

ClinicalModelling

D3.1

Priročnik o video-modeliranju za zdravstvene izobraževalne ustanove

Nov pristop za prenos prakse v teorijo

www.clinical-modelling.eu

in/clinical-modelling.eu

Prosimo, citirajte to publikacijo kot:

ClinicalModelling consortium. (2024). Manual on video-modelling for healthcare education - A new approach to bring practice into the classroom (1st version). ClinicalModelling Project Consortium - Video-modelling Approach Applied to the Initial and Continuous Professional Development of Surgery Teams (Project 101111665). Co-Funded by the European Union through the Erasmus+ Program. Retrieved from https://clinical-modelling.eu/products/

Partnership

Escola Superior Santa Maria
https://www.santamariasaude.pt/

SurgeonMate
https://www.surgeonmate.com/

INOVA+ - Innovation Services, SA
https://inova.business/

Splosna Bolnisnica Novo Mesto
https://www.sb-nm.si/

Univerza V Ljubljani
https://www.uni-lj.si/academies_and_faculties/faculties/20130711115522l4/

Uniwersytet Jagiellonski
https://wnz.cm.uj.edu.pl/

Universidad De Santiago De Compostela
https://www.usc.es/

Hospital de Santa Maria - Porto
https://hsmporto.pt/

Servizo Galego De Saude
https://xxisantiago.sergas.gal/Paxinas/web.aspx

Fundacion Instituto de Investigacion Sanitaria de Santiago de Compostela
https://www.idisantiago.es/

The work is licensed under the Creative Commons Attribution NonComercial 4.0 International License.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Vsebina

Partnerstvo 2
Vsebina 3
1. Uvod 5
2. Pregled projekta 6
Odsek 1 - Potencial video-modeliranja v izobraževanju v zdravstvu 7
3. Uvod v metodologijo video-modeliranja v izobraževanju v zdravstvu **8**
3.1. Metodologija video-modeliranja 8
3.2. Prednosti video-modeliranja v izobraževanju v zdravstvu 9
3.3. Vrste videoposnetkov, uporabljenih za modeliranje 11
Glavni poudarki 15
4. Pedagoški vidiki gledanja videoposnetkov **16**
4.2. **Strategije za vključevanje učencev med gledanjem videoposnetkov** **17**
Glavni poudarki 20
5. Oblikovanje lekcij in študij primerov ..... **Error! Bookmark not defined.**
5.1. Smernice za oblikovanje lekcij okoli video-modeliranja . Error! Bookmark not defined.
5.2. Ustvarjanje študij primerov na podlagi resničnih praktičnih scenarijev ... Error! Bookmark not defined.
5.3. Vključevanje tehnik aktivnega učenja ..... Error! Bookmark not defined.
5.4. Spodbujanje inovacij in prilagajanja ..... Error! Bookmark not defined.
Glavni poudarki 28
6. Nove vloge za učence 29
6.1. Opolnomočenje učencev kot aktivnih udeležencev v učnem procesu . Error! Bookmark not defined.
6.2. Spodbujanje samostojnega učenja skozi video-modeliranje Error! Bookmark not defined.
6.3. Vloga študentov v procesu ocenjevanja ..... Error! Bookmark not defined.
Glavni poudarki 34
Odsek 2 –Praktični vodnik po digitalnih orodjih projekta 35
7. Zajem videa za izobraževalne namene ..... **Error! Bookmark not defined.**
7.1. Nastavitev in kalibracija pametnih očal ..... Error! Bookmark not defined.
7.2. Postopki snemanja v nastavitvah učilnice ..... Error! Bookmark not defined.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

7.3. Alternativne metode snemanja in premisleki ..... Error! Bookmark not defined.

8. Urejanje videa za izobraževalne namene ..... **Error! Bookmark not defined.**

8.1. Uvod v programsko opremo za urejanje videa .. Error! Bookmark not defined.

8.2. Tehnike anonimizacije in najboljše prakse 42

8.3. Urejanje in izboljšava zvoka ..... Error! Bookmark not defined.

8.4. Izvozni formati in upravljanje datotek..... Error! Bookmark not defined.

9. Nalaganje in upravljanje video sredstev ..... **Error! Bookmark not defined.**

9.1. Protokoli varnega dostopa in anonimnosti ..... Error! Bookmark not defined.

9.2. Nalaganje in organiziranje video sredstev na Moodle ..... Error! Bookmark not defined.

9.3. Upravljanje podatkov in vidiki zasebnosti na platformi .... Error! Bookmark not defined.

10. Uporaba video modeliranja in video samomodeliranja..... **Error! Bookmark not defined.**

10.1. Uvod v video modeliranje in video samomodeliranje..... Error! Bookmark not defined.

10.2. Kako načrtovati dejavnost video modeliranja in video samomodeliranja Error! Bookmark not defined.

Zaključki..... **Error! Bookmark not defined.**

Reference 56

Appendix 62

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

1.Uvod

Projekt ClinicalModelling si prizadeva oblikovati, preizkusiti in razširiti pristop tele-mentorstva in video modeliranja, katerega cilj je izboljšati kompetence zdravstvenih delavcev in študentov pri različnih tehničnih postopkih, zlasti pri kirurških posegih.

V okviru projekta se kot eden glavnih rezultatov pripravlja **Priročnik o video modeliranju za zdravstveno izobraževalne ustanove**. Da bi postal uporabno orodje, ki se bo združilo s praktičnimi usposabljanji, je priročnik razdeljen na dva različna dela in služi kot celovit vodnik za pedagoge, ki olajšuje vključevanje inovativnih pedagoških tehnik in tehnologije v učne načrte zdravstvenega izobraževanja.

Prvi del, z naslovom "Potencial video modeliranja v zdravstvenem izobraževanju", je zasnovan za začetno visokošolsko izobraževanje in želi pedagoge opremiti z bistvenimi viri za učinkovito vključevanje metodologij video modeliranja v prdavanja in simulacijske dejavnosti.

Poleg tega priročnik ponuja informacije o pedagoških vidikih, ki jih je treba upoštevati med gledanjem videoposnetkov, s poudarkom na usklajevanju vsebine s specifičnimi učnimi cilji, ponuja nekaj vpogledov v oblikovanje lekcij in študij primerov ter spodbuja aktivno sodelovanje in praktično uporabo znanja.

Kot dopolnilo temu bolj teoretičnemu pristopu, **Drugi del** z naslovom "Praktični vodnik po digitalnih orodjih projekta" želi zagotoviti usposobljenost za uporabo digitalnih virov projekta. S posebnim poudarkom na pametnih očalih in spremljajoči platformi ta del ponuja celovito raziskovanje funkcij in tehnik pri uporabi tehnološke opreme in digitalnih orodij.

Z uvajanjem pametnih očal in tehnologije video modeliranja želi projekt ClinicalModelling prispevati k spremembi paradigme v zdravstvenem izobraževanju, omogočiti učenje na daljavo in izboljšati proceduralno usposobljenost že od zgodnjih faz usposabljanja.

Nujno je prepoznati pomen uvajanja tehnologije, kot so pametna očala, tehnologija video modeliranja in metodologije učenja na daljavo, v usposabljanje zdravstvenih delavcev. Ko se zdravstveno varstvo še naprej razvija, se morajo visokošolske ustanove proaktivno pripraviti na to preobrazbo in bodoče strokovnjake opremiti s potrebnimi veščinami.

To pomeni ne le sprejetje inovativnih tehnologij, ampak tudi razvoj podpornega sistema, v katerem morajo biti pedagogi, mentorji in študenti opremljeni s potrebnim znanjem in veščinami za sprejetje te spremembe paradigme.

S sprejetjem teh napredkov lahko visokošolske ustanove spodbujajo dinamično učno okolje, ki študentom omogoča, da se odlikujejo v svojih prihodnjih vlogah zdravstvenih delavcev.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

2. Pregled/namen projekta

Projekt ClinicalModelling, financiran v okviru programa ERASMUS-EDU-2022-PI-ALL-INNOV, predstavlja skupno prizadevanje devetih partnerskih organizacij iz štirih evropskih držav: Portugalske, Slovenije, Poljske in Španije. Ta konzorcij sestavlja raznolik nabor institucij, od katerih vsaka prispeva edinstveno strokovno znanje in vire. Podrobneje, cilji projekta so:

- Opremiti kirurge in medicinske sestre z opremo, smernicami in kompetencami za uspešno uporabo pametnih očal za snemanje, urejanje in analizo video posnetkov za podporo učnim procesom v zdravstvenem sektorju z uporabo pristopov video modeliranja in video samo-modeliranja.
- Usposobiti učitelje, vodje in mentorje za uporabo in podporo študentom pri uporabi pametnih očal za snemanje, urejanje in analizo video posnetkov za podporo učnim procesom v zdravstvenem sektorju z uporabo pristopov video modeliranja in video samo-modeliranja med poukom in simulacijo.
- Opolnomočiti in okrepiti socialno-čustvene kompetence študentov ter spodbujati njihovo nagnjenost k vseživljenjskemu učenju.
- Oblikovati in preizkusiti nove lekcije in študije primerov za magistrske študije zdravstvene nege in specializacije zdravstvene nege.
- Postaviti temelje za razširitev inovativnega pristopa poučevanja na medicinske specializacije in uvajanja iz zdravstvene nege.

Rezultati projekta bodo predstavljeni prek različnih priročnikov, orodij in izobraževalnih sredstev, vključno z referenčnimi knjigami, kompleti za usposabljanje in katalogi lekcij. Dejavnosti vključujejo posvetovanja s strokovnjaki, tečaje usposabljanja, pilotne teste, delovna srečanja in dogodke s poudarkom na medsebojnem učenju.

Ciljne skupine vključujejo organizacije, strokovnjake, raziskovalce in oblikovalce politik v zdravstvenem, izobraževalnem in IKT sektorju.

Neposredna ciljna skupina so "končni uporabniki", tisti, ki bodo uporabljali nove metodologije in orodja za začetno in stalno usposabljanje v visokem šolstvu, poklicnem izobraževanju in usposabljanju ter na delovnem mestu. Končni uporabniki bodo vključeni v izvajanje projekta v različnih fazah (npr. kirurgi, medicinske sestre, učitelji bodo prejeli usposabljanje in izvajali pilotne projekte; študenti bodo izvajali pilotne projekte).

Posredna ciljna skupina so deležniki in multiplikatorji, ki imajo moč odločanja za vplivanje na sprejetje naše metodologije in orodij. Imajo omejeno neposredno udeležbo pri projektnih aktivnostih, vendar bodo prejemali stalne novice in posodobitve o razvoju projekta in spoznanjih (npr. trenutki posvetovanja s strokovnjaki, okrogle mize za razpravo in implementacijo rezultatov projekta).

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Poglavje 1 - Potencial video-modeliranja v izobraževanju na področju zdravstvene nege

3. Uvod v metodologijo video-modeliranja v izobraževanju na področju zdravstvene nege

3.1. Metodologija video-modeliranja

Video-modeliranje je učna tehnika, ki vključuje uporabo video posnetkov za prikaz želenih vedenj, veščin ali nalog. Posamezniki gledajo te videoposnetke, da se naučijo in ponovijo prikazano vedenje ali veščine. Ta metoda izkorišča moč vizualnega učenja in ponavljanja za izboljšanje pridobivanja veščin in spremembe vedenja. Še posebej je učinkovita za posameznike z učnimi težavami, vključno z motnjo avtističnega spektra (MAS), vendar njene aplikacije segajo na različna izobraževalna in terapevtska področja. Video-modeliranje se vse bolj uporablja v izobraževanju na področju zdravstvene nege za poučevanje pacientov, skrbnikov in zdravstvenih delavcev različnih veščin in vedenj (Cardozo et al., 2021; D'Urso et al., 2024).

Video-modeliranje uporablja več kognitivnih teorij za olajšanje učenja in spremembo vedenja. Teorija socialnega učenja, ki jo je predlagal Albert Bandura, znana tudi kot opazovalno učenje ali vizualno modeliranje, poudarja, da se ljudje učijo z opazovanjem drugih. Učenje poteka v socialnem kontekstu in vključuje procese pozornosti, zadrževanja, reprodukcije in motivacije. Ta teorija upošteva interakcijo okoljskih in kognitivnih elementov, ki vplivajo na to, kako se ljudje učijo (Bandura, 1977).

Opazovanje modela je prvi korak k učenju z video-modeliranjem. Videoposnetki morajo biti zasnovani tako, da pritegnejo gledalca z zanimivimi vizualnimi elementi, hkrati pa predstavljajo izobraževalno bogato gradivo. Od učencev se pričakuje, da shranijo opazovano vedenje v svoj spomin, predvsem skozi ponavljajoče se demonstracije, vendar morajo biti sposobni reproducirati opazovano vedenje. Da bi učenci posnemali vedenje, je motivacija ključni vidik, ki ga je treba skrbno upoštevati pri pripravi učnih dejavnosti.

Druga teorija za zagotavljanje učinkovitega učenja skozi video-modeliranje je kognitivna teorija obremenitve, ki jo je razvil John Sweller. Ta teorija predlaga, da na učne rezultate vpliva kognitivna obremenitev delovnega spomina (Sweller, 2010). Kognitivna obremenitev je povezana s količino informacij, ki jih lahko delovni spomin shrani v danem trenutku, saj ima omejeno kapaciteto. Zato mora biti načrtovanje poučevanja še posebej premišljeno, da optimizira kognitivno obremenitev in poveča učne rezultate.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

3.2. Prednosti video-modeliranja v izobraževanju na področju zdravstvene nege

V zadnjih nekaj letih se je uporaba naprednih tehnologij v izobraževanju medicinskega osebja povečala, kar je spremenilo način, kako akademski učitelji posredujejo vsebine in aktivirajo študente. Univerze spreminjajo paradigme z vključevanjem tehnologije v učne procese za podporo procesu izboljšanja, predvsem veščin (Williamson in Muckle, 2017).

Trenutno so v trendu tehnologije, ki temeljijo na obogateni resničnosti (AR), mešani resničnosti (MR) in navidezni resničnosti (VR). Naprave, ki se nosijo na glavi (HMD), se štejejo za posebej uporabne v kontekstu izobraževanja zdravstvenih delavcev, kot so pametna očala in brezžične slušalke, ki omogočajo prosto uporabo rok med izvajanjem zapletenih medicinskih dejavnosti (Barteit et al., 2021).

Uporaba teh tehnologij prispeva k izkustvenemu učenju, ki je postalo običajno na področju izobraževanja, kar je značilno za združevanje resničnega in virtualnega sveta (Kim et al., 2021). V zadnjih letih je bilo objavljenih vse več publikacij o uporabi naprednih tehnologij v izobraževanju na področju zdravstvene nege. Z raziskovanjem baz podatkov lahko vidite, da velik del teh publikacij prihaja iz zadnjih 5 let (Yeung et al., 2021; D'Urso et al., 2024).

V večini držav študenti še vedno uporabljajo pisni kontrolni seznam za samostojno prakso, ki zagotavlja navodila za naslednje korake. Vendar pa lahko uporaba teh seznamov brez ustreznih navodil inštruktorja, zlasti v začetni fazi učenja, privede do utrjevanja neustreznih vzorcev delovanja. To ni zaželen proces, saj je učenje novega, pravilnega vzorca izvajanja dejavnosti za študenta veliko težje v primerjavi s situacijo, ko deluje na pričakovan način že od začetka učenja. Poleg tega ima besedilo samo omejeno sposobnost jasnega posredovanja sporočil, zlasti ko vsebuje zapletene zadeve (Barteit et al., 2021).

Medtem pa je ključna prednost naprednega učenja v njegovi sposobnosti ustvarjanja realističnih, interaktivnih okolij, v katerih se učenec lahko aktivno vključuje v vsebino. Pri izvajanju zapletene dejavnosti z uporabo HMD mora študent pokazati kognitivno vključenost - od prostorskega do čustvenega in senzoričnega razumevanja. Takšne izkušnje lahko vodijo do bolj učinkovitega pomnjenja in boljšega razumevanja zapletenih konceptov (D'Urso et al., 2024).

Uporaba video modeliranja v izobraževanju na področju zdravstvene nege ponuja več prednosti. Prvič, omogoča nove izobraževalne izkušnje z nadgradnjo holografske

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

vizualizacije na to, kar uporabniki vidijo v resničnem svetu. Ta tehnologija pojasnjuje pričakovanja glede naslednjih korakov, ki vodijo do uspešnega zaključka večstopenjske dejavnosti. Poleg tega podpira delovni spomin z zagotavljanjem modelnih pozivov za dokončanje nalog.

Video modeliranje prav tako spodbuja učenje abstraktnih psihomotoričnih veščin z omejenimi področji uporabe, ki jih je težko naučiti iz modelov. Povečuje predvidljivost v zvezi z novimi nalogami ali dejavnostmi, kar posledično izboljšuje akademsko in socialno angažiranost. Poleg tega izboljšuje učni proces brez potrebe po pretirani vpletenosti izobraževalnega osebja v nadzor.

Na splošno video modeliranje ustvarja ugodne pogoje za študente, da pridobijo nove veščine, kar na koncu vodi do splošnega izboljšanja kakovosti oskrbe pacientov.

Pametna očala, ki uporabljajo XR, so bila uporabljena za podporo medicinskemu izobraževanju v številnih dejavnostih, vključno z: endotrahealno intubacijo in centralno vensko kateterizacijo (Lin et al., 2022), poučevanjem anatomije (Kurul et al., 2020), poučevanjem/nadzorom kirurških tehnik (Lareyre et al., 2021; Cofano et al., 2021), učenjem ravnanja z množičnimi nesrečami (Apiratwarakul et al., 2022), spremljanjem klinične situacije za oddaljeno usposabljanje v nujnih primerih za paciente z aritmijo (Yoon et al., 2021).

Sistematični pregled iz leta 2021, ki ga je izvedel Barteit S in drugi, ki zajema 27 študij na področju uporabe HMD, je ugotovil, da je XR-intervencija v večini vključenih študij vsaj enakovredna tradicionalnim učnim metodam. Večina XR-HMD-jev se je izkazala za privlačno in uporabno orodje za študente za izboljšanje njihovega znanja in veščin (Barteit et al., 2021).

