

Primjena VR tehnologije (virtualne stvarnosti) u nastavi Povijesti (na temu Holokausta)

Cilj uključivanja VR tehnologije (virtualne stvarnosti) u tradicionalne metode poučavanja je unapređenje procesa učenja i poboljšanje razumijevanja gradiva. Članak će naglasiti prednosti i dobrobiti korištenja VR-a u nastavi Povijesti. Također će navesti i nedostatke korištenja VR-a i izazove s kojima su se učenici susreli tijekom njegove primjene u nastavi. VR tehnologija je primijenjena tijekom radionice iz Povijesti na temu holokausta. Putem VR tehnologije učenici su „otišli“ u Amsterdam, u tajno sklonište Anne Frank, u kojem se od 1942. do 1944. skrivala s članovima svoje obitelji te četvero drugih osoba. Upotreba VR-a u nastavi Povijesti učenike potiče na dublje razumijevanje povijesnih događaja, istraživanje nedostupnih povijesnih lokacija (poput tajnog skloništa Anne Frank) te povećava angažman učenika tijekom nastavnog sata. Učenicima bliska tehnologija može ih potaknuti na dodatni istraživački rad i samostalno učenje. Učenicima omogućuje personalizirano učenje u kojem svaki učenik može imati pristup određenim informacijama koje će odrediti nastavnik, ovisno o mogućnostima i interesima učenika. VR tehnologija omogućuje praktično učenje bez fizičkih ograničenja i uz smanjenje troškova putovanja. Jedan od izazova primjene VR tehnologije je slabija informatička pismenost manjeg dijela učenika. Zdravstveni utjecaji, poput glavobolje, umora očiju i mučnine pripadaju negativnim stranama upotrebe VR-a. Nastavnici koji planiraju obrađivati osjetljive povijesne teme, poput holokausta, trebaju pažljivo razmotriti etičke implikacije simuliranja povijesnih događaja te se pridržavati smjernica Međunarodnog saveza za sjećanje na holokaust (IHRA). Te smjernice jasno navode kako holokaust treba podučavati s posebnim oprezom.

Ključne riječi: digitalna tehnologija, holistički pristup obrazovanju, korelacija Povijesti i STEM predmeta, Holokaust, Virtualna stvarnost.

Kako bismo održali visoku razinu kvalitete u nastavničkom radu, nužno je kontinuirano usavršavanje i prilagodba suvremenim trendovima u obrazovnom procesu. Nove generacije učenika poprilično se razlikuju od starijih generacija. To su učenici rođeni nakon 1995. Prema Prenskyju oni su *Digital Natives*¹ (*digitalni domoroci*)

1 Marc Prensky, „Digital Natives, Digital Immigrants“, *On the Horizon*, 5 (2001): 1-6.

za razliku od starijih generacija koje su *Digital Immigrants*² (*digitalni imigranti*). Digitalni domoroci rođeni su i odrasli u digitalnom okruženju i imaju prirodenu sposobnost korištenja digitalne tehnologije za razliku od starijih generacija, koje su se s njom susrele kasnije u životu te su joj se postepeno prilagođavale. Nove generacije učenika zahtijevaju primjenu interaktivnih metoda u učenju kako bi se potakla njihova pažnja i olakšalo razumijevanje kompleksnih povijesnih događaja. Integracija novih tehnologija u nastavu Povijesti, poput virtualne stvarnosti (VR) jedan je od digitalnih alata koji im može omogućiti veću interaktivnost i angažiranost. Prema navodima iz literature: *Virtualna stvarnost je simulacija digitalnog, potpuno izmišljenog svijeta koji se temelji na slikama stvorenim uz pomoć računala. To može biti reprodukcija stvarnog svijeta ili potpuno izmišljen svijet. Iskustvo je vizualno, čujno, a u nekim slučajevima i opipljivo, uz stvaranje povratnih efekata.*³ Na nama nastavnicima je da pronađemo suvremene trendove u obrazovanju koji najbolje odgovaraju našim učenicima kako bismo nastavni proces prilagodili njihovom načinu učenja koji znatno odudara od onoga starijih generacija. Kako bi im nastava bila bliska i zanimljiva, a usvajanje znanja lakše, trebamo koristiti pristupe i metode koji odgovaraju njihovim digitalnim navikama.

