital.

Cea mai simplistă explicație - departe de a acoperi toate elementele acestui concept foarte complex și avansat - ar putea fi următoarea:

Realitatea virtuală te "transportă" pe tine, utilizator, într-o lume virtuală, în timp ce realitatea augmentată doar "suprapune" elemente virtuale în lumea ta reală.

Un dispozitiv VR folosește, în mod obișnuit, două ecrane, poziționate foarte aproape de față, iar imaginea este redată prin intermediul unor lentile. Mai departe, cu ajutorul unor senzori, se înregistrează mișcările capului și ale corpului, iar imaginile proiectate dau utilizatorului iluzia că "navighează" într-un mediu total nou și necunoscut.

Realitatea augmentată permite utilizatorului să vadă exact mediul în care se află, pe care sunt proiectate anumite elemente digitale, fără să fie nevoie de un dispozitiv special, ci doar prin intermediul camerei foto a smartphone-ului sau tabletei. Domeniile de utilizare AR și VR sunt în continuă evoluție: Educație, Medicina, Arta, Astronomie, Arhitectura, Aviație, etc.

Educația STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)

simbolizează o abordare modernă a științei și a subiectelor înrudite care se concentrează pe rezolvarea problemelor prin gândirea critică și abilitățile analitice.

Educația STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics)

abordează atât materiile specifice STEM, dar încorporează și gândirea creativă și artele aplicate în situații didactice și reale. Astfel putem apela la ambele emisfere ale creierului - emisfera analitică și cea creativă - pentru a găsi cea mai bună soluție a unei probleme.

STEM și STEAM promovează învățarea prin experiment. Proiectele de acest gen încurajează explorarea deschisă și investigarea, identificarea problemelor și găsirea soluțiilor potrivite având la bază principiul "hands-on/munca manuală". Cu cât sunt

mai multe simțuri implicate în educație, cu atât mai ușor elevii rețin și aplică informațiile în viața reală.

Cercetări privind utilizarea VR/AR în procesul de învățare

Contextualizând problemele și nevoile umanității, apare **necesitatea vitală de a educa și pregăti noile generații pentru toate sferele realității cu care ne confruntăm**. În acest sens, cele mai eficiente instrumente de furnizare a informațiilor teoretico-practice s-au dovedit a fi echipamentele de VR și AR. Generând stimuli sonori, vizuali și tactili, aceste tehnologii oferă acces la concepte, fenomene, locuri și experiențe. „*Tehnologiile VR și AR au fost implementate și testate în medii educaționale de ani de zile, furnizând dovezi că aceste instrumente sprijină în mare măsură rezultatele învățării elevilor, sporind interesul și performanțele în cadrul procesului de studiu în mai multe domenii*” (Bower2014).

Cercetările din ultimile decenii scot în evidență **necesitatea implementării unui proces interactiv de învățare bazat pe stimularea creativității și punerea în practică a ideilor și informațiilor asimilate**. „*Experiența virtuală este susținută de două concepte: imersiune și prezență. Imersiunea se referă la cât de bine tehnologia aproximează acțiunile și mișcările din spațiul virtual; în timp ce prezența este sensul psihologic al „a fi acolo”* (Heeter1992; Slater și Wilbur1997)

Pe măsură ce tehnologia VR progresează rapid și aplicațiile sale se extind, *Allcoat și Mühlenen (2018)* prezintă în cercetările lor de ce învățarea cu ajutorul **VR și AR poate fi un instrument de neînlocuit în cadrul clasei**. „*Prezentarea materialului în format 3D la biologie, chimie, istorie, astronomie, fizică... și încorporarea elementelor audio-vizuale oferă șansa de a instrui și pregați elevii pentru domenii impracticabile sau imposibil de simulat în viața reală.*”

Conform teoriei învățării lui *Edgar Dale* „*Dacă elevii experimentează ceva, indiferent dacă este o simulare sau un lucru real - capacitatea lor de a reține, reproduce și aplica aceste informații, este mult îmbunătățită, iar cunoștințele dobândite pot fi valorificate pe termen lung.*”. În figura de mai jos este arătat cum informația accesată cu ajutorul instrumentelor VR și AR generează efecte, inițial, asupra abilităților de **cogniție** și **reproducere** a informațiilor; în timp contribuind la **dezvoltarea noilor competențe** ale utilizatorilor.

Taxonomia lui BLOOM



Statistici

Oamenii de știință au ajuns la concluzia că instrumentele de VR și AR s-au dovedit a fi mai mult decât un sprijin în cadrul procesului educațional, acestea fiind **instrumente puternice de învățare**. Cercetările au arătat că ratele de păstrare/retinere a informației cresc atunci când elevii folosesc realitatea virtuală pentru a se cufunda într-o lecție sau scenariu. Studiul de la Universitatea din Maryland a arătat că ratele medii de reținere și conexiune a informațiilor cu ajutorul căștilor VR a atins 90%, față de 78% pentru învățarea cu ajutorul computerelor.