Druga meta-analiza, ki se nanaša na raziskave in članke, objavljene v obdobju 21 let (2000-2021) o uporabi XR na področju medicinskega izobraževanja, trdi, da so specifične oblike XR-tehnologij (npr. VR in AR) enako učinkovite, če ne boljše v določenih vidikih, pri ustvarjanju bolj pozitivnih učnih rezultatov v primerjavi s tradicionalnimi učnimi metodami (Curran et al., 2023).

Še en sistematični pregled, ki zajema 128 publikacij o uporabi naprednih tehnologij (vključno z VR, AR, MR, XR) v medicinski praksi in izobraževanju, zagotavlja empirične dokaze, da ima simulirano usposabljanje pozitiven vpliv na medicinsko in sorodno usposabljanje kot je na primer zdravstveno varstvo, ki poudarja praktične in postopkovne veščine izvajalcev (Tang et al., 2022).

Nove raziskave jasno kažejo, da imajo različne oblike XR-aplikacij potencial za ustvarjanje pozitivnih učnih izkušenj. Njihova uporaba se zdi enakovredna ali na nekaterih področjih celo bolj učinkovita od konvencionalnih metod poučevanja in

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

učenja v medicinskem izobraževanju. Seveda pa poleg številnih prednosti literatura navaja tudi možne omejitve, ki izhajajo iz uporabe naprednih tehnik (npr. stroški njihove implementacije). Vendar pa se glede na vse prednosti pričakuje, da bodo prizadevanja v prihodnosti prinesla dejanske koristi.

3.3. Vrste videoposnetkov, uporabljenih za modeliranje

Video modeliranje se lahko prilagodi različnim potrebam in učnim kontekstom. Glede na specifične učne cilje se uporabljajo različne vrste video modeliranja. Glavne vrste videoposnetkov, ki se običajno uporabljajo za modeliranje, so osnovno video modeliranje, samo-modeliranje, modeliranje iz perspektive (POV), video pozivi, video povratne informacije in modeliranje vrstnikov.

Osnovno video modeliranje vključuje snemanje druge osebe, ki prikazuje določeno dejavnost ali spretnost. Ta metoda je učinkovita za poučevanje novih veščin, saj zagotavlja dober zgled za sledenje. Ponuja preprost, dosleden primer ciljanega vedenja, čeprav imajo učenci lahko težave pri posploševanju opaženega vedenja v različne kontekste ali z različnimi ljudmi.

Samo-modeliranje vključuje snemanje učenca, ki pravilno izvaja nalogo, in nato gledanje samega sebe na posnetku. Ta pristop povečuje motivacijo in samozavest, saj se učenci lahko vidijo pri izvajanju naloge. Vendar pa zahteva več truda in virov za snemanje in urejanje videoposnetkov učenca, ki izvaja vedenje. Poleg tega mora učenec biti sposoben pravilno izvesti vedenje vsaj enkrat, da se lahko ustvari video.

Modeliranje iz perspektive (POV) je posneto iz perspektive učenca, kar mu pomaga razumeti in se povezati z nalogo, saj jo vidi iz lastne perspektive. Glavne omejitve te metode so, da ne zagotavlja celovite perspektive socialnega ali okoljskega konteksta dejavnosti, in zaradi tehnične zapletenosti zahteva skrbno načrtovanje in snemanje. Poleg tega je lahko za nekatere učence težko združiti posamezne korake v celovito vedenje.

Video pozivi razdelijo nalogo na manjše korake, pri čemer je vsak prikazan v ločenem video segmentu, kar poenostavi učni proces. Učenec opazuje nalogo po fazah, naredi korak in nato preide na naslednji segment, kar olajša sledenje procesu. Video pozivi so uporabni za poučevanje kompleksnih nalog, vendar je ustvarjanje več video segmentov lahko časovno zahtevno.

Video povratne informacije vključujejo snemanje učenca in nato skupno pregledovanje videoposnetka za podajanje povratnih informacij. Ta metoda spodbuja samoocenjevanje in refleksijo ter pomaga učencem prepoznati in popraviti

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

napake sami. Vendar pa nekateri učenci morda menijo, da je neprijetno ali odvračajoče gledati svoje napake.

Modeliranje vrstnikov vključuje vrstnike, ki prikazujejo ciljno vedenje, pogosto v naravnem okolju. Ta metoda uporablja socialni vpliv za oblikovanje vedenja, vendar imajo učenci še vedno lahko težave pri posploševanju vedenj v različnih kontekstih ali z različnimi ljudmi. Vsaka vrsta video modeliranja služi različnim namenom in se lahko izbere glede na specifične potrebe učenca in kompleksnost ciljnega vedenja. Uporaba izobraževalnih videoposnetkov ponuja številne pomembne prednosti za zdravstvene delavce in študente.

Več študij primerov dokazuje prilagodljivost in uspešnost video modeliranja v različnih scenarijih zdravstvenega izobraževanja. Z uporabo različnih video formatov lahko pedagoški in zdravstveni delavci prilagodijo intervencije za izpolnjevanje specifičnih potreb, kar vodi do izboljšanih učnih rezultatov in sprememb vedenja.

Kot primer uporabe video modeliranja v zdravstvenem izobraževanju je študija, ki je raziskovala uporabo video modeliranja za poučevanje kliničnih veščin študentov. Osredotočili so se na poučevanje postopka vstavljanja centralnega venskega katetra (CVC).

Izkušeni zdravstveni delavci so izvajali in bili posneti pri vstavljanju CVC-jev. Videoposnetki so vključevali navodila po korakih, najboljše prakse in varnostne protokole. Izvedba video modeliranja v učilnici je bila naslednja. Študenti so bili razdeljeni v dve skupini. Ena skupina je prejela tradicionalna didaktična navodila, ki jim je sledila praktična vaja, medtem ko je druga skupina gledala video modeliranje pred vadbo na simulacijskih modelih. Obe skupini sta bili ocenjeni glede na njihovo sposobnost izvajanja postopka vstavljanja CVC. Merili so objektivne kazalnike, kot so čas izvedbe, natančnost tehnike in upoštevanje varnostnih protokolov.

Skupina, ki je gledala video modeliranje pred vadbo, je pokazala bistveno višje veščine vstavljanja CVC, boljše zadrževanje proceduralnega znanja in večjo samozavest v svojih veščinah v primerjavi s tradicionalno poučeno skupino. Študenti so poročali, da jim je video modeliranje pomagalo razumeti nianse postopka. Zaključek študije je bil, da je video modeliranje učinkovito izobraževalno orodje za poučevanje kliničnih veščin, kot je vstavljanje CVC.

Članek Friedla in drugih, objavljen v Journal of Trauma and Acute Care Surgery leta 2011, raziskuje uporabo video poučevanja iz perspektive (POV) pri usposabljanju za travmatološko kirurgijo. Cilj študije je bil oceniti učinkovitost video poučevanja iz perspektive kot izobraževalnega orodja v travmatološki kirurgiji, s poudarkom na izboljšanju kirurških veščin in odločanja pri kirurških specializantih. Travmatološka kirurgija vključuje obravnavo kritično poškodovanih bolnikov, kar zahteva hitro odločanje in tehnično strokovnost.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Udeleženci v študiji so bili kirurški specializanti, specializirani za travmatološko kirurgijo. Video poučevanje iz perspektive je vključevalo snemanje kirurških postopkov iz perspektive kirurga z uporabo prenosnih kamer. Ti videoposnetki so zagotavljali podroben pogled na kirurško polje, vključno s tehnikami, instrumentiranjem in procesi odločanja. Pripravniki so gledali te videoposnetke, da bi opazovali in se učili iz dejanj in miselnih procesov izkušenih kirurgov med travmatološko kirurgijo.

Vpliv video poučevanja iz perspektive na pridobivanje veščin, samozavesti in uspešnost specializantov v simuliranih ali resničnih scenarijih travmatološke kirurgije je bil ocenjen. Specializanti, ki so bili izpostavljeni videoposnetkom iz perspektive, so pokazali izboljšane kirurške veščine, izboljšane veščine odločanja in večjo samozavest pri obravnavi primerov travme.

Friedl in drugi so zaključili, da je video poučevanje iz perspektive dragocena izobraževalna strategija pri usposabljanju za travmatološko kirurgijo. Ponuja realistično in potopitveno učno izkušnjo, ki dopolnjuje tradicionalne didaktične metode in specializantom ponuja vpogled v kompleksne kirurške tehnike in kritične procese odločanja.

En primer uporabe video modeliranja v zdravstvenem izobraževanju je izvedba interaktivnih video modulov za poučevanje medicinskih študentov o postopkih v urgentni sobi. Videoposnetki, ki so bili ustvarjeni prikazujejo različne nujne scenarije, kot so srčni zastoj in primeri travme. Ti videoposnetki so vključevali interaktivne odločitvene točke, kjer so morali študenti izbrati ustrezno dejanje. Medicinski študenti so te videoposnetke uporabljali kot del svoje rotacije v urgentni medicini. Uspešnost študentov je bila ocenjena s predhodnimi in naknadnimi testi ter praktičnimi izpiti v simuliranih nujnih situacijah.

Študenti, ki so uporabljali interaktivne videoposnetke, so se bolje odrezali na praktičnih izpitih in pokazali izboljšane veščine odločanja pod pritiskom.

Drug dober primer uporabe video modeliranja v zdravstvenem izobraževanju je razvoj animiranih videoposnetkov za poučevanje diabetikov, kako obvladovati svoje stanje (García-Sánchez et al., 2013). Animirani videoposnetki so bili ustvarjeni za preprosto in vizualno razlago kompleksnih konceptov, kot so dajanje insulina, načrtovanje prehrane in spremljanje ravni glukoze v krvi. Bolniki so imeli dostop do teh videoposnetkov med obiski v ambulanti in prek spletnega portala za bolnike.

Znanje bolnikov in vedenje pri samoupravljanju so ocenjevali s pomočjo anket in rednih kontrolnih obiskov. Kot rezultat te izvedbe so bolniki poročali o izboljšanem razumevanju načel obvladovanja sladkorne bolezni in zlasti o izboljšanju vedenja pri samonadzoru bolnikov.

Fakulteta za zdravstveno nego je uvedla video modeliranje za poučevanje študentov zdravstvene nege kliničnih veščin, kot so oskrba ran in vstavljanje katetrov - videoposnetki, ki jih modelirajo inštruktorji, prikazujejo postopke po korakih (Kelly et al.,

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

2009). Udeleženci so bili študenti drugega letnika zdravstvene nege. Izkušene medicinske sestre so bile posnete pri izvajanju različnih kliničnih postopkov. Videoposnetki so vključevali podrobno pripoved, ki je pojasnjevala vsak korak. Študenti so morali gledati videoposnetke, preden so vadili postopke v simuliranem kliničnem okolju. Uspešnost študentov so ocenjevali s praktičnimi izpiti in objektivnimi strukturiranimi kliničnimi izpiti (OSCE).

Študenti, ki so uporabljali video modeliranje, so pokazali večjo usposobljenost in natančnost pri kliničnih veščinah ter poročali, da so bili videoposnetki dragocen vir za učenje in pregledovanje postopkov.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Glavni poudarki

Intervencije video modeliranja vključujejo sistematičen proces za zagotavljanje učinkovitosti pri poučevanju specifičnih vedenj ali veščin. Uporaba video modeliranja v zdravstvenem izobraževanju ima naslednje prednosti:

- omogoča nove izobraževalne izkušnje
- pojasnjuje pričakovanja glede naslednjih korakov, ki vodijo do uspešnega zaključka večstopenjske dejavnosti
- podpira delovni spomin
- povečuje predvidljivost v zvezi z novimi nalogami ali dejavnostmi
- povečuje akademsko in socialno angažiranost
- izboljšuje učni proces brez pretirane vpletenosti izobraževalnega osebja v nadzor
- ustvarja dobre pogoje, ki spodbujajo pridobivanje veščin pri študentu

Vsaka vrsta video modeliranja služi različnim namenom in se lahko izbere glede na specifične potrebe študenta in kompleksnost ciljnega vedenja. Glavne vrste videoposnetkov, ki se običajno uporabljajo za modeliranje, so:

- Osnovno video modeliranje
- Samo-modeliranje
- Modeliranje iz perspektive (POV)
- Video pozivi
- Video povratne informacije
- Modeliranje vrstnikov

4. Pedagoški vidiki gledanja videoposnetkov

4.1. Pomen usklajevanja videoposnetkov z učnimi cilji

Učenje na podlagi videoposnetkov se je izkazalo za močno orodje v zdravstvenem izobraževanju, saj ponuja dinamičen in privlačen medij za prenašanje kompleksnih informacij in spodbujanje razumevanja. Vendar pa učinkovita integracija videoposnetkov v izobraževalne ustanove zahteva skrbno upoštevanje pedagoških načel in strategij.

Usklajevanje vsebine videoposnetkov s predhodno določenimi učnimi cilji je temeljno načelo, ki zagotavlja učinkovitost in ustreznost učnih izkušenj na podlagi videoposnetkov. Jasno opredeljeni učni cilji služijo kot vodilni okvir za izbiro ali ustvarjanje ustreznih video materialov in oblikovanje dopolnilnih učnih dejavnosti, ki podpirajo doseganje želenih izobraževalnih rezultatov.

Pedagogi morajo začeti z opredelitvijo specifičnega znanja, veščin ali kompetenc, ki naj bi jih študenti pridobili ali razvili skozi učno izkušnjo na podlagi videoposnetkov. Ti učni cilji naj bodo SMART (Specifični, Merljivi, Dosegljivi, Relevantni in Časovno opredeljeni) in usklajeni s širšimi cilji kurikuluma ali predmeta. Dobro opredeljeni učni cilji ne zagotavljajo le smernic za izbiro in razvoj video virov, temveč tudi olajšajo ocenjevanje študentskega učenja in vrednotenje celotne učinkovitosti poučevanja na podlagi videoposnetkov.

Ko so učni cilji določeni, lahko pedagogi ocenijo potencialne video vire glede na njihovo ustreznost, natančnost in usklajenost z želenimi rezultati. Pomembno je zagotoviti, da vsebina videoposnetka neposredno podpira doseganje učnih ciljev in ne uvaja nepotrebnih ali nepomembnih informacij, ki bi lahko motile ali zmedle študente. Načela multimedijskega učenja, kot sta načelo skladnosti in načelo signalizacije, poudarjajo pomen zmanjševanja nepotrebne kognitivne obremenitve in poudarjanja bistvenih informacij za optimizacijo učenja.

Praktični nasveti za pedagoge za zagotavljanje usklajenosti med videoposnetki in učnimi cilji vključujejo več ključnih strategij:

Najprej temeljito pregledajte vsebino videoposnetka, da ocenite njegovo ustreznost in usklajenost z učnimi cilji. To zagotavlja, da material, predstavljen v videoposnetku, neposredno podpira predvidene izobraževalne rezultate.

Nato razvijte dopolnilne materiale ali dejavnosti, ki krepijo ključne koncepte ali veščine, obravnavane v videoposnetku. To lahko vključuje dejavnosti pred ogledom, predloge za vodenje zapiskov ali kvize po ogledu, ki pomagajo utrditi učno izkušnjo.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Zagotovite jasna navodila ali vodilna vprašanja, da usmerite pozornost študentov na najbolj relevantne vidike videoposnetka. To pomaga olajšati aktivno obdelavo informacij in zagotavlja, da se študenti osredotočijo na ključne elemente, ki podpirajo učne cilje.

Na zadnje vključite formativna ocenjevanja ali refleksivne vaje za oceno razumevanja in doseganja učnih ciljev študentov po ogledu videoposnetka. Ta ocenjevanja lahko pomagajo izobraževalcem oceniti, kako dobro so študenti razumeli gradivo, in prepoznati morebitna področja, ki potrebujejo dodatno pojasnilo ali okrepitev.

Z usklajevanjem vsebine videoposnetkov z dobro opredeljenimi učnimi cilji lahko pedagogi ustvarijo skladno in namensko učno izkušnjo, ki maksimira potencial poučevanja na podlagi videoposnetkov in zagotavlja, da čas in viri, vloženi v učenje na podlagi videoposnetkov, prinašajo smiselne in merljive rezultate.

4.2. Strategije za vključevanje študentov med gledanjem videoposnetkov

Ohranjanje angažiranosti in pozornosti študentov med gledanjem videoposnetkov je ključni izziv pri učenju na podlagi videoposnetkov. Pasivno gledanje lahko vodi do neangažiranosti, zmanjšanega razumevanja in zmanjšane zadržanosti predstavljenih informacij. Da bi rešili to težavo, lahko pedagogi uporabijo različne strategije za spodbujanje aktivnega vključevanja in interakcije z video vsebino, kar spodbuja globlje učenje in pomnenje znanja.

Predogledne aktivnosti lahko vključijo študente pred sejo gledanja videoposnetkov, pripravijo njihove misli, aktivirajo predhodno znanje in povečajo njihovo zanimanje za temo. To je mogoče doseči z različnimi tehnikami. Ena metoda je postavljanje miselno spodbudnih vprašanj, povezanih z vsebino videoposnetka, da se spodbudi radovednost in pričakovanje. Drug pristop je aktiviranje predhodnega znanja skozi razprave, možganske nevihte ali vaje za konceptualno mapiranje, da se vzpostavijo povezave z obstoječimi strukturami znanja. Poleg tega lahko zagotavljanje pregleda ali naprednega organizatorja vzpostavi kontekst, poudari ključne koncepte in postavi pričakovanja za izkušnjo gledanja videoposnetka.

Interaktivni premori, strateško postavljeni na ključne točke v videoposnetku, lahko spodbujajo aktivno obdelavo, refleksijo in konsolidacijo znanja. Med temi premori lahko pedagogi vodijo razprave ali zbirajo odgovore študentov, da okrepijo ključne koncepte in odpravijo napačne predstave. Prav tako lahko postavljajo vodilna vprašanja za spodbujanje kritičnega mišljenja, analize in uporabe predstavljenih

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

informacij. Spodbujanje študentov k zapisovanju, povzetku informacij ali sodelovanju v skupinskih aktivnostih med temi premori lahko dodatno utrdi njihovo razumevanje.

