



VR ELITE - Virtual Reality for English Language Innovative Teaching

Sammanfattning av
erfarenheter från projektet



Medfinansieras av
Europeiska unionen

Finansieras av Europeiska unionen. De synpunkter och åsikter som uttrycks är endast upphovsmannens [upphovsmännens] och utgör inte Europeiska unionens eller Europeiska genomförandeorganet för utbildning och kulturs (EACEA) officiella ståndpunkt. Varken Europeiska unionen eller EACEA tar något ansvar för dessa.

Den här publikationen är ett projektresultat av projektet «VR ELITE – Virtual Reality for English Language Innovative Teaching» finansierat av Europeiska Unionen.

Synpunkter och åsikter som uttrycks är dock endast författarens/författarnas och återspeglar inte nödvändigtvis de från Europeiska unionen eller European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Varken Europeiska unionen eller EACEA kan hållas ansvariga för dem.

Denna publikation är en öppen utbildningsresurs (OER) som är gratis att ladda ner från projektets webbplats <https://www.est.edu.pl/vrelite/>

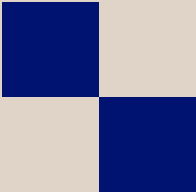


Återgivning är tillåten, förutsatt att källan anges.

Författare: Partners i projektet VR ELITE – Virtual Reality for English Language Innovative Teaching Kontaktinformation: <https://www.est.edu.pl/vrelite/>



Innehålls- förteckning



<u>Introduktion</u>	3
<u>Metodik</u>	10
<u>Hänvisningar till de nationella läroplanerna</u>	20
<u>Tekniska resurser och verktyg</u>	26
<u>Fallstudier</u>	34
• <u>Fallstudie 1</u>	35
• <u>Fallstudie 2</u>	40
• <u>Fallstudie 3</u>	45
• <u>Fallstudie 4</u>	50
• <u>Fallstudie 5</u>	55
• <u>Fallstudie 6</u>	59
• <u>Fallstudie 7</u>	63
• <u>Fallstudie 8</u>	68
• <u>Fallstudie 9</u>	73
<u>Utvärdering - de viktigaste fördelarna och utmaningarna</u>	77
<u>Bibliografi och andra källor</u>	80

Introduktion

VR ELITE – Virtual Reality for English Language Innovative Teaching är ett EU-grundat projekt, där fyra institutioner – en icke-statlig organisation och tre grundskolor från Polen, Finland och Estland gått ihop för att driva ett tvåårigt program med klubbverksamhet efter skoltid samt internationell mobilitet för elever i åldrarna 12-15 år. Huvudsyftet var att testa användningen av verktyg i Virtuellt verklighet inom engelskaundervisningen i skolor, i detta skede i form av klubbverksamhet.

I den här publikationen vill vi dela de mest värdefulla delarna och slutsatserna vi erfarit med en bredare publik av lärare och alla andra mottagare som är intresserade av detta ämne. Innehållet presenteras i följande kapitel enligt följande:

- Presentation av de skolor som deltar i projektet
- Metodik – hur aktiviteterna planerades och genomfördes
- Referenser till de nationella läroplanerna – för att visa sambandet mellan vår verksamhet och skolans undervisningsprogram
- Tekniska resurser och verktyg – en lista över utrustning och onlineresurser, särskilt VR-spel
- Fallstudier – huvuddelen av publikationen – nio olika exempel på hur verksamheten genomfördes, i olika skolor och med olika elevgrupper
- Utvärderingssatsatser som sammanfattar de viktigaste fördelarna och utmaningarna med vårt initiativ
- Bibliografi – de viktigaste källorna som vår idé, verksamheten och denna publikation byggde på

Vi tror att denna publikation kommer att vara en källa till intressant information för alla utövare som letar efter idéer för sitt arbete med ungdomar och även för dem som skulle vara intresserade av detta ämne endast av teoretiska skäl.



Szkoła Podstawowa nr 5 im. Mikołaja Kopernika

Grundskola nr 5 (SP5) uppkallad efter Nicolaus Copernicus är en allmän skola som drivs av Wadowice kommun. Den bedriver didaktiska, vård- och utbildningsaktiviteter som är typiska för polska grundskolor.

Det är en medelstor skola med ca. 450 elever i åldern mellan 6 och 16 år.

Skolan sätter ner mycket energi på att utöka sitt utbildningsutbud med olika typer av verktyg och aktiviteter, som kanske inte är obligatoriska, men som är till stor hjälp för att göra undervisningen mer attraktiv och effektiv. De gör det antingen i form av fritidsaktiviteter eller så implementerar de nya lösningar inom den ordinarie undervisningen.