Svake nastavne godine u siječnju, kada se obilježava Međunarodni dan siječanja na žrtve holokausta, planiram nastavne sate na temu holokausta koje provodim s učenicima osmih razreda. U skladu s *Preporukama za podučavanje i učenje o holokaustu*⁴ najčešće odabirem osobne priče sudionika holokausta, kako bi učenici ljude koje su nacisti progonili doživjeli kao pojedince koji su imali život prije holokausta, u kontekstu obitelji, prijatelja i zajednice, a ne samo kao statističke brojeve. Ove školske godine (2024./ 2025.) odabrala sam priču djevojčice židovskog porijekla, Anne Frank, koju nisam željela obraditi kroz radionički pristup u učionici, već primjenom VR tehnologije u izvanučioničkoj nastavi. Prvi preduvjet za ovakav način rada je aplikacija napravljena od strane neovisne neprofitne organizacije *Kuća Ane Frank (Anne Frank House)*⁵ preko koje se primjenom VR tehnologije ulazi u tajno sklonište u Amsterdamu. U tom se skloništu od 1942. do 1944. skrivala Anne, njena obitelj i četvero drugih osoba. Drugi preduvjet je mjesto na kojem će se realizirati izvanučionička nastava primjermom VR tehnologije, s obzirom da osnovna škola u kojoj sam zaposlena ne posjeduje VR opremu. Kako je u Karlovcu (gradu u kojem živim i radim) u rujnu 2023. ponovno otvoreno *Kino Edison* koje je opremljeno VR tehnologijom i prvo je VR kino u Republici Hrvatskoj, imala sam i drugi preduvjet za izvanučioničku nastavu. S obzirom da sam ovakav tip nastavnog sata, odnosno izvanučioničke nastave (radionice) realizirala po prvi puta, pristupila sam

2 Ibid., 2.

3 „VR u obrazovanju“, brošura, Math Realitij, (s. a.): 1-30, https://www.ss-ivanec.hr/images/Brosura_VR_u_obrazovanju.pdf (posjet 24. 9. 2024.)

4 „Preporuke za podučavanje i učenje o holokaustu“, (s. l.), International Holocaust Remembrance Alliance, (2019): 1-64, <https://holocaustremembrance.com/wp-content/uploads/2023/09/Preporuke-za-nastavu-i-ucenje-o-holokaustu-1.pdf> (posjet 24. 9. 2024.)

5 The Anne Frank House <https://www.annefrank.org/en/about-us/> (posjet 26.11.2024.)

mu istraživački. Pratila sam kako će se učenici četiri osma razreda, s kojima sam pojedinačno odlazila realizirati nastavu u *Kino Edison* snaći u ovakvom načinu rada. Zanimalo me s kojim će se izazovima, koristeći digitalnu tehnologiju suočavati, te na koji će ih nadvladati i riješiti. Istraživačkim sam pristupom zapravo htjela na svojim učenicima provjeriti prednosti i nedostatke korištenja VR tehnologije u nastavnom procesu.

Cilj upotrebe VR tehnologije i njezino uključivanje u tradicionalnu obrazovnu praksu je unapređenje procesa učenja i poboljšanje razumijevanja gradiva. Upotreba VR tehnologije ima brojne prednosti u nastavi Povijesti:

1. **Iskustveno učenje.** VR omogućuje učenicima da dožive povijesne događaje iz prve ruke. Umjesto čitanja o prošlim vremenima, učenici mogu *putovati* kroz vrijeme i prostor kako bi bolje razumjeli kontekst određenih povijesnih razdoblja.
2. **Interaktivnost.** Učenici mogu istraživati virtualne replike arheoloških nalazišta, razgledavati muzejske izložbe ili sudjelovati u simulacijama povijesnih događaja, čime se povećava razumijevanje povijesnih događaja.
3. **Personalizirano učenje.** Svaki učenik može imati pristup određenim informacijama koje će odrediti nastavnik, a to može ovisiti o mogućnostima ili interesima učenika. Učenici s teškoćama mogu dobiti manji broj zadataka za rad a nadareni učenici veći broj zadataka.
4. **Unapređenje angažmana učenika.** VR pruža stimulativno i zanimljivo iskustvo koje se razlikuje od tradicionalnih metoda poučavanja. Učenje je dinamičnije i zanimljivije, što može povećati učenički angažman i zainteresiranost za nastavni sat.
5. **Praktično učenje bez fizičkih ograničenja i uz smanjenje troškova.** Učitelji i učenici ne moraju putovati na daleke lokacije kako bi vidjeli povijesne znamenitosti. VR omogućuje praktično učenje bez fizičkih ograničenja, što može biti posebno korisno školama s ograničenim resursima.
6. **Istraživanje nedostupnih povijesnih lokacija.** Jedna od takvih lokacija je tajno sklonište Anne Frank u Amsterdamu koje je moguće posjetiti jedino primjenom VR tehnologije. Prostor tajnog skloništa ispražnjen je i zatvoren nakon Drugog svjetskog rata prema želji Anneina oca Otta Franka. Ostatak nekadašnje poslovne zgrade u kojoj se nalazilo tajno sklonište može se posjetiti i u njoj je smješten muzej, *Kuća Ane Frank*.
7. **Poticaj na dodatni istraživački rad i samostalno učenje.** VR tehnologija je učenicima bliska digitalna tehnologija, koja ih može motivirati da određene sadržaje dodatno istraže samostalnim istraživanjima.