Refleksije po gledanju vključujejo vključevanje študentov v refleksivne aktivnosti po gledanju videoposnetka, poglabljanje njihovega razumevanja, spodbujanje prenosa znanja in razvoj višjih miselnih veščin. Strategije za refleksije po gledanju vključujejo zahtevo, da študenti povzamejo glavne točke ali ključne ugotovitve, bodisi individualno ali v majhnih skupinah, da okrepijo njihovo razumevanje in pomnenje. Vodenje skupinskih razprav ali debat o vsebini videoposnetka spodbuja študente k analizi, ocenjevanju in sintezi informacij z različnih perspektiv. Dodeljevanje refleksivnih pisnih nalog, vaj za konceptualno mapiranje ali študij primerov, ki zahtevajo, da študenti uporabijo pridobljeno znanje iz videoposnetka v resničnih scenarijih ali nalogah reševanja problemov, je lahko tudi zelo učinkovito pri spodbujanju globljega učenja.

Vključevanje multimedijskih elementov in interaktivnih funkcij: Izboljšanje videoposnetkov z multimedijskimi elementi, kot so animacije, grafike ali interaktivni kvizi, lahko dodatno angažira študente in okrepi njihovo razumevanje. Interaktivne funkcije, kot so točke na katere pokažemo, razvejane scenarije ali elementi igrifikacije, lahko spodbujajo aktivno sodelovanje, personalizirane in povečano motivacijo.

Z izvajanjem teh strategij lahko pedagogi spremenijo gledanje videoposnetkov iz pasivne izkušnje v aktivni in angažiran učni proces, kar spodbuja globlje razumevanje, zadrževanje in uporabo predstavljenih informacij. Poleg tega te strategije usklajujejo s principi multimedijskega učenja in teorije kognitivne obremenitve, ki poudarjajo pomen upravljanja kognitivnih virov in spodbujanja aktivne obdelave za učinkovito učenje.

4.3. Vključevanje refleksije in razprave v proces gledanja

Refleksija in razprava igrata ključno vlogo pri poglabljanju razumevanja, spodbujanju kritičnega mišljenja in olajševanju prenosa znanja v učnih izkušnjah, ki temeljijo na videoposnetkih. Z vključevanjem teh elementov v proces gledanja lahko pedagogi izboljšajo splošno učinkovitost poučevanja na podlagi videoposnetkov in spodbujajo smiselno učenje, ki presega zgolj pridobivanje vsebine.

Refleksija spodbuja študente, da aktivno obdelujejo in internalizirajo informacije, predstavljene v videoposnetku, kar spodbuja globlje razumevanje in olajšuje integracijo novega znanja z obstoječimi kognitivnimi strukturami. Učitelji lahko olajšajo refleksijo z zagotavljanjem vodilnih vprašanj ali spodbud, ki spodbujajo študente k analizi, sintezi in ocenjevanju vsebine videoposnetka z različnih perspektiv. Vključevanje refleksivnih pisnih nalog ali dnevniških aktivnosti omogoča študentom, da

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

izrazijo svoje misli, vpoglede in povezave z osebnimi izkušnjami ali predhodnim znanjem. Poleg tega lahko spodbujanje študentov k samoocenjevanju in metakognitivnim praksam, kot je prepoznavanje področij zmede ali vrzeli v znanju ter razvijanje strategij za njihovo reševanje, dodatno izboljša proces refleksije.

Vključevanje v razprave pred, med in po gledanju videoposnetkov lahko spodbuja sodelovalno učenje, različne perspektive in globlje razumevanje. Učitelji lahko olajšajo razprave skozi različne formate. Razprave v majhnih skupinah ustvarjajo bolj intimno in udobno okolje za deljenje idej, perspektiv in osebnih izkušenj, povezanih z vsebino videoposnetka. Interakcije med vrstniki spodbujajo aktivno učenje, so-izgradnjo znanja in razvoj komunikacijskih ter medosebnih veščin. Telementorski ali vodeni debriefing seje, ki vključujejo strokovnjake s področja, zdravstvene delavce ali izkušene facilitatorje, lahko zagotovijo dodatne vpoglede, pojasnijo napačne predstave in obravnavajo kompleksne ali zahtevne teme z praktičnega ali realnega vidika.

Med temi razpravami lahko učitelji postavljajo vprašanja, ki spodbujajo kritično mišljenje, analizo in uporabo vsebine videoposnetka v resničnih scenarijih ali nalogah reševanja problemov. Spodbujanje študentov, da podprejo svoja mnenja, interpretacije ali zaključke z dokazi iz videoposnetka, znanstvene literature ali osebnih izkušenj, lahko poglobi njihovo razumevanje in angažiranost. Olajševanje spoštljivih nesoglasij in debat omogoča raziskovanje različnih perspektiv, izziva predpostavke in spodbuja odprtost ter intelektualno ponižnost. Povzemanje ključnih točk, poudarjanje povezav z širšimi koncepti tečaja ali resničnimi aplikacijami ter obravnavanje morebitnih preostalih napačnih predstav ali vrzeli v znanju lahko dodatno okrepi učenje in zagotovi celovito razumevanje vsebine videoposnetka.

Z vključevanjem refleksije in razprave v proces gledanja lahko učitelji spremenijo učenje na podlagi videoposnetkov iz pasivne izkušnje v aktivno in sodelovalno prizadevanje, kar spodbuja globlje angažiranje, kritično mišljenje, prenos znanja in razvoj bistvenih veščin, kot so komunikacija, sodelovanje in reševanje problemov.

Z vključevanjem teh pedagoških vidikov v učne izkušnje, ki temeljijo na videoposnetkih, lahko učitelji ustvarijo bogato in angažirano učno okolje, ki spodbuja globoko razumevanje, kritično mišljenje in razvoj bistvenih veščin, potrebnih za uspeh na področju zdravstvene nege.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Glavni poudarki

1. Pomen usklajevanja videoposnetkov z učnimi cilji

- Jasno opredeljeni učni cilji so bistveni za učinkovito uporabo videoposnetkov v izobraževanju.
- Vsebina videoposnetkov mora biti tesno usklajena z učnimi cilji, da se maksimizira učinkovitost poučevanja.
- Učitelji naj temeljito pregledajo video materiale za usklajenost z učnimi cilji in razvijejo dopolnilne materiale ter ocenjevanja.

2. Strategije za vključevanje študentov med gledanjem videoposnetkov

- Pasivno gledanje vodi do neangažiranosti in slabšega zadrževanja znanja.
- Aktivnosti pred gledanjem, med gledanjem in po gledanju pomagajo ohranjati pozornost in angažiranost študentov.
- Interaktivni premori, vodilna vprašanja, razprave in multimedijski elementi povečujejo aktivno obdelavo informacij.

3. Vključevanje refleksije in razprave v proces gledanja

- Refleksija in razprava poglabljata razumevanje, spodbujata kritično mišljenje in olajšujeta prenos znanja.
- Učitelji naj olajšajo refleksijo z vodilnimi vprašanji, pisnimi nalogami in samoocenjevanjem.
- Skupinske razprave, interakcije med vrstniki in seje z vodilnimi strokovnjaki krepijo učenje.

5. Oblikovanje lekcij in študij primerov

5.1. Smernice za oblikovanje lekcij okoli video-modeliranja

Optimizacija vključevanja vsebin video modeliranja v strukture lekcij zahteva uporabo najboljših praks, ki spodbujajo učinkovito učenje in angažiranost študentov. Učenje se lahko meri z opaznimi spremembami v vedenju. Poučevanje vključuje oblikovanje sistema spodbud, okrepitev in modeliranja želenih vedenj (Serdyukov, 2017).

Ključni element te strukture je uvod in kontekstualizacija lekcije. Pomembno je jasno opredeliti cilj lekcije in kaj naj bi študenti dosegli do konca. Zagotavljanje konteksta za video material je bistveno, saj pojasnjuje njegov pomen in kako se povezuje s predhodnim znanjem.

Priprava študentov je še en temeljni vidik. Aktiviranje predhodnega znanja pomaga študentom spomniti se ključnih konceptov in veščin, potrebnih za razumevanje novega gradiva pred ogledom videoposnetka. Predstavitev učnih ciljev obvešča študente o tem, na kaj naj se osredotočijo in katere ključne informacije naj pridobijo med ogledom videoposnetka.

Med fazo aktivnega gledanja so na voljo usmerjevalna vprašanja za ohranjanje angažiranosti in osredotočenosti študentov. Spodbujanje študentov k zapisovanju in poudarjanju ključnih vidikov in informacij lahko dodatno izboljša njihovo razumevanje in pomnenje gradiva.

Interaktivnost je ključna za ohranjanje zanimanja študentov. Ustavljanje videoposnetka v ključnih trenutkih omogoča razpravo, postavljanje vprašanj in pojasnjevanje težkih točk. Uvajanje kratkih kvizov ali vprašanj med in po videoposnetku pomaga oceniti razumevanje in ohranjati angažiranost.

Po ogledu videoposnetka sta pomembni razprava in refleksija. Izvedba razprave omogoča študentom, da delijo svoje vpoglede in misli, medtem ko pisna refleksija spodbuja razmišljanje o tem, kaj so se naučili in kako lahko to znanje uporabijo v praksi.

Uporaba in praksa sta potrebni za utrjevanje novega znanja. Zagotavljanje praktičnih vaj študentom omogoča, da uporabijo, kar so se naučili, in izvedba skupinskega dela jim omogoča, da skupaj rešujejo probleme in se učijo drug od drugega.

Povratne informacije so še en ključni element. Takojšnje povratne informacije o odgovorih in napredku študentov pomagajo utrditi učenje. Redno ocenjevanje in podpora zagotavljata, da študenti, ki potrebujejo dodatno pomoč, to tudi dobijo.

Podporna tehnologija lahko izboljša učne izkušnje. Uporaba izobraževalnih platform za deljenje videoposnetkov, zbiranje odgovorov in zagotavljanje povratnih informacij

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

je koristna. Interaktivna orodja, kot so spletni kvizi, ankete in forumi za razprave, dodatno obogatijo učne izkušnje študentov.

Evalvacija lekcije je bistvena za stalno izboljševanje. Spodbujanje študentov k samoocenjevanju njihovega znanja in veščin po lekciji jim pomaga prevzeti odgovornost za svoje učenje. Zbiranje povratnih informacij od študentov glede strukture lekcije in video materialov omogoča učiteljem, da izpopolnijo in izboljšajo svoje metode poučevanja.

5.2. Ustvarjanje študij primerov na podlagi resničnih praktičnih scenarijev

Ustvarjanje študij primerov na podlagi resničnih scenarijev je proces, namenjen ilustraciji in razumevanju kompleksnih situacij, problemov in rešitev v resničnih kontekstih. Študije primerov se pogosto uporabljajo v izobraževanju, menedžmentu, psihologiji, marketingu in mnogih drugih področjih.

Naslednja tabela predstavlja podroben opis korakov in elementov, vključenih v ustvarjanje takšnih študij primerov (Garcia, 2023):

Faze ustvarjanje scenarija		Podroben opis faz
Izbira teme	**Identifikacija problema**	Izbira specifičnega problema, klinične situacije ali pojava, ki je pomemben in zanimiv za ciljno skupino.
	Kontekst problema	Opredeliti okoliščine, v katere bo primer umeščen, da bo čim bolj ustrezen.
Zbiranje podatkov	**Viri informacij**	Zbiranje podatkov iz različnih virov, kot so intervjuji, opazovanja, podjetniški dokumenti, poročila, članki itd.
	Raziskovalne metode	Uporaba ustreznih raziskovalnih pristopov, med katerimi so kvalitativne in kvantitativne metode, z namenom oblikovanja celovitega vpogleda v obravnavano situacijo.
Analiza podatkov	**Identifikacija ključnih tem**	Prepoznavanje glavnih tem, vprašanj in tem, ki izhajajo iz zbranih podatkov.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

	Določanje vzrokov in učinkov	Analiza vzrokov problemov in kakšne učinke imajo na organizacijo ali posameznika.
Pisanje študij primerov	**Uvod**	Zagotavljanje konteksta, ozadja in namena študije primera. Bralca uvaja v temo in opisuje, kaj lahko pričakuje.
	Opis situacije	Podroben opis situacije, problema ali pojava. Uporaba podatkov, zbranih med raziskavo, za ustvarjanje popolne in natančne slike.
	Analiza problema	Izvedba poglobljene analize problema, upoštevanje različnih perspektiv in možnih vzrokov.
	Predlogi rešitev	Predlaganje možnih rešitev problema, na podlagi zbranih podatkov in analize.
	Rezultati in zaključki	Opis rezultatov sprejetih ukrepov in sklepanje, ki je lahko koristno v podobnih situacijah v prihodnosti.
Predstavitev in razprava	**Format predstavitve**	Izbira ustreznega formata predstavitve študije primera, kot je pisno poročilo, multimedijska predstavitev, raziskovalni članek itd.
	Razprava in povratne informacije	Razprava o študiji primera s ciljno skupino, npr. študenti, menedžerji, projektno ekipo. Spodbujanje razprave, postavljanje vprašanj in izmenjava mnenj.
Posodobitev in izboljšanje	**Povratne informacije**	Zbiranje povratnih informacij od občinstva študije primera za prepoznavanje področij za izboljšanje.
	Posodobitev	Redno posodabljanje študije primera, da odraža nove podatke, spreminjajoče se okoliščine in zaključke iz razprav.

Ustvarjanje študij primerov na podlagi resničnih scenarijev je proces, namenjen ilustraciji in razumevanju kompleksnih situacij, problemov in rešitev v resničnih kontekstih. Študije primerov se pogosto uporabljajo na različnih področjih, vključno z izobraževanjem, menedžmentom, psihologijo in marketingom. Tabela prikazuje korake in elemente, vključene v razvoj takšnih študij primerov, začenši z izbiro teme in nadaljevanjem skozi zbiranje podatkov, analizo, pisanje, predstavitev in stalno izboljševanje. Ta strukturiran pristop zagotavlja, da so študije primerov celovite, relevantne in dragocene za njihove ciljne občinstva.

Kot primer strukture študije primera naslednji odsek predstavi ključne sestavine, ki bi jih bilo smiselno vključiti:

Naslov: Jasno označite temo in problem, ki ga obravnavate.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Uvod: Zagotovite kontekst in namen študije primera, uvedite bralca v temo in opišite, kaj lahko pričakuje.

Opis problema: Ponudite podroben opis situacije in problema, z uporabo podatkov, zbranih med raziskavo, za ustvarjanje popolne in natančne slike.

Analiza: Izvedite poglobljeno analizo problema, upoštevajoč različne perspektive in možne vzroke.

Rešitve: Predlagajte možne rešitve problema, na podlagi zbranih podatkov in analize.

Rezultati: Opisujte rezultate sprejetih ukrepov in ocenite njihovo učinkovitost.

Zaključki: Povzemite ključne zaključke in lekcije, ki se jih lahko naučimo iz študije primera.

Ustvarjanje študij primerov na podlagi resničnih praktičnih scenarijev zahteva skrbnost, natančnost in poglobljeno analizo. Vendar pa je to zelo dragoceno orodje za učenje in izboljšanje praktičnih veščin. Z upoštevanjem strukturiranega pristopa lahko pedagogi in strokovnjaki razvijejo študije primerov, ki ne le izboljšajo razumevanje in angažiranost, temveč tudi nudijo praktične vpoglede, ki jih je mogoče uporabiti v resničnih okoljih.

5.3. Vključevanje tehnik aktivnega učenja

Učenje na podlagi problemov (PBL) je učna metoda, ki uporablja kompleksne probleme za lažje učenje konceptov in načel. Ta metoda spodbuja razvoj kritičnega mišljenja, sposobnosti reševanja problemov in komunikacijskih kompetenc. PBL prav tako ponuja priložnosti za timsko delo, vrednotenje raziskovalnega gradiva in vseživljenjsko učenje (Morris, 2020).

PBL se lahko uporablja v različnih izobraževalnih kontekstih, od laboratorijskih in projektno usmerjenih tečajev do začetnih posameznih razprav. Lahko se uporablja tudi kot element ocenjevanja. Ključ do teh aplikacij je povezava z resničnimi problemi. Z malo ustvarjalnosti je mogoče katero koli predmetno področje prilagoditi PBL. Čeprav se problemi razlikujejo glede na stroko, imajo dobri PBL problemi določene skupne značilnosti (Jordan et al, 2018). Ti problemi bi morali motivirati študente, da iščejo globlje razumevanje konceptov,

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

zahtevajo sprejemanje in zagovarjanje utemeljenih odločitev ter integrirajo cilje vsebine s predhodnim znanjem študentov.

Značilna lastnost metod izkustvenega učenja je ciklična narava učnega procesa. Ne glede na raziskovalno področje ta proces obsega iste faze, ki vodijo do globljega razumevanja problema in izvajanja validacije. Teorija raziskovanja Johna Deweya opisuje te faze kot: (1) začetek raziskovanja, postavljanje vprašanj o znanju; (2) proces raziskovanja, postavljanje problema, oblikovanje hipoteze in njeno testiranje; (3) konec raziskovanja, preverjanje raziskave, ki se zaključi s potrebo po dvomu, dokler se ne pojavijo novi pogoji in vprašanja. Ta cikel opredeljuje faze delovanja znotraj posameznih izobraževalnih projektov.

Ta pristop je induktiven, kar pomeni, da študenti zbirajo in analizirajo informacije in podatke, jih primerjajo z obstoječim znanjem, iščejo povezave in odnose, kar vodi do postopne izgradnje in poglabljanja razumevanja konceptov ali idej znotraj določene discipline ali širše (Pakopour et al, 2022). V tem pristopu se znanje dojema kot sistem medsebojno povezanih pomenov, ki se konstruirajo in rekonstruirajo skozi socialno pogajanje. Poučevanje na podlagi raziskovanja poudarja izobraževalni dogodek, ki sproži učni proces, vzbuja radovednost in željo po raziskovanju problema. Ustvarjanje takšnega izobraževalnega dogodka je glavna naloga učitelja (Serdyukov, 2017).

Skratka, PBL je neprecenljiva izobraževalna strategija, ki povečuje angažiranost in učenje študentov s povezovanjem akademskih konceptov z resničnimi problemi. Njegov poudarek na raziskovanju, kritičnem mišljenju in sodelovalnem učenju pripravlja študente na kompleksnosti sodobnega sveta, kar ga naredi za bistveno orodje v sodobnem izobraževanju.