De viktigaste fritidsaktiviteterna är:

- Engagemang i så kallade "vetenskapsnätter" organiserade av universiteten från Kraków
- Möten med vetenskapsmän och personer inom populärvetenskap i skolan



- Skolresor till vetenskapscentra eller intressanta platser i regionen
- Regelbundna observationer av natthimlen
- Engagemang i matematiktävlingar och evenemang som International Pi Number Day
- Andra händelser kopplade till skolans beskyddares verk och liv - Nicolaus Copernicus
- Robotlektioner för eleverna
- Tematiska extrakurser i fysik, kemi, biologi, geografi, matematik, teatergrupp, schack, konst, musik
- Utbildningskurser för lärare för att utöka/utveckla kunskaper och färdigheter relaterade till undervisning, användning av informationsteknologi och psykologiprestationer i och för utbildning
- Brett utbud av specialistlektioner för funktionshindrade barn (inklusive speciell IT-användning)

Tack vare den pågående digitaliseringen av polska skolor använder eleverna allt mer IT-utrustning under lektionerna, inklusive surfplattor, robotar, programmeringssatser och en 3D-skrivare.



Smedsby-Böle skola

Smedsby-Böle skola är en kommunal skola som är belägen ca 5 km norr om Vasa, i Smedsby som är kommuncentrum i Korsholm. Smedsby-Böle har 260 elever.

Skolan är en svenskspråkig skola och representerar den svenska minoriteten i Finland. I regionen är svenska språket (det andra officiella språket i Finland) majoritetens språk och skolgemenskapen talar svenska som modersmål.

Värdegrunden för Smedsby-Böle skolan är att alla elever är unika och har rätt till en bra utbildning. Skolan bygger på medmänsklighet, jämlikhet, demokrati, hållbar livstil och utbildning. Kulturell mångfald är en tillgång. I Smedsby-Böle skola strävar elever, lärare och övrig personal efter att skapa skoltrivsel, uppnåelig genom att ta hand om, stötta och hjälpa varandra.

En god inlärningsförmåga skapas genom att bygga förtroende till eleverna och deras föräldrar, genom att ge tid att lyssna och prata med eleverna samt att våga sätta nödvändiga gränser. Utöver den sociala satsningen i skolan strävar lärarna efter att hålla en god undervisningsstandard, där grundläggande kunskaper och arbetsmotivation spelar en central roll.



Lärande är resultatet av långsiktigt arbete. Kunskaper och färdigheter som eleverna förvärvat utanför skolan värderas, tas tillvara och stärks.

Grunden för undervisningen är lärarens kännedom om och respekt för elevens individuella utveckling. I valet av arbetssätt lyfts möjligheten till gemensamt lärande, aktivitet och dialog fram.

Eleverna är aktiva och sätter upp mål och planer för sitt lärande. Eleverna kan vara med och påverka var, när och hur de lär sig. Eleverna ges möjlighet att välja arbetssätt som passar dem. Varje elev tar ansvar för sitt lärande. Läraren skapar en atmosfär i klassrummet som låter eleverna uttrycka sig på mångsidiga sätt.

I Smedsby-Böle skola används mycket ny teknik i nästan varje ämne. Skolan är utrustad med en mängd olika robotar för programmering och med Oculus 2 VR-glasögon tillsammans med flera Steam-spel nedladdade på datorer för spelbaserat lärande. Eleverna använder iPads eller dator dagligen. Varje lärare har fått en iPad och en dator att använda vid undervisningen.



Tartu Catholic Education Center

Tartu Catholic Education Centre är en privat grundskola och dagis (klasser K-9), vars ägare är NGO Tartu Katoliku Hariduskeskus (Tartu Catholic Education Centre).

Tartu Catholic Education Centre (ursprungligen Tartu Catholic School) grundades i början av 1990-talet av ett medborgarinitiativ med 15 barn och en lärare. I dag finns totalt 620 barn i dagis och skola.

Skolans principer är följande:

- Samverkan mellan skola, hem och kyrka.
- Jämlig utveckling av intellektuell och andlig kapacitet.
- Stödjande disciplin.
- Engelskundervisning enligt språkbadsmodellen. Eleverna börjar lära sig engelska från första klass fem lektioner i veckan utan att använda sig av sitt modersmål under dessa lektioner.
- Använda olika inlärningsmetoder som bygger på att aktivera eleverna, ställa frågor och integrera olika ämnen så mycket som möjligt. Skolan utvecklar kreativitet och digital kompetens genom olika aktiviteter inklusive robotik och andra sätt som bidrar till att lära sig 2000-talets färdigheter.