De asemenea, *Dragni (2019)* explica cum, la Beijing, „Media studenților ale căror lecții au fost completate cu VR au atins scoruri de 93 la un examen final, o creștere de 20 puncte procentuale față de cei care s-au bazat pe învățarea tradițională la clasă.”

De aici vine întrebarea - **oare de ce este încă atât de mic nivelul de utilizare al VR și AR în educație?**

Markowitz (2018) afirmă că „Conexiunea dintre VR și educație a fost, probabil, subdezvoltată din cauza provocărilor asociate cu utilizarea tehnologiei virtuale pentru a facilita învățarea: cost, utilizare și frică (sau lipsa a unei baze de calificare) din personal.”

ClassVR rezolvă aceste trei probleme venind cu **preturi accesibile** (comparativ cu celelalte oferte de pe piața), **conținut pre-realizat** și pre-încărcat, o **interfață simplă** și gata de utilizare, dar și servicii de **pregătire a personalului**.

Markowitz (2018) continuă să exploreze două studii cuprinzătoare care confirmă relația pozitivă între învățarea cu ajutorul tehnologiei VR și rezultatele îmbunătățite/creșterea performanțelor elevilor.

Primul studiu sugerează că „utilizarea dispozitivelor ore suplimentare poate ajuta la obținerea unor cunoștințe stabile „ în sensul că elevii au putut să-și amintească informații la multe săptămâni după experiența VR. În figura de mai jos este arătat ca elevii care au folosit VR au făcut mai multe progrese și au obținut un scor mai mare, lucru care se datorează în mare parte experienței complete pe care o primesc utilizatorii prin intermediul acestei metode de învățare vs lectura și studiul tradițional.

Tabel 1. (N) Numarul de participanți, procentaj %, gradul de încredere (1-5) în pretest și post-test.

	N	Pretest	Post-test	Diferență
Scor				
Virtual	34	28.1%	56.5%	28.5%
Video	34	27.9%	43.9%	16.1%
Text	31	25.3%	50.2%	24.9%
Gradul de încredere.				
Virtual	34	2.24	3.35	1.12
Video	34	2.33	3.04	0.71
Text	31	2.14	3.32	1.18

Încă un aspect important, remarcat de mai multe surse (Scott 2018; Allcoat și Mühlener, 2018) sugerează că „Învățarea cu ajutorul VR are un impact pozitiv și asupra stării de spirit a cursanților, în timp ce multe alte mijloace de învățare nu

reuşesc să păstreze angajamentul cursanţilor „ Rezultatele studiului in figura de mai jos:

Rezultatele prezentate mai sus reprezintă efortul unor cercetători și profesori străini care au încercat să schițeze niște concluzii generale vis-a-vis de impactul utilizării tehnologiei VR și AR asupra educației. În capitolul ce urmează vom pune accent pe feedbackul profesorilor și elevilor români care deja au intrat in contact cu tehnologia ClassVR în cadrul procesului educațional.

ClassVR în Romania

Digitalizarea educației, o perioadă lungă, nu a facut parte din lista de priorități a țării noastre. Aceasta a fost cauza principala a haosului instaurat in domeniul educației pe timpul pandemiei. Lipsa de echipamente tehnologice și pregătirea digitală slabă a plasat Romania, conform EUROSTAT „ *prima țară în UE la procentul persoanelor care au competențe digitale scăzute*”. Iar acest lucru nu este doar un semnal de alarmă, ci o situație de criza majoră care ne-a constrâns să ne îndreptăm atenția și resursele către tehnologie și, implicit, procesul de digitalizare a sistemului educațional românesc.

Pentru AR Studio, pandemia a jucat rolul unui filtru important în crearea unei liste de echipamente ce pot facilita procesul de predare și interacțiune cu elevii nu doar în clase, ci și la distanță. La aceasta nouă provocare, a raspuns cu promptitudine sistemul de echipamente **ClassVR** - un “**laborator**” **mobil** care poate fi folosind **oricând, oriunde și în orice domeniu.**

Class VR - Puncte Forte

- ClassVR este primul sistem VR & AR dedicat pentru o experiență completă la clasă. Acesta cuprinde o cască independentă, un dispozitiv de stocare și unitate de încărcare, imagini și videoclipuri preinstalate la 360 grade, managementul și controlul sălii de clasă și capacitatea școlilor de a-și încărca propriul conținut.
- S-au implementat, așadar, comenzi pentru profesori pentru a vedea, monitoriza sau opri ecranele elevilor, dar și pentru a capta și trimite date sau lucrări înainte și înapoi. Sistemele precum ClassVR oferă o cască autonomă, la un preț accesibil și reprezintă soluția ideală pentru portabilitatea la clasă și folosirea de către elevi.