5.4. Spodbujanje inovacij in prilagajanja

V zdravstveni praksi je prednostna naloga spodbujanje modela oskrbe, osredotočene na pacienta, kjer je vsak pacient obravnavan kot partner pri oblikovanju in izvajanju zdravstvenih posegov (Betalden et al., 2021). Pomembno je tudi upoštevati bolj zapleten koncept oskrbe, osredotočene na osebo, kjer vzdrževanje visokih ravni zdravja vključuje zagotavljanje kontinuitete zdravstvenih storitev skozi vse faze

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

pacientove poti, vključno z načrtovanjem terminov, rednimi pregledi in zdravljenjem bolezni ali poškodb.

Glede na nenehne tehnološke, družbene in ekonomske spremembe je bistveno, da zdravstveni sistem izkazuje inovativnost in razvojno prilagodljivost. Sistem bi moral podpirati razvoj novih modelov zagotavljanja zdravstvenih storitev, novih izdelkov in organizacijskih rešitev (Mundbjerg Gjødsbøl et al., 2021). Napredek medicinskih in digitalnih tehnologij ponuja priložnosti za izboljšanje zdravstvenih storitev, izpopolnjevanje procesov zagotavljanja storitev, izvajanje organizacijskih in trženjskih sprememb. Krepitev zmogljivosti za prilagajanje in inovacije spodbuja operativno učinkovitost, konkurenčnost in kakovost storitev, ki so v skladu z razvijajočimi se družbenimi in tehnološkimi potrebami. Pozornost je treba nameniti tudi dvojnemu vplivu inovacij na učinkovitost zdravstvenega sistema, zlasti glede stroškov in vrednotenja izdelkov, realiziranih z inovativnimi rešitvami.

Razvoj zdravstvenega sistema razlikuje tri glavne kategorije inovacij:

1. **Inovacije, usmerjene na pacienta**: Cilj je zmanjšati čakalne dobe pacientov, skrajšati obdobja hospitalizacije in znižati stroške zdravljenja.
2. **Tehnološke inovacije**: Izboljšujejo sisteme oskrbe, kar vodi do izboljšanih procesov, zagotavljanja visokokakovostne preventivne in kurativne oskrbe, uvajanja novih terapij in zdravljenj, skrajšanja časa dostave izdelkov in storitev ter izboljšanja kakovosti informacijskih sistemov.
3. **Integrativne inovacije**: Izboljšujejo učinkovitost zagotavljanja zdravstvenih storitev s skupnimi nakupi, integracijo IT sistemov in upravljanjem dobavne verige (Lee et al., 2011).

Razvoj inovacij v zdravstvu je odvisen od sposobnosti ustvarjanja in prilagajanja inovacij ter pripravljenosti na prevzemanje tveganj, povezanih z njihovo uvedbo (Pichlak, 2012). Spodbujanje uporabe informacijskih in komunikacijskih tehnologij ter izboljšanje digitalnih kompetenc med vsemi udeleženci v zdravstvenem sektorju je ključnega pomena. Razumevanje in sprejemanje radikalnih sprememb s strani vseh deležnikov zdravstvenega sistema je potrebno za učinkovito uvajanje inovacij.

Zagotavljanje inovativnosti in razvojne prilagodljivosti v zdravstvenem sistemu zahteva strateški pristop, ki vključuje razvoj naprednih tehnologij, spodbujanje kulture odprte komunikacije ter podporo ustvarjalnosti in eksperimentiranju. Ta pristop omogoča ustvarjanje dinamičnega in navdihujočega okolja, ki pripravlja bodoče zdravstvene strokovnjake na učinkovito odzivanje na spreminjajoče se izzive in družbene potrebe.

Sprejemanje inovacij in razvojne prilagodljivosti v zdravstvu ni le bistveno za izboljšanje zagotavljanja storitev in rezultatov za paciente, temveč tudi za ohranjanje konkurenčnosti in operativne učinkovitosti v hitro spreminjajočem se okolju. Z gojenjem

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

kulture nenehnega izboljševanja in prilagodljivosti lahko zdravstveni sistemi bolje zadostijo raznolikim potrebam pacientov in se proaktivno odzivajo na tehnološki napredek in družbene spremembe. Ta celostni pristop zagotavlja, da zdravstvena oskrba ostaja osredotočena na pacienta, učinkovita in uspešna, kar na koncu izboljšuje splošno kakovost zagotovljene oskrbe.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Glavni poudarki

1. **Integracija video vsebin v učne aktivnosti:**
    - Izbor ustreznih video materialov
    - Razvoj izobraževalnih ciljevDeveloping educational goals
2. **Ustvarjanje zanimivih študij primerov:**
    - Izbor realističnih primerov
    - Interaktiven pristop
3. **Vključevanje tehnik aktivnega učenja:**
    - Debata in razprave
    - Problemi študij primerov
4. **Podpiranje inovacij in prilagajanja:**
    - Spodbujanje ustvarjalnosti
    - Odprtost za spremembee

Načrtovanje učnih ur in študij primerov, ki temeljijo na video modeliranju v izobraževanju na področju zdravstvene nege, zahteva skrbno načrtovanje, ustrezen izbor materialov in vključevanje študentov v interaktivne in praktične naloge. Učinkovita uporaba teh strategij lahko bistveno podpira izobraževalne procese in bolje pripravi študente na prihodnje delo v zdravstvenem sektorju.

6. Nove naloge za študnete

6.1. Opolnomočenje študentov kot aktivnih udeležencev v učnem procesu

Opolnomočenje študentov kot aktivnih udeležencev v učnem procesu je ključno za spodbujanje angažiranosti, kritičnega mišljenja in praktičnih veščin, še posebej za študente zdravstvenih ved (Freeman et al., 2014). V kontekstu izobraževanja na področju zdravstvenih ved, kjer so vložki visoki in se znanje nenehno razvija, so tradicionalne pasivne metode učenja pogosto nezadostne. Aktivno sodelovanje v učnem procesu ne le izboljša razumevanje, temveč tudi pripravi študente na dinamične zahte ve zdravstvene industrije.

Aktivno sodelovanje preoblikuje študente iz pasivnih prejemnikov informacij v angažirane študente, ki prevzemajo odgovornost za svoje izobraževanje. Ta premik je bistven v izobraževanju na področju zdravstvenih ved, kjer morajo študentje znati uporabiti teoretično znanje v resničnih kliničnih situacijah. Z aktivnim sodelovanjem v svojem učenju študentje razvijajo globlje razumevanje snovi, izboljšujejo svoje reševalne sposobnosti in krepijo svojo sposobnost kritičnega mišljenja pod pritiskom (Xu et al., 2023).

Izobraževanje na področju zdravstvenih ved vključuje edinstven nabor izzivov in zahtev. Študentje morajo obvladati obsežno količino znanja, razviti tehnične veščine in gojiti mehke veščine, kot so komunikacija, empatija in timsko delo. Uvedba novih tehnologij v zdravstvu, kot so elektronski zdravstveni zapisi, telemedicina in napredna diagnostična orodja, še dodatno zapleta učni proces. Zato je bistveno, da študente opolnomočimo, da postanejo proaktivni študentii, ki se lahko prilagajajo tem spremembam in vključujejo novo znanje ter tehnologije v svojo prakso.

Pojav novih tehnologij v zdravstvu zahteva spremembo izobraževalnih pristopov. Tehnologije, kot so virtualna resničnost, obogatena resničnost in video modeliranje, ponujajo poglobljene in interaktivne učne izkušnje, ki jih tradicionalne metode ne morejo doseči. Ta orodja omogočajo študentom simulacijo kliničnih scenarijev, vadbo postopkov v okolju brez tveganja in prejemanje takojšnjih povratnih informacij. Z vključevanjem teh tehnologij lahko študentje premostijo vrzel med teorijo in prakso ter izboljšajo svojo pripravljenost na resnične klinične situacije.

Za opolnomočenje študentov zdravstvenih ved kot aktivnih udeležencev v njihovem učenju lahko pedagogi uporabijo več strategij. Vključevanje študentov v ustvarjanje učnih gradiv, kot so video vsebine, spodbuja občutek lastništva in angažiranosti. Na primer, študentje lahko sodelujejo pri razvoju študij primerov ali simulacij, ki odražajo resnične klinične izzive. Ta sodelovalni pristop ne le izboljša učenje, temveč tudi zagotavlja, da je vsebina relevantna in praktična. Poučevanje vrstnikov izkorišča moč sodelovalnega učenja. Študentje, ki poučujejo svoje vrstnike, krepijo lastno razumevanje, hkrati pa nudijo dragocene vpoglede svojim sošolcem. Ta metoda je še posebej učinkovita v izobraževanju na področju zdravstvenih ved, kjer lahko povratne

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

informacije vrstnikov in deljene izkušnje obogatijo učni proces. Spodbujanje skupinskih razprav in sodelovalnih dejavnosti reševanja problemov spodbuja študente k aktivnemu vključevanju v snov (Sato et al., 2023). Te interakcije spodbujajo kritično mišljenje, izpostavljajo študente različnim perspektivam in jim pomagajo razvijati ključne veščine timskega dela.

V zdravstvu, kjer je multidisciplinarno sodelovanje ključno, te dejavnosti pripravljajo študente na prihodnje poklicne interakcije. Uporaba interaktivnih tehnologij, kot so VR, AR in video modeliranje, lahko bistveno izboljša angažiranost študentov. Ta orodja zagotavljajo praktične učne izkušnje, ki so hkrati angažirane in izobraževalne. Na primer, VR simulacije lahko študente potopijo v kompleksne klinične scenarije, kar jim omogoča vadbo sprejemanja odločitev in postopkovnih veščin v nadzorovanem okolju (Pande et al., 2021).

Opolnomočenje študentov zdravstvenih ved kot aktivnih udeležencev v učnem procesu je bistveno za njihov razvoj kot kompetentnih in samozavestnih strokovnjakov. Posebnosti izobraževanja na področju zdravstvenih ved, skupaj s hitrim uvajanjem novih tehnologij, zahtevajo premik k aktivnemu, angažiranemu učenju. Z uporabo strategij, kot so soustvarjanje učnih gradiv, poučevanje vrstnikov, skupinske razprave in vključevanje interaktivnih tehnologij, lahko izobraževalci spodbujajo dinamično in učinkovito učno okolje. Ta pristop ne le izboljša razumevanje in veščine študentov, temveč jih tudi pripravi na soočanje z razvijajočimi se izzivi zdravstvene industrije.

6.2. Spodbujanje samostojnega učenja s pomočjo video modeliranja

Video modeliranje ima pomembno vlogo pri spodbujanju samostojnega učenja in avtonomije med študenti (Alkatout idr., 2021). Ta metoda omogoča študentom, da se učijo v svojem ritmu, po potrebi ponovno pregledujejo gradivo in se s snovjo ukvarjajo na način, ki ustreza njihovemu individualnemu učnemu slogu. Spodbujanje samostojnega učenja vključuje opolnomočenje študentov, da prevzamejo odgovornost za svojo učno pot. To vključuje postavljanje osebnih učnih ciljev, učinkovito upravljanje virov in iskanje povratnih informacij za izboljšanje razumevanja in spretnosti.

Reflektivna praksa in metakognitivne strategije so ključnega pomena za pomoč študentom pri spremljanju njihovega učnega napredka. Refleksija študentom omogoča kritično razmišljanje o tem, kaj so se naučili, kako so se tega naučili in kaj morajo narediti za izboljšanje. Metakognitivne strategije študentom pomagajo, da se zavedajo svojih miselnih procesov, kar jim omogoča učinkovito načrtovanje, spremljanje in vrednotenje učnih dejavnosti. Te prakse spodbujajo občutek odgovornosti in neodvisnosti, kar je ključno za vseživljenjsko učenje.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

V kontekstu izobraževanja v zdravstveni negi je samostojno učenje še posebej pomembno. Študentje zdravstvene nege morajo nenehno posodabljati svoje znanje in spretnosti, da bodo lahko sledili hitremu napredku v medicinski znanosti in tehnologiji. Video modeliranje, podprto z multimedijskimi vsebinami, ponuja močno orodje za dosego tega cilja. Z zapisovanjem in pregledovanjem videoposnetkov kliničnih postopkov lahko študentje zdravstvene nege bolje razumejo korake, ki so vključeni, in nianse različnih tehnik (Alkatout idr., 2021). Ta praktični pristop ne krepi le teoretičnega znanja, temveč tudi izboljšuje praktične spretnosti.

Uvedba tehnologije pametnih očal v učilnico dodatno spodbuja video modeliranje. Pametna očala lahko posnamejo postopke iz prve roke, kar študentom omogoča bolj poglobljeno učno izkušnjo (Kuhail idr., 2022). Ta tehnologija študentom omogoča zajemanje in pregled njihovega lastnega dela ter učenje iz posnetkov njihovih sošolcev in mentorjev. Z ogledom teh posnetkov lahko študentje prepoznajo področja za izboljšanje in izpopolnijo svoje tehnike.

Pametna očala prav tako omogočajo povratne informacije v realnem času. Med klinično prakso lahko mentorji spremljajo delo študentov prek prenosa iz pametnih očal in jim takoj nudijo usmeritve. Ta takojšnja povratna zanka študentom pomaga, da napake odpravijo na mestu in utrjujejo pravilne tehnike. Poleg tega pametna očala omogočajo ustvarjanje zbirke posnetih postopkov, ki jih študentje lahko kadarkoli dostopajo, kar izboljšuje njihovo učno prilagodljivost in upravljanje virov.

Potencial tehnologije pametnih očal v izobraževanju zdravstvenih delavcev je velik. Z vključitvijo te tehnologije lahko študentje aktivno sodelujejo v učnem procesu, kar učenje naredi bolj interaktivno in zanimivo. Uporaba pametnih očal lahko preoblikuje tradicionalne metode učenja ter ponudi bolj personaliziran in učinkovit način za pridobivanje in vadbo kliničnih spretnosti. Ko se študentje navadijo uporabljati pametna očala za video modeliranje, razvijejo večje zaupanje in kompetence v svojih sposobnostih.

Poleg tega je vključevanje študentov v uporabo in uspeh te tehnologije ključnega pomena. Študentje, ki aktivno uporabljajo pametna očala za snemanje in pregled svojih nastopov, prispevajo k ustvarjanju bogatega izobraževalnega vira. Njihove povratne informacije o uporabnosti in učinkovitosti tehnologije lahko spodbudijo izboljšave in inovacije pri njeni uporabi. Spodbujanje študentov k sodelovanju pri tej tehnološki integraciji spodbuja občutek odgovornosti in pripadnosti lastnemu izobraževanju.

Skratka, video modeliranje, podprto z multimedijskimi vsebinami in tehnologijo pametnih očal, močno izboljšuje samostojno učenje študentov zdravstvene nege. Ta pristop omogoča študentom, da se učijo v svojem ritmu, se poglobljeno ukvarjajo z vsebino in nenehno izboljšujejo svoje spretnosti. Z vključitvijo teh naprednih orodij v izobraževalni okvir lahko zdravstveni pedagogi ustvarijo dinamično in učinkovito učno okolje, ki študente pripravlja na izzive sodobnega medicinskega področja.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

6.3. Vloga študentov v evalvacijskem procesu

Vključevanje študentov v evalvacijo in ocenjevanje njihovih učnih dosežkov je bistvenega pomena za spodbujanje kulture odgovornosti in nenehnega izboljševanja (Beaulieu & Jimenez-Gomez, 2022). Ko študenti sodelujejo pri samoevalvaciji in medsebojnem ocenjevanju, pridobijo globlje razumevanje svojih močnih točk in področij, ki jih je treba izboljšati. To vključevanje spodbuja reflektivno prakso in pomaga študentom postati bolj angažirani in motivirani pri učenju.

V izobraževanju na področju zdravstvene nege je vloga študentov v evalvacijskem procesu še posebej pomembna. Stroge zahteve medicinskega izobraževanja od študentov zahtevajo ne le obsežno znanje, temveč tudi visoko usposobljenost in prilagodljivost (Beaulieu & Jimenez-Gomez, 2022). S sodelovanjem pri samoevalvaciji lahko študenti zdravstvene nege prepoznajo svoje vrzeli v znanju in sprejmejo proaktivne ukrepe za njihovo zapolnitev. Ta proces spodbuja bolj personalizirano učno izkušnjo, kjer si študenti postavljajo lastne cilje in spremljajo svoj napredek.

Medsebojno ocenjevanje še dodatno krepi to reflektivno prakso. Ko študenti ocenjujejo delo svojih sošolcev, pridobijo vpogled v različne pristope in perspektive, kar lahko poglobi njihovo lastno razumevanje. To sodelovalno ocenjevanje spodbuja podporno učno okolje, v katerem se študenti učijo drug od drugega in razvijajo veščine kritičnega vrednotenja. V kontekstu videomodeliranja lahko medsebojno ocenjevanje vključuje pregled posnetih postopkov in podajanje konstruktivnih povratnih informacij, kar študentom pomaga izpopolniti tehnike in graditi samozavest.

Mehanizmi povratnih informacij študentov so prav tako ključni za zbiranje vpogledov v učinkovitost intervencij z videomodeliranjem. Z aktivnim iskanjem in uporabo povratnih informacij učencev lahko pedagogi prepoznajo, kaj deluje dobro in kaj je potrebno izboljšati (Carless & Boud, 2018). Ta proces zagotavlja, da se izobraževalne intervencije nenehno prilagajajo in izboljšujejo, da bi bolje zadostile potrebam študentov. Povratne informacije je mogoče zbirati s pomočjo anket, fokusnih skupin ali refleksivnih dnevnikov, kar študentom omogoča, da izrazijo svoje misli in izkušnje glede učnih aktivnosti.

Vključevanje študentov v evalvacijski proces ne le izboljšuje njihovo učno izkušnjo, temveč tudi prispeva k splošni učinkovitosti izobraževalnega programa (Sadoughi & Hejazi, 2022). Ko študenti sodelujejo pri ocenjevanju učnega načrta in učnih metod, čutijo večji občutek lastništva in odgovornosti za svoje izobraževanje. To aktivno sodelovanje pomaga pedagogom razvijati bolj učinkovite in relevantne učne strategije, ki se ujemajo s potrebami in željami študentov.