Uz sve ove prednosti, važno je naglasiti da je integracija VR-a u nastavu Povijesti najučinkovitija kada se kombinira s tradicionalnim pedagoškim metodama kako bi se postigao optimalan rezultat učenja.

Iako upotreba VR tehnologije može donijeti brojne prednosti u nastavi Povijesti, postoji nekoliko potencijalnih nedostataka koje treba uzeti u obzir.

1. **Troškovi i pristupačnost.** Iz dostupne literature⁶ proizlazi kako je kupovina VR tehnologije i njeno održavanje skupo. Škole uglavnom nemaju sredstava za kupnju VR naočala (s pripadajućim joystickom). Stoga, ukoliko ne postoji neka druga ustanova koja posjeduje VR tehnologiju, nastavni sat primjenom iste ne može se održati.
2. **Zdravstveni utjecaji.** Literatura⁷ navodi kako dugotrajno korištenje VR tehnologije može izazvati fizičke simptome poput umora očiju, glavobolje ili mučnine. Neki učenici i nastavnici možda nisu spremni podnijeti takve simptome, što može ograničiti učinkovitost upotrebe VR-a u nastavi.
3. **Manjak stvarnog iskustva.** Iako VR tehnologija može pružiti simulaciju povijesnih događaja, ona ne može potpuno zamijeniti stvarna iskustva i interakcije. Posjet stvarnim muzejima, arheološkim nalazištima ili razgovor s povjesničarima može pružiti dublje razumijevanje određenih povijesnih događaja.
4. **Odsustvo socijalne interakcije.** VR tehnologija može smanjiti socijalnu interakciju između učenika te učenika i nastavnika tijekom nastave. Timski rad, rasprave i dijalog mogu biti ograničeni kad se veći dio vremena provodi u virtualnom okruženju.
5. **Etički problemi.** Potrebno je pažljivo razmotriti etičke implikacije simuliranja povijesnih događaja, posebno onih koji su osjetljive prirode kao što je tema holokausta. Na ovaj bi se izazov posebno osvrnula s obzirom na temu koju sam obrađivala putem VR tehnologije. Iako je korisno da učenici putem VR tehnologije urone u povijesne događaje, integriraju se s virtualnim okruženjem i likovima te *stave u tuđe cipele* kako bi bolje razumjeli životne uvjete, izazove i perspektive ljudi iz različitih povijesnih razdoblja, preporuke IHRA-e⁸ jasno ističu potrebu za oprezom prilikom poticanja uživanja u događaje povezane s holokaustom, posebno kada je riječ o igranju uloga. Najbolje je izbjegavati takve aktivnosti. Iako ne možemo spriječiti učenike da razmišljaju o tome kako bi se osjećali da su bili u tajnom skloništu, u istim uvjetima kao Anne Frank, što je i meni često prolazilo kroz misli tijekom posjeta putem VR-a, važno je da im takva pitanja ne postavljamo niti ih potičemo na zamišljanje vlastitog iskustva u tako teškim povijesnim situacijama. Učenici se mogu prekomjerno poistovjetiti s događajima holokausta i mogu

6 Igor Čiček, „Virtualna stvarnost u obrazovanju „(Diplomski rad). Koprivnica: Sveučilište Sjever, (2020): 1-28, <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:694645> (posjet 24. 9. 2024.)

7 „VR u obrazovanju“, 19.