- Profesorii și elevii vor fi nevoiți să participe la programe de instruire, astfel încât să învețe să folosească noile tehnologii pentru a le putea exploata potențialul la maxim.
- Echipament mobil ce poate fi încărcat individual sau în valiza specifică setului
- Prin intermediul webinarilor am reușit să oferim pregătirea necesară profesorilor pentru a facilita integrarea noilor instrumente în procesul de predare. Interfața prietenoasă, similară multor aplicații din telefoanele mobile, a permis cadrelor didactice să aplice, cu ușurință, platforma ClassVR în cadrul lecțiilor online. Astfel, machetele clasice de la biologie și experimentele din cadrul orelor de chimie au fost înlocuite cu experiențe virtuale multisenzoriale. În figura de mai jos este prezentat feedbackul profesorilor și elevilor romani care au intrat în contact cu tehnologia ClassVR.
- Accesorii detașabile cu materiale plastice și textile în vederea igienizării acestora
- Dioptrii reglabile manual/automat
- Content pre-încărcat care acopera cea mai mare parte a subiectelor din curriculumă RO (cl.0-XII)
- Posibilitatea de a crea simplu și rapid conținut nou în orice domeniu (VR&AR)
- Măsurare automată a timpului de expunere la VR (după 15min de utilizare a echipamentului, acesta se închide automat pentru a oferi o pauză, solicitând discuții în baza celor vizualizate)
- Interfața de lucru prietenoasă
- Administrare/Control individual sau în grup al conținutului vizualizat
- Prețuri accesibile

Tabel 2. Chestionar de evaluare a utilizabilității tehnologiei ClassVR

Nr.	Intrebare	FeedbackProfesori (Nota 0-5)	FeedbackElevi (Nota 0-5)
1.	Consider că predarea/învațarea cu această tehnologie este mai interesanta	5	5
2.	Consider că aceasta platforma este ușor de utilizat	4	5

3.	Ajustarea căștilor ClassVR este ușoară	4	5
4.	Imi place că pot pune în practică informațiile teoretice	5	5
5.	Am o imagine vizuală clară atât pentru conținut VR, cât și elemente AR	4	5
6.	Înțelegerea explicațiilor vocale este ușoară	5	5
7.	Utilizare VR&AR mă ajută să înțeleg și să rețin mai ușor informația	5	5
8.	Lucrul individual și-sau în grup cu colegii este stimulat	5	5
9.	Mi-ar plăcea să utilizez tehnologia VR în cadrul tuturor lecțiilor	4	5
10.	Voi recomanda colegilor să utilizeze această tehnologie în predare/învățare	5	5

Implementare tehnologiei ClassVR în educație îmbogățește paleta instrumentelor de furnizare a informațiilor și extinde experiența de învățare a elevilor. VR și AR sprijină cursanții în diferite contexte de învățare în concordanța cu obiectivele pedagogice urmărite. Pe termen lung, utilizarea constantă a tehnologiei Class VR în cadrul procesului educațional, vine cu următoarele beneficii:

Beneficiile utilizării VR

- Dezvoltarea mai multor abilități și deprinderi practice
- Antrenarea memoriei și puterii de concentrare
- Dezvoltarea empatiei și abilității de exprimarea emoțiilor
- Determină implicarea activă și responsabilă a elevilor în cadrul orelor
- Dialog constructiv între profesori și elevi
- Dezvoltarea creativității și îmbunătățirea stării de spirit
- Educarea unei generații adaptabile la condițiile schimbătoare pe piața muncii

Bibliografie VR

www.classvr.com

Bloom, B. S., et al., (1956) Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals: Handbook I Cognitive Domain. London, England: Longmans, Green and CoLTD

Bower M, Howe C, McCredie N, et al. (2014) "Augmented reality in education-cases, places and potentials" Educational Media International

ClassVR (2018) 30 Creative Ways to Use ClassVR. England: Avantis Systems Ltd.

Dragani, R. (2019) "Brain science: Why VR is so effective for learning" Verizon. Available at: <https://www.verizon.com/about/our-company/fourth-industrial-revolution/brain-sciencewhy-vr-so-effective-learning>

Hargreaves, L., Moyles, J., Merry, R., Paterson, F., Pell, A. and Esarte-Sarries, V. (2003) "How do primary school teachers define and implement 'interactive teaching' in the National Literacy Strategy in England?"

Silva, E. (2008, December). "Measuring skills for the 21st century"

Veronica S. Pantelidis (2009) Reasons to Use Virtual Reality in Education and Training Courses and a Model to Determine When to Use Virtual Reality