Uvajanje novih pedagoških pristopov, kot je videomodeliranje, močno pridobi z vključevanjem študentov v evalvacijski proces. Študenti so glavni prejemniki teh izobraževalnih inovacij, zato so njihove povratne informacije neprecenljive pri ocenjevanju vpliva in učinkovitosti takšnih metod. Vključevanje študentov v evalvacijo videomodeliranja lahko zagotovi ključne vpoglede v to, kako ta orodja izboljšujejo

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

učenje, prepozna morebitne izzive ali omejitve ter predlaga izboljšave. Ta participativni pristop zagotavlja, da je implementacija novih tehnologij osredotočena na študente in prilagojena njihovim potrebam.

Poleg tega vključevanje študentov v evalvacijski proces spodbuja kulturo nenehnega izboljševanja in vseživljenjskega učenja. V izobraževanju na področju zdravstvene nege, kjer se učna pot nadaljuje onkraj formalnega izobraževanja v poklicno prakso, je razvijanje sposobnosti za samoevalvacijo in iskanje povratnih informacij ključnega pomena. Te veščine omogočajo zdravstvenim strokovnjakom, da nenehno izboljšujejo svojo prakso, ostajajo na tekočem z napredkom na svojem področju in ohranjajo visoke standarde oskrbe pacientov.

Za zaključek, razvijajoče se vloge študentov v kontekstu videomodeliranja v izobraževanju zdravstvenih delavcev poudarjajo pomen aktivnega sodelovanja, samostojnega učenja in vključevanja v evalvacijski proces. S tem, ko pedagogi opolnomočijo študente, da prevzamejo aktivno vlogo pri svojem izobraževanju, spodbujajo njihovo avtonomijo in jih vključujejo v smiselne ocenjevalne dejavnosti, lahko prispevajo k globljemu razumevanju, razvoju veščin in vseživljenjskemu učenju. Ta pristop ne koristi samo študentom, temveč tudi izboljšuje kakovost in učinkovitost izobraževalnih programov v zdravstvu. S sprejemanjem teh praks lahko zdravstveno izobraževanje študente bolje pripravi na zapletenost in zahteve medicinskega poklica, kar zagotavlja, da postanejo kompetentni, reflektivni in prilagodljivi strokovnjaki.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Glavni poudarki

1. Opolnomočenje študentov kot aktivnih udeležencev v učnem procesu:

- Aktivno sodelovanje preoblikuje študente zdravstvenih ved iz pasivnih prejemnikov v angažirane učence, kar izboljša razumevanje in jih pripravi na realne klinične situacije.
- Spodbuja razvoj kritičnega mišljenja, reševanja problemov in sposobnosti uporabe teoretičnega znanja v praktičnih okoljih.
- Vključuje študente v ustvarjanje učnih gradiv, kot so video vsebine, kar krepi občutek lastništva in angažiranosti.
- Spodbuja medvrstniško učenje, skupinske razprave in sodelovalno reševanje problemov, s čimer se izboljšuje učenje in razvijajo ključne veščine timskega dela.

2. Spodbujanje samostojnega učenja s pomočjo videomodeliranja:

- Videomodeliranje omogoča samostojno učenje, kar študentom omogoča učenje v lastnem tempu in prilagoditev učnim vsebinam glede na njihov individualni stil učenja.
- Reflektivne prakse in metakognitivne strategije podpirajo študente pri spremljanju njihovega napredka ter spodbujajo občutek odgovornosti in neodvisnosti.
- V izobraževanju na področju zdravstvenih ved je samostojno učenje ključnega pomena zaradi hitrega napredka medicinske znanosti in tehnologije.
- Uvedba tehnologije pametnih očal v učilnice omogoča poglobljene učne izkušnje in omogoča povratne informacije v realnem času, kar izboljšuje praktične veščine in razumevanje.

3. Vloga študentov v evalvacijskem procesu:

- Vključevanje študentov v evalvacijo njihovih učnih dosežkov spodbuja kulturo odgovornosti in nenehnega izboljševanja.
- Dejavnosti samoevalvacije in medsebojnega ocenjevanja pomagajo študentom prepoznati njihove prednosti in področja za izboljšanje ter spodbujajo reflektivno prakso.
- Mehanizmi povratnih informacij študentov omogočajo vpogled v učinkovitost videomodeliranja, kar zagotavlja, da se izobraževalne strategije prilagajajo potrebam študentov.
- Aktivno sodelovanje pri ocenjevanju učnega načrta in učnih metod povečuje angažiranost študentov in odgovornost do njihovega izobraževanja.

Splošno gledano, opolnomočenje študentov z aktivnim sodelovanjem, samostojnim učenjem in vključevanjem v evalvacijski proces izboljšuje njihovo razumevanje, veščine in pripravljenost za poklic v zdravstvu. Ta celostni pristop študente pripravi na soočanje s spreminjajočimi se izzivi v medicinskem področju ter zagotavlja, da postanejo kompetentni, reflektivni in prilagodljivi strokovnjaki.

Odsek 2 –Praktični vodnik po digitalnih orodjih projekta

7. Posnetek videa za izobraževalne namene

To poglavje se osredotoča na temeljna načela zajemanja videoposnetkov v učnem okolju, ki podpira izobraževanje prihodnjih zdravstvenih delavcev.

S pomočjo pametnih očal lahko učitelji posnamejo in izpostavijo ključne trenutke med praktičnimi vajami in simulacijskimi urami, kar študentom omogoča, da podrobno pregledajo vsak korak postopka.

Takšen pristop krepi učni proces, saj študentom ponuja dragocene vizualne pripomočke, ki spodbujajo globlje razumevanje kliničnih praks.

V poglavju so predstavljene praktične smernice in priporočila za najboljše prakse, ki pomagajo optimizirati nastavitve ter tehnike snemanja, da bi učitelji lahko ustvarili celovit učni material za nadgradnjo veščin in podporo stalnemu učenju.

Čeprav je v okviru projekta *ClinicalModelling* določen konkreten model pametnih očal (Vuzix M400), so informacije v posameznih razdelkih zasnovane dovolj splošno, da jih je mogoče uporabiti pri različnih blagovnih znamkah in modelih pametnih očal ter tudi pri drugih vrstah snemalnih naprav.

7.1. Nastavitev in kalibracija pametnih očal

Kalibracija in nastavitev tehnoloških naprav, kot so pametna očala, sta ključni ne le za izkoriščanje njihovega polnega potenciala in zagotavljanje visoke kakovosti posnetkov, temveč tudi za lažje urejanje videa ter za usklajenost z razpoložljivimi shranjevalnimi zmogljivostmi organizacije.

Medtem ko ima lahko določen model, kot so Vuzix M400, posebne funkcije in zahteve za nastavitev, splošna načela veljajo za različne blagovne znamke in modele ter omogočajo pedagogom, da uporabljajo iste korake, ne glede na uporabljeno opremo.

Pred vsako učno uro je treba opremo popolnoma napolniti in namestiti vse potrebne programske posodobitve. Prav tako je pomembno, da ta pripravljalna faza vključuje preizkus kamere, mikrofona in funkcij povezovanja. Priprava opreme naj se izvede pred učno uro, da se predvidijo morebitne tehnične težave, ki bi lahko ogrozile cilje in kakovost snemanja.

Prav tako je dobra praksa, da se pred dejansko učno uro izvedejo poskusni posnetki, da se zagotovi, da oprema izpolnjuje zahtevano kakovost snemanja. To bo vključevalo oceno kakovosti videa in zvoka, preverjanje stabilnosti omrežne povezave ter potrditev, da je na voljo dovolj kapacitete za shranjevanje celotne seje. Priporočljivo je takoj odpraviti morebitne težave, ki so se pojavile med testiranjem, da

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

se izognemo težavam med dejanskim snemanjem. To omogoča tudi testiranje kota in nastavitev kamere, da so vsi relevantni detajli posneti brez ovire.

Za nastavitev takšnega sistema je pomembno, da pedagogi dobro sodelujejo z IT ekipo. IT ekipa bo nudila tehnično podporo in pomoč pri odpravljanju težav ter nastavitev pametnih očal. Pogosto usposabljanje in komunikacija z IT ekipo lahko pedagogom omogočita, da postanejo vešči pri uporabi opreme. To sodelovanje dodatno zagotavlja, da se morebitne tehnične težave takoj odpravijo, kar pedagogom omogoča osredotočanje na njihove glavne učne naloge.

Pravilna kalibracija pametnih očal omogoča uporabniku, da pravilno zajame potrebne posnetke. To vključuje prilagajanje nastavitev kamere za dosego popolne ločljivosti, frekvence sličic in ostrine. Morda bo potrebna kalibracija za specifične svetlobne razmere in različne kote v učilnicah. To prispeva k izboljšanju kakovosti posnetkov, te preglede pa je treba redno izvajati kot del kalibracije sistema.

Različne razmere in specifična izobraževalna okolja bodo verjetno zahtevala edinstvene konfiguracije za pametna očala. Na primer, podrobne demonstracije lahko zahtevajo posnetke od blizu z visoko ločljivostjo, medtem ko lahko splošne dejavnosti v učilnici zahtevajo širši pogled. Optimizacija nastavitev snemanja v skladu s temi variacijami lahko pripomore k izboljšanju delovanja posnetega gradiva, ki se uporablja za izobraževalne namene.

Skrbna nastavitev in kalibracija pametnih očal je torej temeljna za zajemanje visokokakovostnega video posnetka za izobraževalne namene v učnih okoljih. Zagotavljanje, da so pametna očala popolnoma napolnjena, posodobljena in delujoča pred katero koli učno enoto, zmanjšuje tveganje za tehnične težave med snemanjem. Izvajanje temeljitih testnih posnetkov za preverjanje jasnosti videa in zvoka, stabilnosti povezave in kapacitete shranjevanja je ključno za nemoteno delovanje. Sodelovanje z IT ekipo je ključnega pomena za tehnično podporo in odpravljanje težav, kar zagotavlja, da se pedagogi lahko osredotočijo na svoje glavne naloge. Pravilna kalibracija, prilagojena specifičnim zahtevam vsakega izobraževalnega okolja, skupaj z rednimi pregledi, zagotavlja, da posnetki izpolnjujejo najvišje standarde. Z prilagajanjem nastavitev pametnih očal potrebam različnih izobraževalnih okolij lahko učitelji učinkovito uporabijo posneto gradivo za izboljšanje veščin in znanja študentov, kar na koncu izboljša izobraževalne rezultate.

7.2. Snemanje postopkov v učilnicah

Snemanje v učnih okoljih zahteva skrbno upoštevanje etičnih, pravnih in praktičnih vidikov, da se zagotovi, da se postopek izvede gladko in profesionalno. Pridobitev informirane privolitve od študentov in drugih udeležencev je ključnega pomena. Udeležence je treba obvestiti, da bodo seje posnete, razumeti morajo namen snemanja in zagotoviti pisno privolitev. To spoštuje avtonomijo udeležencev in je

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

skladno s pravnimi in etičnimi zahtevami. V privolitvi je potrebno navesti, kako se bo video uporabljal, shranjeval in delil, kar zagotavlja preglednost. Ko se to izvede za izobraževalne namene, morajo biti udeleženci obveščeni, kako bodo njihovi anonimni podatki vplivali na izboljšanje učnih metod in rezultatov.

Čeprav je informirana privolitev standardna praksa v kliničnih kontekstih za paciente, je prav tako pomembna za študente, ki uporabljajo to tehniko v izobraževalnih okoljih. To ne le izpolnjuje pravne in etične zahteve glede uporabe slik študentov, kljub procesu anonimizacije, temveč tudi pomaga pri razvoju globljega razumevanja pomena tega postopka pri prihodnjih zdravstvenih delavcih. S sodelovanjem v procesu privolitve postanejo študenti bolj pozorni na etične in pravne posledice uporabe osebnih podatkov, kar je ključno za njihov poklicni razvoj in prihodnjo prakso v zdravstvenih okoljih.

Prostor za snemanje je treba pripraviti tako, da se čim bolj zmanjša izpostavljenost občutljivim osebnim značilnostim ali podatkom. To vključuje zagotavljanje, da so posneti le relevantni deli seje in da se ne razkrije nepotrebnih osebnih informacij. Kako je prostor pripravljen vnaprej lahko bistveno vpliva na čas, potreben za zameglitev ali zakrivanje določenih elementov med postprodukcijskim urejanjem. Ta priprava vključuje zagotavljanje ustrezne osvetlitve, pravilno postavitev pametnih očal za zajem vseh kotov in pokrivanje vseh relevantnih detajlov.

V izobraževalnem okolju je pomembno zagotoviti, da so vsi komponenti opreme čisti in v dobrem delovnem stanju. Da bi se izognili kontaminaciji, je treba vso snemalno opremo (npr. pametna očala) takoj očistiti pred in po vsaki seji. Pedagogi morajo upoštevati ustaljene protokole čiščenja in uporabljati sredstva, ki ne škodujejo opremi. Ta ukrep ščiti tako udeležence kot pedagoge. Ohranitev čistega okolja zahteva redno usposabljanje in uveljavljanje strogih protokolov čiščenja.

Varnost opreme, pedagogov in študentov je ključna. Pametna očala morajo biti varno pritrjena na glavo, da preprečijo padanje med učno enoto. Poleg tega morajo biti pedagogii usposobljeni za uporabo opreme, ne da bi pri tem ogrozili potek učne enote ali svojo varnost. Eden ključnih vidikov ohranjanja visokih standardov oskrbe je, da pametna očala ne smejo zakrivati pogleda ali ovirati gibanja pedagogov. Kakršna koli tveganja, povezana z izvajanjem, kot so motnje pri učnih dejavnostih ali odvračanje pozornosti, je treba zmanjšati z ustreznim usposabljanjem in prilagoditvami postopkov.

Opredelitev standardnih operativnih postopkov (SOP) za uporabo pametnih očal v učilnicah pomaga zagotavljati doslednost in zanesljivost. Ti postopki naj obravnavajo vse faze postopka snemanja, vključno z nastavitvijo in kalibracijo, ter upravljanjem in shranjevanjem podatkov. Periodični pregledi in posodobitve teh postopkov bodo zagotovili, da ostanejo primerni skozi čas.

Na koncu strogo upoštevanje standardiziranih SOP-ov omogoča zanesljiv in dosleden snemalni postopek, kar omogoča popolno izrabo video tehnologije v kontinuiranem izobraževanju brez ogrožanja učne izkušnje.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

7.3. Alternativne metode snemanja in razmisleki

Medtem ko pametne očala ponujajo edinstvene prednosti za snemanje izobraževalnih enot, obstajajo tudi alternativne metode in oprema, ki jih je mogoče učinkovito uporabiti za zajem video posnetkov. Naprave, kot so kamere GoPro, kamere mobilnih telefonov ali stojna snemalna oprema, so lahko primerne alternative, odvisno od situacije. Kamere GoPro, znane po svoji vzdržljivosti in širokokotnih objektivih, je mogoče namestiti na različne površine za zajem celovitih pogledov na sejo. Kamere mobilnih telefonov, ki imajo visoko ločljivost, je mogoče držati v roki ali namestiti na stojala, kar omogoča fleksibilne možnosti snemanja. Stojna snemalna oprema, kot so stativi s pritrjenimi kamerami, se lahko strateško postavi, da zajame sejo z več zornih kotov in ponudi širšo perspektivo.

Pri uporabi alternativnih metod snemanja je bistveno upoštevati specifične zahteve izobraževalnega okolja in vrsto snemane seje. Na primer, kamera GoPro bi bila primerna za zajem širokokotnih posnetkov skupinske aktivnosti, medtem ko bi bila kamera mobilnega telefona boljša za posnetke podrobnih predstavitev. Stojna snemalna oprema se lahko strateško postavi okoli učilnice, da ponudi več kotov in perspektiv, kar povečuje skupno vrednost videa.

Če se več naprav uporablja hkrati, je nujno zagotoviti, da je posnetek z različnih kamer enostavno usklajen med urejanjem. To vključuje usklajevanje časovnih žigov in uporabo doslednih nastavitev snemanja na vseh napravah. Sinhronizacija omogoča brezšiven proces urejanja in zagotavlja, da končni video natančno odraža zaporedje in čas. Uporaba programske opreme, ki podpira urejanje z več kamerami, lahko poenostavi ta proces in zagotovi kakovostne rezultate.

Upravljanje podatkov z različnih snemalnih naprav zahteva skrbno načrtovanje in organizacijo. Izobraževalci naj vzpostavijo protokole za prenos, shranjevanje in varnostno kopiranje video datotek, da preprečijo izgubo podatkov. Uporaba varnih, šifriranih rešitev za shranjevanje zagotavlja zaščito občutljivih informacij. Pravilne prakse upravljanja podatkov prav tako olajšajo lažje pridobivanje in urejanje video posnetkov, ko je to potrebno. Redni pregledi in preverjanje sistemov za shranjevanje podatkov lahko pomagajo prepoznati in odpraviti morebitne težave.

Pri uporabi alternativnih snemalnih naprav je pomembno upoštevati enake etične in pravne standarde kot pri pametnih očalih. To vključuje pridobitev informirane privolitve, zagotavljanje zasebnosti udeležencev in spoštovanje predpisov o varstvu podatkov. Izobraževalci naj bodo seznanjeni s specifičnimi pravnimi zahtevami v svoji jurisdikciji in zagotovijo skladnost z vsemi relevantnimi smernicami.

Spremljanje napredka v snemalni tehnologiji lahko prinese nove priložnosti za zajem visokokakovostnih video posnetkov. Inovacije v tehnologiji kamer, kot so višja ločljivost, izboljšana stabilizacija in izboljšano zajemanje zvoka, lahko znatno povečajo kakovost

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

posnetkov. Redna usposabljanja in posodobitve o novih tehnologijah lahko izobraževalcem pomagajo, da ostanejo na tekočem in izkoristijo najboljše razpoložljive pripomočke za izobraževalne namene.