8 Ibid., 29.

osjećati određenu opčinjenost moćima nacista. Kako navode *Preporuke za podučavanje i učenje o holokaustu*⁹: *Neki mogu pokazati morbidnu fascinaciju s patnjama žrtava. Učenici s traumatičnim životnim iskustvima ili s poviješću nasilja u obitelji, također, mogu doživjeti snažan stres dok se ponovo povezuju s tim epizodama putem povijesnih istraživanja. Preporuke za podučavanje i učenje o holokaustu*¹⁰ sugeriraju da se aktivnost zamišljanja uloga provede koristeći ulogu promatrača a ne žrtve, jer ona preciznije održava našu poziciju u odnosu na prošle događaje. Od učenika bi se moglo zatražiti da odigraju ulogu osobe iz neutralne zemlje koja reagira na holokaust, npr. novinara koji piše članak za svoje novine o progonu Židova.

S aspekta nastave Povijesti učenici su do provedbe radionice *Virtualno putovanje kroz vrijeme: Anne Frank i tajno sklonište* korištenjem VR tehnologije imali potrebna predznanja i upoznali povijesni kontekst vremena (Drugi svjetski rat) u okviru kojeg se događa tema nastavne jedinice (Holokaust). Za korištenje VR tehnologije nije im bilo potrebno predznanje, jer im je u kinu bila osigurana pomoć tehničara tijekom korištenja VR tehnologije. Prije same radionice, više sam puta *odlazila* u tajno sklonište Anne Frank u Amsterdamu. Detaljno sam se upoznala s prostorijama i interaktivnim elementima koje učenici mogu *uzeti u ruke*, poput Anneinog dnevnika, dalekozora i police koja skriva tajno sklonište, a koju učenici sami *otvaraju*. Također sam istražila zvukove koje mogu čuti u prostorijama, cvrkut ptica, letenje aviona i šum vode iz cijevi toaleta. Uz većinu interaktivnih elemenata, tu je i tekst koji izgovara Anne, temeljen na njezinim dnevničkim zapisima, gdje opisuje svoje osjećaje, svakodnevicu u tajnom skloništu i probleme s kojima su se suočavali. Prostorije tajnog skloništa u VR-u osmišljene su tako da učenici moraju pomoću joysticka (s laserskom funkcijom) *otvoriti* svaki interaktivni element u prostoriji kako bi im se omogućio prelazak u sljedeću prostoriju. Na taj način cijela VR avantura traje približno isti broj minuta (oko 30 minuta) za sve učenike i nastavnik je siguran kako učenici neće preskakati određene interaktivne elemente da bi ubrzali nastavni sat. Na temelju uvodnog dijela *Kuća Ane Frank VR* aplikacije te interaktivnih elemenata sastavila sam radni listić za učenike. Uvodni dio aplikacije nudi sažet pregled života obitelji Frank, pružajući povijesni kontekst razdoblja od njihovog preseljenja iz Frankfurta na Majni u Amsterdam, pa sve do početka Drugog svjetskog rata u Nizozemskoj i početka progona Židova. Interaktivni elementi opisuju život osmero osoba koje su živjele u tajnom skloništu, s naglaskom na Anneinom životu. Učenicima sam unaprijed podijelila radni listić s pitanjima kako bi znali na što trebaju obratiti posebnu pozornost tijekom *kretanja* kroz tajno sklonište. To im je omogućilo da se bolje usmjere na ključne detalje i kasnije precizno odgovore na postavljena pitanja.

Za učenike sam osmislila sljedeće odgojno-obrazovne ishode na razini aktivnosti:

9 Ibid., 29.

10 Ibid., 30.

- Učenik analizira život Anne i njezine obitelji (od trenutka preseljenja u Amsterdam do početka skrivanja u tajnom skloništu 1942., te život u tajnom skloništu)
- Učenik upotrebljava VR tehnologiju (primjenjuje IKT) kako bi se kretao kroz tajno sklonište Anne Frank u Amsterdamu tijekom Drugog svjetskog rata.
- Učenik odgovara na pitanja iz radnog listića koja se odnose na prostorije i stvari u tajnom skloništu.
- Učenik objašnjava ulogu pomagača koji su pomogli Annei i njezinoj obitelji u skrivanju te rizike kojima su bili izloženi.
- Učenik obrazlaže svoje dojmove korištenja VR tehnologije u nastavi Povijesti.