V zaključku, čeprav so pametna očala pomembno orodje za zajem video posnetkov v učilnicah, lahko alternativne metode snemanja in naprave nudijo dodatno fleksibilnost in perspektive. Z upoštevanjem najboljših praks za nastavitev, kalibracijo in snemanje lahko izobraževalci ustvarijo visokokakovostne vsebine, ki izboljšujejo izkušnje učenja in podpirajo stalni razvoj izobraževanja. Učinkovito sodelovanje z IT ekipami, spoštovanje etičnih standardov in temeljita priprava snemalnega okolja prispevajo k uspešni uporabi video tehnologije v izobraževalnih ustanovah.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

8. Urejanje videoposnetkov za izobraževalne namene

V tem poglavju bomo analizirali potencial in uporabo urejanja videoposnetkov kot orodja za izboljšanje izobraževalnih vsebin, ki se uporabljajo pri usposabljanju bodočih zdravstvenih strokovnjakov.
Urejanje videoposnetkov lahko izboljša posnetke, doda opombe in grafike ter zagotovi popolno anonimizacijo vsebine. Izobraževalci lahko surove video posnetke preoblikujejo v privlačne in informativne vire. Delili bomo praktične nasvete in tehnike za učinkovito urejanje videoposnetkov, s čimer bomo izobraževalcem omogočili ustvarjanje vplivnih učnih izkušenj za študente ter jih pripravili na praktično usposabljanje.
Čeprav je projekt ClinicalModelling za urejanje videoposnetkov uporabil Wondershare Filmora 13, so smernice in navodila, predstavljena tukaj, uporabna za različna programska orodja.

8.1. Uvod v programsko opremo za urejanje videoposnetkov

Programska oprema za urejanje videoposnetkov uporabnikom omogoča urejanje in izboljšanje video posnetkov, zbranih z različnimi napravami, da ustvarijo končni izdelek, ki ustreza specifičnim izobraževalnim potrebam. Glavni cilj urejanja videoposnetkov je narediti posnetke bolj obvladljive, z odstranjevanjem nepomembnih delov, anonimizacijo občutljivih vidikov ter izboljšanjem zvočnih in vizualnih elementov za izboljšanje splošne kakovosti videa. Te programske opreme ponujajo širok nabor funkcij, kot so krajšanje in rezanje video posnetkov, dodajanje prehodov in učinkov, vključevanje zvočnih zapisov ter prekrivanje besedila in grafike. Prav tako omogočajo uporabo maskirnih učinkov za zameglitev prepoznavnih značilnosti udeležencev. Ta orodja izobraževalcem omogočajo urejanje izvirnih posnetkov in ustvarjanje končnih izdelkov, ki izpolnjujejo izobraževalne zahteve.

Ena ključnih funkcij za dodajanje vrednosti izobraževalnim vsebinam je krajšanje in izrezovanje delov videa, ki ne prispevajo k končnemu cilju. To pomaga gledalcem, da se osredotočijo na najpomembnejše dele posnetka, kar jim omogoča boljše razumevanje in zadrževanje bistvenih informacij brez motenj, hkrati pa ohranja velikost datoteke dovolj majhno za uporabo in nalaganje na različne platforme. Urejanje zvoka je prav tako pomembno, saj izboljša kakovost zvoka, odstrani neželene šume v ozadju in zagotovi jasno verbalno komunikacijo, kar je ključno za izobraževalne videoposnetke.

Druga pomembna funkcija programske opreme za urejanje videoposnetkov je vključitev podnapisov, opomb in grafike. Urejevalci lahko dodajo opombe, označijo posnetke za prihodnje preglede ali poudarijo določena področja videa. Podnapisi izboljšajo razumevanje, kadar zvok ni dovolj jasen, ali pa omogočajo dostopnost videa

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

v različnih jezikih. Dodana grafika služi poudarjanju ključnih točk in usmerjanju pozornosti gledalcev na najpomembnejše vidike videa. Opombe in grafika se uporabljajo za vizualno označevanje pomembnih točk, kar prispeva k pedagoškim ciljem videoposnetka.

Anonimizacija je še posebej pomembna v občutljivih kontekstih, kjer sta spoštovanje zasebnosti in zaupnosti ključnega pomena, kot na primer pri izobraževanju na področju zdravstva. Ta funkcija izobraževalcem omogoča zameglitev osebno prepoznavnih informacij v kadru videa, da zaščitijo zasebnost in zagotovijo spoštovanje etičnih standardov. Anonimizacija vključuje zameglitev obrazov in prepoznavnih fizičnih značilnosti, popačenje glasov ali popolno odstranitev zvočnega posnetka.

Čeprav je urejanje videoposnetkov ključno za ustvarjanje kakovostnega materiala, močno poenostavi proces urejanja že kakovosten surovi posnetek. Jasni, stabilni in dobro osvetljeni video posnetki zagotavljajo trdno osnovo za ustvarjanje profesionalnega končnega izdelka. Kakovosten zvok je enako pomemben, saj zagotavlja, da je verbalna komunikacija lahko razumljiva.

Za zaključek, programska oprema za urejanje videoposnetkov je nepogrešljivo orodje za ustvarjanje visokokakovostnih izobraževalnih videoposnetkov. Z zagotavljanjem funkcij, kot so krajšanje in rezanje, izboljšanje zvoka, dodajanje opomb in grafike ter anonimizacija, ta orodja pomagajo preoblikovati surove posnetke v izpopolnjen, profesionalen izdelek, ki učinkovito izpolnjuje izobraževalne cilje. Kakovostni surovi posnetki, skupaj z robustnimi praksami urejanja, ustvarjajo izobraževalne vsebine, ki so privlačne, jasne in učinkovite ter s tem izboljšujejo učno izkušnjo študentov.

8.2. Practices Tehnike anonimizacije in najboljše prakse

Anonimizacija je ključna za zagotavljanje etičnega ravnanja in varovanja zasebnosti posameznikov, prikazanih v izobraževalnih videoposnetkih. Tudi ob podanem soglasju je pomembno, da se vsi prepoznavni elementi anonimizirajo, saj to pripomore k ohranjanju zaupnosti in zaupanja.

Anonimizacija zajema več ključnih elementov. Najprej so tu osebni identifikatorji, kot so obrazi, tetovaže, rojstni znaki in druge značilnosti, po katerih bi bilo mogoče posameznika prepoznati. Z zagotavljanjem, da so ti elementi zamegljeni, se zaščiti identiteta osebe. Poleg tega je treba popačiti glasove, da bi preprečili njihovo prepoznavo. To zagotavlja, da študentov in izobraževalcev ni mogoče identificirati na podlagi govora ali značilnih vzorcev. Drugi pomemben vidik je zameglitev vseh vidnih besedil, kot so imena na zapisih ali oznakah, ki bi lahko razkrila osebne podatke. Zelo pomembno je zagotoviti, da je vsak tekstovni podatek, ki bi lahko vodil do prepoznave, ustrezno zamegljen.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Za učinkovito anonimizacijo video vsebine je treba upoštevati določene najboljše prakse. Tehnike, kot sta zameglitev in piksilacija, so bistvene za prikrivanje obrazov in drugih prepoznavnih značilnosti, s čimer se ohranja anonimnost vpletenih posameznikov. Popačenje glasu, ki ga dosežemo z orodji za urejanje zvoka, vključuje spremembo višine in tona glasu, da bi preprečili prepoznavo. Ta korak je ključnega pomena za zagotavljanje, da osebe ni mogoče identificirati po glasu. V primerih, kjer zameglitev ni dovolj, lahko dodamo prekrivno besedilo, ki pokrije občutljive informacije in tako zagotovi, da noben občutljiv podatek ni viden v končnem videu. Dosledna uporaba teh tehnik skozi celoten video je bistvenega pomena, saj zagotavlja, da noben prepoznaven podatek ni nehote izpostavljen in da je zagotovljena enotna raven varovanja zasebnosti.

Z upoštevanjem teh praks anonimizacije lahko izobraževalni projekti zagotovijo, da vsa video vsebina ostaja etično skladna in ščiti zasebnost vseh vpletenih posameznikov. Tako natančen pristop k anonimizaciji je bistven za ohranjanje zaupanja in zaupnosti med študenti in izobraževalci.

8.3. Urejanje in izboljšanje zvoka

Urejanje zvoka je temeljni vidik video montaže, ki pomembno prispeva k celotni kakovosti in razumevanju vsebine. Zagotavlja, da je zvočna komponenta videa jasna, uravnotežena in privlačna, kar je ključno za učinkovito komunikacijo, še posebej pri izobraževalnem gradivu.

Anonimizacija zvoka je pomemben korak pri zaščiti identitete posameznikov, ki se pojavijo v videoposnetku. Ena ključnih tehnik je popačenje glasu, ki vključuje prilagajanje višine, hitrosti in tona govora. Ta sprememba je še posebej pomembna za ohranjanje anonimnosti študentov in učiteljev, saj zagotavlja, da jih ni mogoče prepoznati po vzorcih govora. Druga bistvena metoda je zmanjšanje hrupa v ozadju. Orodja za zmanjšanje hrupa pomagajo odpraviti neželene zvoke iz okolice, kar omogoča, da je primarni zvok jasen in razumljiv. To ne le izboljša kakovost zvoka, temveč tudi zagotavlja, da je pozornost osredotočena na pomemben govor ali zvoke.

Izboljšanje kakovosti zvoka vključuje več tehnik za izboljšanje poslušljivosti in učinkovitosti zvoka. Uravnoteženje zvoka je ključnega pomena, saj zagotavlja, da so ravni glasnosti različnih zvočnih posnetkov usklajene, kar preprečuje, da bi en element preglasil drugega. To vključuje uravnoteženje dialoga, glasbe v ozadju in zvočnih učinkov za ustvarjanje skladne zvočne izkušnje. Dodajanje glasbe in zvočnih učinkov lahko še dodatno poveča privlačnost videoposnetka. Glasba v ozadju in zvočni učinki pomagajo ohranjati zanimanje gledalcev in lahko dopolnijo vsebino videa. Pri tem je pomembno izbrati ustrezne skladbe, ki se ujemajo s sporočilom videa, saj s tem povečamo njegov celotni učinek.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Dodajanje samodejnih podnapisov je še en pomemben vidik urejanja zvoka, ki izboljša razumevanje in dostopnost. Podnapisi lahko bistveno izboljšajo razumevanje, zlasti za gledalce, ki niso naravni govorci jezika, uporabljenega v videu. S tem je vsebina dostopna širšemu občinstvu. Poleg tega lahko samodejni podnapisi prevedejo govorjene besede v druge jezike, kar še dodatno razširi dostopnost videa. To je še posebej uporabno v večjezičnih izobraževalnih okoljih, kjer mora vsebina doseči raznoliko občinstvo.

V zaključku, urejanje zvoka je bistveni del video montaže, ki izboljšuje kakovost in razumljivost vsebine. Tehnike, kot sta popačenje glasu in zmanjšanje hrupa v ozadju, so bistvene za anonimizacijo zvoka ter zagotavljanje zasebnosti vpletenih oseb. Izboljšanje kakovosti zvoka z uravnoteženjem zvoka ter dodajanjem glasbe in učinkov lahko naredi videoposnetek bolj privlačen in učinkovit. Nazadnje, dodajanje samodejnih podnapisov izboljša dostopnost in razumevanje, zaradi česar je vsebina bolj vključujoča za širše občinstvo. Vse te funkcije so možne s programom Wondershare Filmora 13, ki ga uporablja projekt ClinicalModelling. Pomembno je opozoriti, da se nekatere funkcije lahko razlikujejo pri uporabi druge programske opreme za urejanje videa, zato naj uporabniki raziščejo zmožnosti svojega orodja, da dosežejo podobne rezultate. S skrbnim upoštevanjem teh vidikov lahko uredniki ustvarijo kakovostne izobraževalne videoposnetke, ki učinkovito prenašajo sporočilo.

8.4. Izvoz formatov in upravljanje datotek

Učinkovito upravljanje datotek je ključno za organizacijo in shranjevanje video posnetkov. Ustvarjanje strukturiranega sistema map za organizacijo surovih posnetkov, projektnih datotek in končnih izvozov zagotavlja enostaven dostop in hitro iskanje datotek, kar poenostavi postopek montaže. Redno varnostno kopiranje video datotek je prav tako bistveno za preprečevanje izgube podatkov. Uporaba zunanjih trdih diskov ali rešitev za shranjevanje v oblaku za varno hranjenje varnostnih kopij lahko zaščiti pred nenamerno izgubo. Imeti več varnostnih kopij na različnih lokacijah dodatno zagotavlja varnost podatkov.

Za zaključek, video montaža je močno orodje za izboljšanje izobraževalnih namenov v učilnicah. Z uporabo programske opreme za video montažo lahko izobraževalci izpopolnijo surove posnetke, tako da so jedrnati, anonimizirani in visoke kakovosti. Upoštevanje najboljših praks na področju anonimizacije, urejanja zvoka in upravljanja datotek zagotavlja, da je končni izdelek hkrati etično skladen in izobraževalno dragocen. Učinkovita uporaba teh tehnik in orodij omogoča izobraževalcem ustvarjanje vplivnih učnih gradiv, ki prispevajo k stalnemu učenju in izboljšanim učnim rezultatom.

Izvoz urejenega videa v ustreznem formatu je ključnega pomena za zagotavljanje združljivosti in enostavnega dostopa. Izbira pravega izvoznega formata je bistvena, saj vpliva na uporabnost videa na različnih platformah in napravah. Pogosti formati, kot

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

so MP4, AVI, MOV in WMV, so široko uporabljeni in združljivi z večino video predvajalnikov in spletnih platform. Vsak format ima svoje prednosti in je primeren za različne namene. Na primer, MP4 je pogosto prednosten za spletno uporabo zaradi ravnovesja med kakovostjo in velikostjo datoteke, saj zagotavlja dobro video kakovost ob ohranjanju obvladljive velikosti datoteke, kar je idealno za spletno izmenjavo.

Upravljanje velikosti datoteke in kakovosti je še en ključni vidik postopka izvoza. Programska oprema za urejanje videa omogoča uporabnikom stiskanje datotek, kar zmanjša njihovo velikost brez znatnega poslabšanja kakovosti. Stiskanje je bistveno za upravljanje prostora za shranjevanje in zagotavljanje hitrejših časov nalaganja, zlasti pri delu z velikimi datotekami. Prilagajanje nastavitev ločljivosti in bitne hitrosti pomaga uravnotežiti kakovost in velikost datoteke. Višja ločljivost in bitna hitrost prinašata boljšo kakovost, vendar večje datoteke. Zato je ključnega pomena najti pravo ravnovesje za ohranjanje kakovosti videa ob ohranjanju razumne velikosti datotek.

Učinkovito upravljanje datotek je ključno za organizacijo in shranjevanje video projektov. Ustvarjanje strukturiranega sistema map za organizacijo surovih posnetkov, projektnih datotek in končnih izvozov zagotavlja enostaven dostop in iskanje datotek, kar poenostavi postopek urejanja. Redno varnostno kopiranje video datotek je prav tako bistveno za preprečevanje izgube podatkov. Uporaba zunanjih trdih diskov ali rešitev za shranjevanje v oblaku za varno shranjevanje varnostnih kopij lahko zaščiti pred nenamerno izgubo. Imeti več varnostnih kopij na različnih lokacijah dodatno zagotavlja varnost podatkov.

Skratka, urejanje videa je močno orodje za izboljšanje izobraževalnih namenov v učilnicah. Z uporabo programske opreme za urejanje videa lahko izobraževalci izpopolnijo surove posnetke, zagotovijo, da so jedrnati, anonimizirani in visoke kakovosti. Upoštevanje najboljših praks pri anonimizaciji, urejanju zvoka in upravljanju datotek zagotavlja, da je končni izdelek tako etično skladen kot tudi izobraževalno dragocen. Učinkovita uporaba teh tehnik in orodij omogoča izobraževalcem ustvarjanje vplivnih učnih gradiv, ki prispevajo k stalnemu učenju in izboljšanim izobraževalnim rezultatom.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

9. Nalaganje in upravljanje video vsebin

Ta poglavje vodi izobraževalce skozi postopek nalaganja in upravljanja video vsebin za izobraževalne namene v visokošolskih okoljih. Profesorji bodo pridobili vpogled v izbiro ustreznih platform za gostovanje in deljenje videoposnetkov, optimizacijo metapodatkov za iskalnost ter zagotavljanje skladnosti z zasebnostnimi in dostopnostnimi standardi. Z obvladovanjem umetnosti nalaganja in upravljanja video vsebin lahko izobraževalci učinkovito širijo izobraževalne vsebine in podpirajo učne procese pri usposabljanju bodočih zdravstvenih strokovnjakov. Platforma, ki se bo uporabljala v projektu, je Moodle. Vendar pa so informacije, navedene v tem poglavju, prilagodljive za katerikoli drug sistem za upravljanje učenja (LMS) ali prilagojeno platformo.

9.1. Varnostni protokoli za dostop in anonimnost

Zagotavljanje varnosti in anonimnosti video vsebin je ključnega pomena pri njihovem nalaganju na katerokoli platformo. Pred objavo je nujno, da so posnetki ustrezno anonimizirani z urejanjem, saj ta korak ščiti zasebnost študentov in zagotavlja skladnost z etičnimi standardi. Platforma Moodle, izbrana za ta projekt, vključuje napredne varnostne funkcije, ki omogočajo, da je dostop do video vsebin omejen izključno na pooblaščene uporabnike.

Ključne varnostne funkcije Moodle se začnejo z avtentikacijo uporabnikov, ki podpira različne metode, vključno z ročnimi računi, LDAP, OAuth2 in enotno prijavo (SSO). Te metode zagotavljajo, da lahko platformo dostopajo le preverjeni uporabniki. Poleg tega nadzor dostopa na podlagi vlog omogoča administratorjem, da uporabnikom dodelijo specifične vloge, kot so študenti, učitelji ali upravitelji, z določenimi dovoljenji. To zagotavlja, da uporabniki dostopajo le do vsebin, ki so relevantne za njihovo vlogo, kar povečuje varnost in organizacijo platforme.

Šifriranje podatkov je še ena ključna funkcija varnosti Moodle. Z uporabo šifriranja SSL/TLS so podatki, ki se prenašajo med strežnikom in odjemalcem, zaščiteni, kar zagotavlja, da občutljive informacije niso prestrežene med prenosom. To šifriranje je ključno za ohranjanje zaupnosti obdelovanih podatkov. Moodle uporablja tudi varen sistem za shranjevanje datotek, ki omejuje dostop na podlagi uporabniških dovoljenj. To zagotavlja, da lahko datoteke dostopajo in prenašajo le pooblaščeni uporabniki, kar dodatno ščiti občutljive vsebine.