Sada bih se posvetila svom istraživačkom zadatku: Kako su se učenici snašli tijekom upotrebe VR tehnologije u nastavnom satu? S kojim izazovima su se susretali? Kako su reagirali na njih? Ima li VR tehnologija i njezina primjena u nastavnom procesu više prednosti ili nedostataka? Za početak ću navesti izazove s kojima su se učenici susretali i jedan nedostatak VR tehnologije.

- ✓ Kako je mnogim učenicima korištenje VR tehnologije bilo potpuno nov izazov, učenici su imali potrebu za kretanjem kroz prostor. *Kuća Anne Frank VR* aplikacija napravljena je na način da se učenici ne kreću kroz prostor, već stoje na odabranom mjestu. Svako *kretanje* kroz prostor odvija se pomoću joysticka s laserskom funkcijom, kojim učenici usmjeravaju na *otiske stopala* vidljive na podu. Na taj se način mogu pomaknuti i *kretati* kroz različite dijelove prostora. Zbog toga sam, u dogovoru s tehničarima Kina koji su bili prisutni na svakom satu, odlučila podijeliti razrede u dvije grupe. Prva skupina učenika *posjetila* je tajno sklonište, dok je druga skupina to učinila nakon njih, čime smo osigurali nesmetan tijek aktivnosti.
- ✓ Izazov u korištenju VR tehnologije su imali učenici koji su inače slabije informatički pismeni. Oni su se slabije snašli u korištenju VR tehnologije i često su krivo *kliknuli* na joiyisticku i napustili tajno sklonište. Takvih učenika je bilo nekoliko a problem su riješili prisutni tehničari.
- ✓ Nedostatak upotrebe VR tehnologije tijekom nastave bila je glavobolja, ali kod malog broja učenika. Od ukupno 90 učenika osmih razreda, samo ih je troje reklo kako im nije bilo ugodno s VR naočalama jer ih je počela boljeti glava tijekom provedbe nastavnog sata.

Bilo je puno manje učenika koji su imali određene izazove vezane uz upotrebu VR tehnologije od učenika koji su potvrdili kako upotreba VR tehnologije u nastavnom procesu ima više prednosti nego nedostataka.

- ✓ Većina učenika složila se da će im ovaj interaktivan sat ostati u sjećanju mnogo dulje nego da sam im priču o tajnom skloništu ispričala u učionici tijekom nastavnog sata.
- ✓ Zbog realističnog VR iskustva, neki su se učenici izrazito uživali, pa su, primjerice, spomenuli da su osjetili potrebu sakriti se ispod kreveta kada su čuli avione kako *lete* iznad njihovih glava. Također su opisali osjećaj neizvjesnosti, pitajući se što će se sljedeće dogoditi u prostorijama tajnog skloništa.
- ✓ Svi su učenici bili izuzetno angažirani tijekom provedbe nastavnog sata, čak i učenici koji inače nisu pretjerano zainteresirani za Povijest. Nakon završetka obilaska tajnog skloništa, ispunjavali su radne listiće, međusobno se konzultirali oko odgovora i bilo ih je užitak gledati kako timski surađuju.

VR tehnologija mijenja tradicionalne metode poučavanja i potiče nastavnike da razvijaju nove strategije i pristupe u poučavanju. Radionica koju sam za učenike osmih razreda osmislila i razradila primjer je inovativnog pristupa povezivanja predmeta iz društvene skupine (Povijesti) sa STEM područjem (u ovom primjeru Informatike i Inženjeringa) i razvoju STE(A)M-a. Slovo A u kratlici STE(A)M predstavlja kreativnost koja se nastoji potaknuti u znanosti, no možda još bolja interpretacija slova A odnosi se na ALL (sve), naglašavajući važnost povezivanja STEM predmeta s ostalim, posebno društvenim, područjima.

Provodeći radionicu učenici su razvijali ključne kompetencije 21. stoljeća. O njima se danas jako puno govori, jer su važne ne samo za akademski uspjeh učenika, već i za uspjeh u životu i na tržištu rada u suvremenom svijetu. One su: kreativnost, komunikacija, kritičko mišljenje i suradnja, a kod učenika potiču inovativnost, samostalnost i prilagodljivost. Učenici su koristili informacijsko-komunikacijsku tehnologiju, IKT (virtualnu stvarnost), putem koje su se digitalno opismenjivali, što je od velike važnosti u današnjem svijetu u kojem je tehnologija sveprisutna. Radionica iz Povijesti povezana je s ishodima drugih nastavnih predmeta: Hrvatskog jezika, Informatike, Engleskog jezika (*Anne Frank House VR* aplikacija izrađena je na engleskom jeziku), te očekivanjima međupredmetnih tema Osobni i socijalni razvoj, Učiti kako učiti, Građanski odgoj i obrazovanje, Održivi razvoj i Upotreba informacijske i komunikacijske tehnologije. Nastavni sati i projekti koji razvijaju kompetencije 21. stoljeća podržavaju holistički pristup obrazovanju, timski rad i korelaciju različitih predmeta.