Poleg tega Moodle vzdržuje celovite dnevnike uporabniških dejavnosti. Ti dnevniki omogočajo administratorjem spremljanje dostopa in prepoznavanje kakršnihkoli nepooblaščenih poskusov dostopa do vsebin, kar zagotavlja dodatno raven varnosti. Z izkoriščanjem teh varnostnih funkcij Moodle zagotavlja, da video vsebine ostanejo varne in dostopne le tistim z ustreznim pooblastilom. Ta kombinacija avtentikacije,

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

nadzora dostopa na podlagi vlog, šifriranja podatkov in beleženja dejavnosti ustvarja varno okolje za upravljanje video vsebin.

9.2. Uploading and Organizing Video Assets on Moodle

Pri nalaganju video vsebin na Moodle je pomembno upoštevati tehnična priporočila, da se zagotovi dostopnost, visoko kakovost in optimizacijo za ogled. Priporočljivo je uporabljati široko podprte video formate, kot je MP4, saj ponuja dobro ravnovesje med kakovostjo in velikostjo datoteke. Ciljna ločljivost je 720p (1280x720) ali 1080p (1920x1080), da zagotovite jasne vizualne vsebine, hkrati pa ohranite obvladljive velikosti datotek. Video datoteke naj bodo čim manjše, ne da bi pri tem žrtvovali kakovost. Po potrebi stisnite videoposnetke, da omogočite hitrejše nalaganje in gladkejše predvajanje. Za videoposnetke v ločljivosti 720p je priporočena bitna hitrost 1500-4000 kbps, medtem ko je za videoposnetke v ločljivosti 1080p primerna bitna hitrost 4000-8000 kbps. To pomaga ohraniti ravnovesje med kakovostjo videa in velikostjo datoteke. Za večino izobraževalnih videoposnetkov je idealna hitrost sličic 24-30 sličic na sekundo (fps), kar zagotavlja gladko gibanje in zmanjšuje velikost datoteke.

Zagotovite jasen zvok z uporabo vzorčne hitrosti 44,1 kHz ali 48 kHz in bitne hitrosti 128-256 kbps, kar omogoča enostavno razumevanje govorjene vsebine. Vključitev podnapisov ali napisov je bistvena za izboljšanje dostopnosti za uporabnike z okvaro sluha in ne-nativne govorce. Uporabljajte opisna imena datotek, ki vključujejo ustrezne informacije, kot so tema, datum in različica, da olajšate upravljanje in iskanje datotek. Ustvarjanje strukturiranega sistema map znotraj Moodle za kategorizacijo videoposnetkov po temah, tečajih ali modulih izboljšuje navigacijo in zagotavlja, da uporabniki zlahka najdejo potrebne vsebine. Taka organiziranost je ključna za vzdrževanje učinkovitega in uporabniku prijaznega repozitorija izobraževalnih gradiv.

Z upoštevanjem teh tehničnih priporočil lahko izobraževalci zagotovijo, da so video vsebine, naložene na Moodle, visoke kakovosti, dostopne in dobro organizirane. Ta pristop ne le izboljšuje učne izkušnje za uporabnike, ampak tudi zagotavlja učinkovito upravljanje izobraževalnih virov.

9.3. Upravljanje podatkov in upoštevanje zasebnosti na platformi

Učinkovito upravljanje podatkov in upoštevanje zasebnosti sta ključnega pomena pri nalaganju in upravljanju video vsebin na izobraževalnih platformah. Na podlagi načel, opisanih v prejšnjih razdelkih, je nujno zagotoviti, da so vsi prepoznavni podatki anonimizirani pred nalaganjem kakršne koli video vsebine. To vključuje zameglitev obrazov, odstranitev imen in spreminjanje glasov, če je potrebno, za zaščito zasebnosti

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

študentov in skladnost z etičnimi standardi. Anonimizacija varuje zaupnost študentov in ohranja zaupanje v izobraževalni proces.

Moodle-ov nadzor dostopa na podlagi vlog je bistvena funkcija za omejevanje dostopa do video vsebin glede na uporabniške vloge. To zagotavlja, da lahko videoposnetke gledajo le pooblaščeni uporabniki, kot so vpisani študenti in fakulteta. Z dodeljevanjem specifičnih vlog in dovoljenj lahko administratorji nadzorujejo, kdo dostopa do katere vsebine, s čimer ohranjajo varno okolje. Optimizacija metapodatkov za vsak video izboljša iskalnost. Vključitev ustreznih ključnih besed, opisov in oznak olajša uporabnikom iskanje specifične vsebine. Pravilno upravljanje metapodatkov zagotavlja, da so izobraževalni materiali dostopni in organizirani, kar omogoča učinkovito učno izkušnjo.

Uporaba varnega sistema za shranjevanje datotek Moodle je ključna za zagotavljanje varnega shranjevanja video datotek. Redno pregledovanje in posodabljanje varnostnih nastavitev ščiti pred nepooblaščenim dostopom. Izvajanje robustnega načrta za varnostno kopiranje in obnovo preprečuje izgubo podatkov z rednim varnostnim kopiranjem video datotek in zagotavljanjem, da jih je mogoče obnoviti v primeru nenamernega izbrisa ali tehničnih težav. Ta redundanca je ključna za ohranjanje celovitosti izobraževalnih virov. Skladnost z ustreznimi zakoni in predpisi o zasebnosti, kot je GDPR, je obvezna. Pridobitev potrebnega soglasja od posameznikov, ki so predstavljeni v videoposnetkih, in zagotavljanje jasnih informacij o tem, kako bodo videoposnetki uporabljeni, zagotavlja, da vsebina ustreza pravnim standardom.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

10. Uporaba video modeliranja in video samo-modeliranja

Video modeliranje in video samo-modeliranje sta dinamična orodja, ki lahko ob uporabi v izobraževanju na področju zdravstvene nege bistveno izboljšata usposabljanje bodočih zdravstvenih delavcev. Ta razdelek bo zagotovil celovito razumevanje teh tehnik, njihovih aplikacij in postopka načrtovanja takšnih dejavnosti korak za korakom. Poleg tega bo na voljo podroben kontrolni seznam za zagotovitev temeljite priprave in izvedbe.

10.1. Uvod v video modeliranje in video samo-modeliranje

Video modeliranje in video samo-modeliranje sta inovativni tehniki, ki se uporabljata v izobraževanju na področju zdravtva za izboljšanje usposabljanja bodočih zdravstvenih delavcev. Te metode izkoriščajo vizualno učenje za izboljšanje pridobivanja in zadrževanja veščin, kar jih naredi še posebej učinkovite na kompleksnih področjih, kot je zdravstvena nega, kjer sta natančnost in točnost ključnega pomena (Alkatout et al., 2021).

Video modeliranje vključuje snemanje usposobljene osebe, kot je izkušen zdravstveni delavec, ki izvaja določeno vedenje ali nalogo. Ta video se nato pokaže študentom ali vrstnikom, ki naj bi ponovili vedenje. Ključ do uspeha te metode je v njeni sposobnosti zagotavljanja jasne, vizualne demonstracije, ki jo študenti lahko opazujejo in posnemajo. Ta tehnika je še posebej koristna v zdravstvenih okoljih, kjer sta natančnost postopkov in razvoj mehkih veščin, kot sta komunikacija in empatija, ključna.

Uporaba video modeliranja v razvoju zdravstvenih strokovnjakov je obsežna. Na primer, lahko se uporablja za prikaz kliničnih postopkov, kot so šivanje, vstavljanje IV kanil ali izvajanje fizičnih pregledov. Te vizualne demonstracije pomagajo študentom razumeti postopek korak za korakom, kar zmanjšuje verjetnost napak pri izvajanju teh postopkov v resničnih situacijah. Video modeliranje je prav tako učinkovito pri poučevanju veščin komunikacije s pacienti. Na primer, videi lahko pokažejo, kako učinkovito komunicirati s pacienti, sporočiti slabe novice ali razložiti kompleksne medicinske izraze na način, ki je razumljiv pacientom. Poleg tega lahko video modeliranje prikaže timsko delo in sodelovanje med multidisciplinarnimi sestanki, odzivi na nujne primere ali kirurškimi postopki, kar prikazuje učinkovito timsko delo in sodelovanje.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

10.2. Kako načrtovati dejavnost video modeliranja in video samo-modeliranja

Načrtovanje dejavnosti video modeliranja ali video samo-modeliranja je večplasten proces, ki zahteva vrsto skrbno premišljenih korakov za zagotovitev učinkovitosti dejavnosti in usklajenosti z izobraževalnimi cilji. To poglavje ponuja poglobljen vodnik o tem, kako natančno načrtovati in izvajati te dejavnosti. Pokriva vse vidike, potrebne za temeljit in učinkovit proces, od začetne konceptualizacije in postavljanja ciljev do podrobne tehnične izvedbe in končne ocene. S sledenjem temu vodniku, pedagogi lahko ustvarijo visokokakovostne, učinkovite izobraževalne videoposnetke, ki izboljšajo učne rezultate in strokovni razvoj v zdravstvenih okoljih.

Korak 1: Določite učne cilje

Prvi korak pri načrtovanju dejavnosti video modeliranja ali video samo-modeliranja je jasno določiti učne cilje. Ti cilji naj določajo, katere veščine ali vedenja naj bi video poučeval. Jasno opredeljeni cilji pomagajo pri ustvarjanju osredotočenega in učinkovitega videa. Na primer, če je cilj prikazati klinični postopek, kot je vstavljanje IV kanile, naj video metodično pokrije vsak korak postopka, od priprave do izvedbe. Cilji naj bodo specifični, merljivi, dosegljivi, relevantni in časovno opredeljeni (SMART), kar zagotavlja, da so jasni in dosegljivi v določenem časovnem okviru. Ta jasnost pomaga pedagogom in študentom osredotočiti se na ključne vidike vedenja ali veščine, ki se poučujejo, kar omogoča boljše učne rezultate.

Korak 2: Zagotovite soglasje

Zagotavljanje informiranega soglasja je ključni etični vidik pri načrtovanju video dejavnosti. Informirano soglasje vključuje razlago namena videa, kako bo uporabljen, in pridobitev soglasja vseh udeležencev. Ta postopek zagotavlja, da so udeleženci popolnoma seznanjeni s svojo vlogo in morebitno distribucijo videa. Pomembno je pravilno dokumentirati soglasje in te zapise varno shraniti. V zdravstvenem izobraževanju, kjer se lahko snemajo interakcije s pacienti, so morda potrebni dodatni sporazumi o zaupnosti za zaščito zasebnosti pacientov. Ta korak ne le izpolnjuje pravne in etične standarde, temveč tudi gradi zaupanje z udeleženci, kar zagotavlja, da se počutijo udobno in spoštovano skozi celoten proces.

Korak 3: Načrtujte okolje

Naslednji korak je skrbno načrtovanje okolja, kjer bo potekalo snemanje. Izbrano okolje naj bo relevantno za veščine, ki se prikazujejo. Na primer, klinični postopek naj bo posnet v simuliranem kliničnem okolju ali v resničnem zdravstvenem okolju, odvisno od konteksta. Zagotavljanje, da je okolje tiho, dobro osvetljeno in brez motenj, je ključno za ustvarjanje visokokakovostne video vsebine. Ustrezna osvetlitev pomaga preprečiti

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

sence in zagotavlja, da so vsi ukrepi jasno vidni, medtem ko tiho okolje zmanjšuje hrup v ozadju, kar zagotavlja jasen zvok. Prav tako je pomembno pripraviti vso snemalno opremo, kot so pametna očala, kamere, mikrofoni in osvetlitev, da zagotovite, da delujejo pravilno. Pravilna priprava okolja izboljša kakovost in profesionalnost končnega videa.

Korak 4: Pripravite scenarij in storyboard

Ustvarjanje podrobnega scenarija in storyboarda je bistven del načrtovalnega procesa. Scenarij naj opiše korake in ključne točke, ki jih je treba zajeti v videu, kar zagotavlja, da so vse potrebne informacije vključene in jasno predstavljene. Ta priprava pomaga ohraniti osredotočenost in strukturo med snemanjem. Storyboard pomaga vizualizirati končni izdelek z načrtovanjem vizualnih elementov videa, vključno s koti kamere, bližnjimi posnetki in prehodi. To vizualno orodje za načrtovanje vodi snemalni proces in zagotavlja, da video zajame vse bistvene elemente. Z jasnim scenarijem in storyboardom postane snemalni proces bolj organiziran, kar zmanjšuje verjetnost napak in izpuščanj.

Korak 5: Posnemite video

Snemanje videa vključuje več pomembnih korakov za zagotovitev visokokakovostnega posnetka. Izvajanje vaj pred dejanskim snemanjem lahko pomaga udeležencem, da se počutijo udobno v svojih vlogah in so seznanjeni s potekom videa. Prav tako je koristno posneti več posnetkov, da zagotovite, da je zajet visokokakovosten posnetek, kar omogoča možnosti za urejanje. Ohranitev stabilnega fokusa na relevantnih dejanjih in zagotavljanje jasne avdio in vizualne kakovosti sta ključna. Uporaba tehnik, kot so jasna komunikacija, vizualni pripomočki in stabilno delo s kamero, lahko izboljša učinkovitost videa. Sledenje tem najboljšim praksam naredi snemalni proces bolj gladek in učinkovit, kar ima za posledico profesionalen in izobraževalen video.

Korak 6: Uredite video

Urejanje videa je ključni korak pri izpopolnjevanju vsebine in zagotavljanju, da ustreza izobraževalnim standardom. Ta postopek vključuje pregled posnetkov za preverjanje morebitnih težav z osvetlitvijo, zvokom ali pokritostjo vsebine in izvedbo potrebnih prilagoditev. Anonimizacija občutljivih informacij je ključna za zaščito zasebnosti. To lahko storite z zameglitvijo obrazov, odstranitvijo imen in spreminjanjem glasov z uporabo programske opreme za urejanje videa. Izboljšanje kakovosti videa z obrezovanjem nepotrebnih delov, prilagajanjem osvetlitve in zvoka ter dodajanjem opomb ali podnapisov izboljša jasnost in dostopnost. Vključitev podnapisov lahko prav tako izboljša razumevanje in dostopnost, zlasti za ne-nativne govorce in tiste z

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

okvarami sluha. Pravilno urejanje zagotavlja, da je končni video izpopolnjen, profesionalen in izobraževalno dragocen.

Korak 7: Preglejte in odobrite

Preden je video deljen, ga morajo pregledati strokovnjaki za predmet, da zagotovijo natančnost in popolnost. Ta korak pomaga prepoznati morebitne napake ali področja, ki jih je treba izboljšati. Pridobitev končnih odobritev vseh deležnikov, vključno z udeleženci, izobraževalci in administratorji, je bistvena za zagotovitev, da so vsi vpleteni zadovoljni s končnim izdelkom. Ta postopek pregleda in odobritve pomaga zagotoviti, da je video natančen, popoln in pripravljen za uporabo v izobraževalne namene.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Zaključki

Projekt ClinicalModelling si prizadeva, kot je omenjeno, spodbujati premik paradigme v pristopu k zdravstvenemu izobraževanju, zlasti z vključevanjem naprednih tehnologij, kot so video modeliranje, pametna očala in digitalne platforme, kot je Moodle. Ena glavnih ugotovitev tega priročnika je ogromen potencial video modeliranja in video samo-modeliranja v zdravstvenem izobraževanju. Te metodologije izkoriščajo vizualno učenje, ki je še posebej učinkovito za obvladovanje zapletenih postopkov in izboljšanje pomnenja veščin. Uporaba video modeliranja omogoča študentom opazovanje in ponavljanje natančnih tehnik, ki jih prikazujejo izkušeni strokovnjaki, s čimer se zagotavlja visoka raven natančnosti postopkov. Ta pristop je še posebej dragocen v zdravstvenih okoljih, kjer so vložki visoki in mora biti prostor za napake minimalen. Video modeliranje podpira dosledno izobraževalno izkušnjo z zagotavljanjem enotnih, visokokakovostnih navodil vsem učencem. Ta doslednost je ključna za ohranjanje standardizirane ravni usposobljenosti med študenti. Poleg tega dostopnost in prilagodljivost video virov pomeni, da lahko študenti pregledajo in vadijo v svojem tempu, kar omogoča globlje razumevanje in boljše zadrževanje veščin. Sposobnost večkratnega gledanja videoposnetkov pomaga utrditi učenje, kar je močno orodje tako za začetno usposabljanje kot za stalni strokovni razvoj. Video samo-modeliranje gre korak dlje, saj študentom omogoča snemanje in pregledovanje njihovega izvajanja. Ta tehnika je ključna za gradnjo samozavesti in samospoznanja med študentii. Z gledanjem sebe pri pravilnem izvajanju nalog lahko študenti ponotranjijo pravilne postopke in prepoznajo področja za izboljšanje. Ta proces samoocenjevanja je ključnega pomena za spodbujanje kulture stalnega izboljševanja in reflektivne prakse, ki sta bistveni sestavini strokovne rasti v zdravstvenem varstvu. Integracija pametnih očal v izobraževalne prakse predstavlja pomemben tehnološki napredek. Pametna očala zagotavljajo perspektivo iz prve osebe pri kliničnih postopkih, kar ponuja poglobljeno učno izkušnjo. Ta tehnologija omogoča povratne informacije v realnem času s strani pegagogov, kar je neprecenljivo za takojšnje popravljanje in utrjevanje pravilnih tehnik. Poleg tega se pametna očala lahko uporabljajo za ustvarjanje zbirke posnetih postopkov, do katerih lahko študenti dostopajo kadar koli, kar izboljšuje njihovo učno prilagodljivost in upravljanje virov. Priročnik poudarja tudi pomen etičnih vidikov in zasebnosti pri učenju na podlagi videa. Zagotavljanje informiranega soglasja, anonimizacija občutljivih informacij in spoštovanje predpisov o varstvu podatkov so temeljne prakse, ki ščitijo pravice in zasebnost vseh vpletenih. Te prakse ne le izpolnjujejo etične standarde, temveč tudi vcepijo globoko razumevanje teh načel bodočim zdravstvenim strokovnjakom. Učinkovito urejanje videoposnetkov je še en ključni vidik, ki ga pokriva priročnik. Visokokakovostni surovi posnetki so bistveni, vendar je postopek urejanja tisti, ki te posnetke preoblikuje v izpopolnjen, profesionalen izobraževalni vir. Tehnike, kot so rezanje in obrezovanje nepomembnih delov, izboljšanje kakovosti zvoka, dodajanje opomb in anonimizacija vsebine, zagotavljajo, da je končni izdelek tako informativen kot skladen z etičnimi standardi. Ti urejeni videoposnetki zagotavljajo jasne, jedrnate in privlačne učne materiale, ki bistveno izboljšajo izobraževalno izkušnjo. Učinkovito upravljanje in nalaganje video virov je ključno za maksimiranje njihove izobraževalne vrednosti. Platforme, kot je Moodle, ponujajo robustne funkcije za varno gostovanje in deljenje video vsebin. Sledenje najboljšim praksam za nalaganje, organiziranje in upravljanje

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

video virov omogoča izobraževalcem, da zagotovijo, da so ti viri enostavno dostopni in učinkovito podpirajo učni proces. Protokoli za varno dostopanje in anonimizacijo ščitijo občutljive informacije, medtem ko pravilno upravljanje metapodatkov izboljšuje iskalnost in organizacijo. Priročnik poudarja tudi prednosti aktivnih učnih tehnik in vključevanja študentov v proces ocenjevanja. Aktivno sodelovanje v učnih dejavnostih preoblikuje študente iz pasivnih prejemnikov v angažirane učence, kar izboljšuje njihove kritične miselne, reševalne in praktične veščine. Spodbujanje samostojnega učenja prek video modeliranja omogoča študentom, da prevzamejo odgovornost za svoje izobraževanje, kar spodbuja občutek odgovornosti in neodvisnosti. Vključevanje študentov v proces ocenjevanja spodbuja reflektivno prakso, stalno izboljševanje in globlje razumevanje njihovih močnih točk in področij za rast. Za zaključek, projekt Clinical Modelling in spremljajoči priročnik sta postavila trdne temelje za inovativno in učinkovito zdravstveno izobraževanje. Z vključevanjem video modeliranja, pametnih očal in robustnih digitalnih platform je projekt pokazal preoblikovalni potencial teh tehnologij pri izboljšanju usposabljanja in strokovnega razvoja zdravstvenih delavcev. Metodologije in najboljše prakse, opisane v priročniku, ponujajo izobraževalcem dragocena orodja za ustvarjanje dinamičnih, privlačnih in vplivnih učnih izkušenj. Ko se zdravstveno izobraževanje še naprej razvija, bodo ti napredki igrali ključno vlogo pri pripravi bodočih strokovnjakov na soočanje s kompleksnimi in zahtevnimi izzivi medicinskega področja z usposobljenostjo, samozavestjo in sočutjem.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Reference

Alkatout, I., Dhanawat, J., Ackermann, J., Freytag, D., Peters, G., Maass, N., Mettler, L., & Pape, J. M. (2021). Video Feedback and Video Modeling in Teaching Laparoscopic Surgery: A Visionary Concept from Kiel. In Journal of Clinical Medicine (Vol. 10, Issue 1, p. 163). MDPI AG. https://doi.org/10.3390/jcm10010163

Alkhawaldeh, R. S., Alkhawaldeh, A. M., Alkhawaldeh, H. M., & Alkhawaldeh, A. A. (2022). Investigating medical students' satisfaction towards video-based learning versus lecture-based learning. BMC Medical Education, 22(1), 1-9. https://doi.org/10.1186/s12909-022-03516-5

Apiratwarakul, K., Cheung, L. W., Tiamkao, S., Phungoen, P., Tientanopajai, K., Taweepworadej, W., Kanarkard, W., & Ienghong, K. (2022). Smart Glasses: A New Tool for Assessing the Number of Patients in Mass-Casualty Incidents. In Prehospital and Disaster Medicine (Vol. 37, Issue 4, pp. 480–484). Cambridge University Press (CUP). https://doi.org/10.1017/s1049023x22000929

Bandura, A. (1977). Social Learning Theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall

Barteit, S., Lanfermann, L., Bärnighausen, T., Neuhann, F., & Beiersmann, C. (2021). Augmented, Mixed, and Virtual Reality-Based Head-Mounted Devices for Medical Education: Systematic Review. In JMIR Serious Games (Vol. 9, Issue 3, p. e29080). JMIR Publications Inc. https://doi.org/10.2196/29080

Beaulieu, L., & Jimenez-Gomez, C. (2022). Cultural responsiveness in applied behavior analysis: Self-assessment. In Journal of Applied Behavior Analysis (Vol. 55, Issue 2, pp. 337–356). Wiley. https://doi.org/10.1002/jaba.907

Berntsen, G. R., Yaron, S., Chetty, M., Canfield, C., Ako-Egbe, L., Phan, P., Curran, C., & Castro, I. (2021). Person-centered care (PCC): the people's perspective. In International Journal for Quality in Health Care (Vol. 33, Issue Supplement_2, pp. ii23–ii26). Oxford University Press (OUP). https://doi.org/10.1093/intqhc/mzab052

Brame, C. J. (2016). Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning from Video Content. In K. E. Perez (Ed.), CBE—Life Sciences Education (Vol. 15, Issue 4, p. es6). American Society for Cell Biology (ASCB). https://doi.org/10.1187/cbe.16-03-0125

Brinker, T. J., Holzinger, A., Nakajima, A., Hirt, J., & Badiol, D. (2019). Human-Centered Design of Video-Based Health Education. Journal of Medical Internet Research, 21(1), e12128. https://doi.org/10.2196/12128

Carless, D., & Boud, D. (2018). The development of student feedback literacy: enabling uptake of feedback. In Assessment & Evaluation in Higher Education (Vol. 43, Issue 8, pp. 1315–1325). Informa UK Limited. https://doi.org/10.1080/02602938.2018.1463354

Cofano, F., Di Perna, G., Bozzaro, M., Longo, A., Marengo, N., Zenga, F., Zullo, N., Cavalieri, M., Damiani, L., Boges, D. J., Agus, M., Garbossa, D., & Calì, C. (2021). Augmented Reality in Medical Practice: From Spine Surgery to Remote Assistance. In

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Frontiers in Surgery (Vol. 8). Frontiers Media SA. https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.657901

Curran, V. R., Xu, X., Aydin, M. Y., & Meruvia-Pastor, O. (2022). Use of Extended Reality in Medical Education: An Integrative Review. In Medical Science Educator (Vol. 33, Issue 1, pp. 275–286). Springer Science and Business Media LLC. https://doi.org/10.1007/s40670-022-01698-4

D'Urso, F., Piscitelli, P., Miani, A., & Broccolo, F. (2024). Revolutionizing medical education: the impact of Virtual and Mixed Reality on training and skill acquisition. MDPI AG. https://doi.org/10.20944/preprints202312.1901.v2

Drill, R. B., & Bellini, S. (2021). Combining Readers Theater, Story Mapping and Video Self-Modeling Interventions to Improve Narrative Reading Comprehension in Children with Autism Spectrum Disorder. In Journal of Autism and Developmental Disorders (Vol. 52, Issue 1, pp. 1–15). Springer Science and Business Media LLC. https://doi.org/10.1007/s10803-021-04908-x

Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. In Proceedings of the National Academy of Sciences (Vol. 111, Issue 23, pp. 8410–8415). Proceedings of the National Academy of Sciences. https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111

Fuad, D. R. S. M., Musa, K., & Hashim, Z. (2020). Innovation culture in education: A systematic review of the literature. Management in Education, 36(3), 135–149. https://doi.org/10.1177/0892020620959760

Garcia, M.B. Fostering an Innovation Culture in the Education Sector: A Scoping Review and Bibliometric Analysis of Hackathon Research. Innov High Educ 48, 739–762 (2023). https://doi.org/10.1007/s10755-023-09651-y

Gjødsbøl, I. M., Winkel, B. G., & Bundgaard, H. (2019). Personalized medicine and preventive health care: juxtaposing health policy and clinical practice. In Critical Public Health (Vol. 31, Issue 3, pp. 327–337). Informa UK Limited. https://doi.org/10.1080/09581596.2019.1685077

Goh, L., Allen, N. E., Ahmadpour, N., Ehgoetz Martens, K. A., Song, J., Clemson, L., Lewis, S. J. G., MacDougall, H. G., & Canning, C. G. (2021). A Video Self-Modeling Intervention Using Virtual Reality Plus Physical Practice for Freezing of Gait in Parkinson Disease: Feasibility and Acceptability Study. In JMIR Formative Research (Vol. 5, Issue 11, p. e28315). JMIR Publications Inc. https://doi.org/10.2196/28315

Jordan, K. A., Gagnon, R. J., Anderson, D. M., & Pilcher, J. J. (2018). Enhancing the College Student Experience: Outcomes of a Leisure Education Program. In Journal of Experiential Education (Vol. 41, Issue 1, pp. 90–106). SAGE Publications. https://doi.org/10.1177/1053825917751508

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Kelly, M., Lyng, C., McGrath, M., & Cannon, G. (2009). A multi-method study to determine the effectiveness of, and student attitudes to, online instructional videos for teaching clinical nursing skills. In Nurse Education Today (Vol. 29, Issue 3, pp. 292–300). Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2008.09.004

Kim, S. K., Lee, Y., Yoon, H., & Choi, J. (2021). Adaptation of Extended Reality Smart Glasses for Core Nursing Skill Training Among Undergraduate Nursing Students: Usability and Feasibility Study. In Journal of Medical Internet Research (Vol. 23, Issue 3, p. e24313). JMIR Publications Inc. https://doi.org/10.2196/24313

Kuhail, M. A., ElSayary, A., Farooq, S., & Alghamdi, A. (2022). Exploring Immersive Learning Experiences: A Survey. In Informatics (Vol. 9, Issue 4, p. 75). MDPI AG. https://doi.org/10.3390/informatics9040075

Kurul, R., Ögün, M. N., Neriman Narin, A., Avci, Ş., & Yazgan, B. (2020). An Alternative Method for Anatomy Training: Immersive Virtual Reality. In Anatomical Sciences Education (Vol. 13, Issue 5, pp. 648–656). Wiley. https://doi.org/10.1002/ase.1959

Lareyre, F., Chaudhuri, A., Adam, C., Carrier, M., Mialhe, C., & Raffort, J. (2021). Applications of Head-Mounted Displays and Smart Glasses in Vascular Surgery. In Annals of Vascular Surgery (Vol. 75, pp. 497–512). Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/j.avsg.2021.02.033

Lee, S. M., Lee, D., & Schniederjans, M. J. (2011). Supply chain innovation and organizational performance in the healthcare industry. In International Journal of Operations & Production Management (Vol. 31, Issue 11, pp. 1193–1214). Emerald. https://doi.org/10.1108/01443571111178493

Lin, Y.-F., Wang, C.-Y., Huang, Y.-H., Lin, S.-M., & Yang, Y.-Y. (2022). Medical students' self-assessed efficacy and satisfaction with training on endotracheal intubation and central venous catheterization with smart glasses in Taiwan: a non-equivalent control-group pre- and post-test study. In Journal of Educational Evaluation for Health Professions (Vol. 19, p. 25). Korea Health Personnel Licensing Examination Institute. https://doi.org/10.3352/jeehp.2022.19.25

Lin, Y.-B., Sung, Y.-L., Lei, J., Bansal, M., & Bertasius, G. (2022). Vision Transformers are Parameter-Efficient Audio-Visual Learners (Version 2). arXiv. https://doi.org/10.48550/ARXIV.2212.07983

Liu, Q., Geertshuis, S., Gladman, T., & Grainger, R. (2022). Student video production within health professions education: A scoping review. In Medical Education Online (Vol. 27, Issue 1). Informa UK Limited. https://doi.org/10.1080/10872981.2022.2040349

Mayer, R. E., & Pilegard, C. (2014). Principles for Managing Essential Processing in Multimedia Learning: Segmenting, Pre-training, and Modality Principles. In The Cambridge Handbook of Multimedia Learning (pp. 316–344). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/cbo9781139547369.016

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Morris, T. H. (2019). Experiential learning – a systematic review and revision of Kolb's model. In Interactive Learning Environments (Vol. 28, Issue 8, pp. 1064–1077). Informa UK Limited. https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1570279

Pakpour, N., Nouredini, S., & Tandon, J. (2022). Engaging Engineering Students in Public Health Responses to Disease Outbreaks Through Hackathons. In IEEE Transactions on Education (Vol. 65, Issue 4, pp. 638–646). Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). https://doi.org/10.1109/te.2022.3159150

Pande, P., Thit, A., Sørensen, A. E., Mojsoska, B., Moeller, M. E., & Jepsen, P. M. (2021). Long-term effectiveness of immersive VR simulations in undergraduate science learning: lessons from a media-comparison study. In Research in Learning Technology (Vol. 29). Association for Learning Technology. https://doi.org/10.25304/rlt.v29.2482

Pichlak M. (2012), Uwarunkowania innowacyjności organizacji. Studium teoretyczne i wyniki badań, Difin, Warszaw

Sadoughi, M., & Hejazi, S. Y. (2022). The effect of teacher support on academic engagement: The serial mediation of learning experience and motivated learning behavior. In Current Psychology (Vol. 42, Issue 22, pp. 18858–18869). Springer Science and Business Media LLC. https://doi.org/10.1007/s12144-022-03045-7

Sato, A. J., Sramek, Z., & Yatani, K. (2023). Groupnamics: Designing an Interface for Overviewing and Managing Parallel Group Discussions in an Online Classroom. In Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. CHI '23: CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. ACM. https://doi.org/10.1145/3544548.3581322

Serdyukov, P. (2017). Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it? In Journal of Research in Innovative Teaching & Learning (Vol. 10, Issue 1, pp. 4–33). Emerald. https://doi.org/10.1108/jrit-10-2016-0007

Sweller, J. (2010). Cognitive Load Theory: Recent Theoretical Advances. In Cognitive Load Theory (pp. 29–47). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/cbo9780511844744.004

Tang, Y. M., Chau, K. Y., Kwok, A. P. K., Zhu, T., & Ma, X. (2022). A systematic review of immersive technology applications for medical practice and education - Trends, application areas, recipients, teaching contents, evaluation methods, and performance. In Educational Research Review (Vol. 35, p. 100429). Elsevier BV. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2021.100429

Williamson, K. M., & Muckle, J. (2018). Students' Perception of Technology Use in Nursing Education. In CIN: Computers, Informatics, Nursing (Vol. 36, Issue 2, pp. 70–76). Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). https://doi.org/10.1097/cin.0000000000000396

Xu, E., Wang, W., & Wang, Q. (2023). The effectiveness of collaborative problem solving in promoting students' critical thinking: A meta-analysis based on empirical literature.

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

In Humanities and Social Sciences Communications (Vol. 10, Issue 1). Springer Science and Business Media LLC. https://doi.org/10.1057/s41599-023-01508-1

Yeung, A. W. K., Tosevska, A., Klager, E., Eibensteiner, F., Laxar, D., Stoyanov, J., Glisic, M., Zeiner, S., Kulnik, S. T., Crutzen, R., Kimberger, O., Kletecka-Pulker, M., Atanasov, A. G., & Willschke, H. (2021). Virtual and Augmented Reality Applications in Medicine: Analysis of the Scientific Literature. In Journal of Medical Internet Research (Vol. 23, Issue 2, p. e25499). JMIR Publications Inc. https://doi.org/10.2196/25499

Yoon, H., Kim, S. K., Lee, Y., & Choi, J. (2021). Google Glass-Supported Cooperative Training for Health Professionals: A Case Study Based on Using Remote Desktop Virtual Support. In Journal of Multidisciplinary Healthcare: Vol. Volume 14 (pp. 1451–1462). Informa UK Limited. https://doi.org/10.2147/jmdh.s311766

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Appendix

Video Modelling and Video Self-Modelling Activity Checklist

Pre-Recording Phase

Define the Objectives

- Specify the skills or behaviours the video aims to capture ☐
- Ensure objectives are specific, measurable, achievable, relevant, and time-bound (SMART) ☐
- Tailor the content to the learners' level of expertise ☐

Secure Consent

- Obtain informed consent from all participants ☐
- Explain the purpose of the video and how it will be used ☐
- Have all participants sign confidentiality agreements ☐
- Document and securely store all consent forms ☐

Plan the Environment

- Select a relevant setting for the recording ☐
- Ensure the environment is quiet, well-lit, and free from distractions ☐
- Prepare all recording equipment *(smart glasses, cameras, microphones, lighting)* ☐
- Conduct a risk assessment to identify and mitigate potential safety hazards ☐

Recording Phase

Conduct Rehearsals

- Rehearse with all participants to ensure comfort with their roles and the video flow ☐
- Make necessary adjustments based on rehearsal feedback ☐

Ensure Ethical Considerations

- Prioritize patient safety and dignity ☐
- Ensure the recording adheres to all ethical guidelines and institutional policies ☐

Minimize Distractions

- Limit unnecessary people or objects in the video frame ☐
- Ensure the background is simple and free from distractions ☐

Maintain Steady Focus

- Use stable camera work and clear communication ☐
- Utilize visual aids or props if necessary ☐

Post-Recording Phase

Review Footage

- Immediately review recorded footage for lighting, audio, or content issues ☐
- Re-record any problematic segments *(if possible)* ☐

Edit the Video

- Trim unnecessary parts and enhance video quality ☐
- Anonymize sensitive information *(blur faces, remove names, alter voices)* ☐
- Add annotations, captions, and subtitles for clarity and accessibility ☐

Secure Final Approvals

- Have the video reviewed by subject matter experts ☐
- Obtain final approvals from participants, educators, and administrators ☐

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.

Uploading and Sharing Phase	
Choose the Platform	
Select an appropriate platform for hosting and sharing the video	☐
Ensure the platform is secure and user-friendly	☐
Optimize Metadata	
Add descriptive titles, tags, and descriptions	☐
Ensure metadata accurately reflects the content and purpose	☐
Set Access Permissions	
Configure access settings to ensure only authorized users can view the video	☐
Use role-based access controls	☐
Monitor and Evaluate	
Collect feedback from learners	☐
Use feedback to refine future videos	☐
Continuously monitor the video's usage and impact	☐

This checklist is designed to be printed out and used by professors preparing a video modelling or video self-modelling activity.

It ensures that all necessary steps are followed, from planning and recording to editing and sharing, maintaining high standards of quality and ethical compliance throughout the process.

Co-funded by the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them. Project 101111665.


ClinicalModelling