S obzirom na pozitivne reakcije učenika na ovakvu provedbu nastavnog sata (radionice), planiram ga provoditi i u budućnosti, ne samo s temom holokausta, već i s ostalim povijesnim temama koje imaju napravljene aplikacije za VR. S obzirom na iskustvo stečeno tijekom dosadašnje provedbe, efikasnije će se prebroditi već spomenuti izazovi koji su bili prisutni u dosadašnjem radu s VR tehnologijom.

Tradicionalne metode poučavanja trebale bi i dalje ostati temeljni način rada jer pružaju čvrstu osnovu za razumijevanje povijesnih tema. Međutim, uvođenjem

digitalnih tehnologija, poput virtualne stvarnosti, možemo obogatiti taj temelj i učiniti nastavu dinamičnijom. Integriranjem VR tehnologije u tradicionalne metode poučavanja, učenici dobivaju priliku proširiti svoje horizonte, uranjajući dublje u povijest na interaktivan i angažirajući način.

Digitalne tehnologije ne zamjenjuju tradicionalne metode, već ih nadopunjuju, omogućujući učenicima da kroz aktivno sudjelovanje bolje razumiju gradivo i povežu se s njime.

Literatura

- Čiček, Igor. „Virtualna stvarnost u obrazovanju“ (Diplomski rad). Koprivnica: Sveučilište Sjever (2023): 1-28. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:694645> (posjet 24. 9. 2024.)
- Prensky, Marc. „Digital Natives, Digital Immigrants“. *On the Horizon* 5 (2001): 1- 6.
- Preporuke za podučavanje i učenje o holokaustu*. Preveo ZAGREB EXPO J.D.O.O. International Holocaust Remembrance Alliance (2019): 1-64. <https://holocaustremembrance.com/wp-content/uploads/2023/09/Preporuke-za-nastavu-i-ucenje-o-holokaustu-1.pdf> (posjet 24. 9. 2024.)
- The Anne Frank House*. <https://www.annefrank.org/en/about-us/> (posjet 26.11.2024.)
- „VR u obrazovanju“. brošura, *Math Reality* (s. a.): 1-30. https://www.ss-ivanec.hr/images/Brosura_VR_u_obrazovanju.pdf (posjet 24. 9. 2024.)

SUMMARY

APPLICATION OF VR TECHNOLOGY (VIRTUAL REALITY) IN HISTORY LESSONS (ON THE SUBJECT OF THE HOLOCAUST)

The goal of including VR (virtual reality) technology in the traditional teaching methods is to improve the learning process and improve understanding of the matter. The article highlights the advantages and benefits of using VR in history classes. It states the disadvantages of using VR and the challenges that students have encountered during its use in the classroom as well. VR technology was applied during the history workshop on the topic of the Holocaust. Using VR technology, the students “were transferred” to Amsterdam, to Anne Frank’s secret shelter, where she was hiding with her family members and four other people from 1942 to 1944. The use of VR in history lessons encourages students to gain a deeper understanding of historical events, explore inaccessible historical locations (like Anne Frank’s secret shelter) and increases student engagement during the lesson. This technology that is so “familiar” to students, can encourage them to do additional research and independent study. It allows students a more personalized learning in which each student can have access to specific information determined by the teacher, depending on the students’ abilities and interests. VR technology enables practical learning without physical limitations and with reduced travel costs. One of the challenges of using VR technology is a lower digital literacy of a smaller part of the students. Health effects, such as headaches, eye fatigue and nausea, are among the negative aspects of VR use. The teachers who plan

to cover delicate historical topics, such as the Holocaust itself, should carefully consider the ethical implications of simulating historical events and adhere to the guidelines of the International Holocaust Remembrance Alliance (IHRA). These guidelines are very clear in stating that the Holocaust should be taught with special care.

Keywords: digital technology, holistic approach to education, correlation of history and STEM subjects, Holocaust, Virtual Reality.