Skolan strävar att utveckla bättre uppnådda digitala kompetenser. Därför förses primärklasserna med iPads, robotenheter och datorklasser och lärarna deltar i kurser för att förbättra den digitala kompetensen.

Visionen för Tartu Catholic Education Center är:

- Att värdera familjen, att hjälpa föräldrar i deras uppdrag att fostra ett barn.
- Att värdera både akademisk utbildning och karaktärsbyggande genom jämlik behandling.
- Att skapa en miljö i skolan där kärlek och respekt för medmänniskor råder och där de svagare tas om hand.
- Att värdera kristen kultur, traditioner, folklore och ren natur.
- För att lägga märke till och beakta elevernas individuella egenskaper, hjälpa eleverna att känna igen och utveckla sina styrkor och talanger.
- Att fostra eleverna till en känsla av sammanhang och mening där de vågar och vet hur man gör etiska val i sitt samhällsliga liv.

Metodik

I nästa avsnitt presenterar vi nio fallstudier som beskriver exempel på den mest effektiva användningen av VR-teknik under klubbverksamhet efter skoltid i tre olika grundskolor, utökat med tre internationella workshops tillsammans med elever organiserade en gång i varje skola. Som en introduktion till det avsnittet vill vi i denna del beskriva den övergripande metodiken bakom aktiviteterna som visar deras individuella och gemensamma inslag.

Hela processen varade två skolår, under vilka varje skola implementerade ettåriga program för klubbverksamhet. För att matcha verktygen och metoderna med den nationella och interna skolkolicyn och med tanke på den optimala effektiviteten av sådana aktiviteter för ordinarie klassrumsundervisning, fick varje skola fritt välja ämnen, spel och ett sätt att driva aktiviteterna, såsom med en specifik klass eller grupp, hur många lärare som engagerades, frekvens och längd på klubben samt fördelning av resurserna för de specifika grupper. Varje skola kunde också bestämma om programmet för andra året skulle ändras jämfört med föregående eller inte.

Som ett resultat av detta fick vi tre exempel på tillvägagångssättet för att organisera klubbaktiviteter, relaterade till den individuella skolkulturen och praktiska arrangemang, elevernas behov och nationella läroplanskrav. Som en följd av detta har vi möjlighet att med en bredare publik dela med oss av idéer om hur man kan implementera innovativ teknik i skolor. Vi tror att varje lärare som är intresserad och villig att använda sådana verktyg i sin undervisning kommer att hitta något användbart här.

Vi ser värdet och användbarheten av dessa material också på grund av deras gemensamma egenskaper, som är förankrade i de metodologiska principer som vi ville utveckla vår verksamhet på. Dessa principer kommer från flera innovativa pedagogiska metoder för utbildning, från vilka de viktigaste är:

1. Kontextuell undervisning och lärande (KL)

Kontextuell undervisning och inläring är ett koncept för undervisning och lärande som hjälper lärare att relatera ämnesinnehåll till verkliga situationer och motiverar eleverna att skapa kopplingar mellan kunskap och dess tillämpningar i deras egna liv, vilket gör lärandet mer meningsfullt och relevant.*

Dess effektivitet är baserad på flera attribut som även fanns i vår verksamhet:

- KL handlar ofta om att integrera flera discipliner, att visa eleverna hur kunskap från olika områden är sammankopplade och tillämpbar i olika sammanhang. Våra aktiviteter baserades på att lära ut språk i anslutning till andra ämnen, som geografi, naturvetenskap, musik, historia, etc. Dessa ämnesövergripande tillvägagångssätt hjälpte eleverna att förstå engelska ordförrådet i samband med andra ämnen.
- KL främjar problembaserat lärande, där eleverna tillämpar sina kunskaper på praktiska, verkliga problem, och därigenom fördjupar sin förståelse genom erfarenhet. Ett av många exempel på ett sådant tillvägagångssätt i vårt fall kan vara Job Simulator, som låter eleverna engagera sig i uppgifter relaterade till olika yrken, och genom detta lär de sig ord och uttryck som är specifika för dessa jobb. Ett annat exempel är olika experiment i Futuclass.
- KL inser vikten av social interaktion i lärande, där samarbete, och kommunikation är nyckelkomponenter i utbildningsprocessen. Dessa metoder var avgörande för att lyckas uppnå goda resultat i spelet Keep Talking och Nobody Explodes.
- KL uppmuntrar eleverna till att reflektera över sitt lärande och sina erfarenheter, att kritiskt granska sina lärandeupplevelser vilket hjälper dem att tillämpa och anpassa sina kunskaper i olika sammanhang. Vi ägnade stor vikt åt debriefingar (utvärderande genomgångar), där eleverna reflekterade över sina erfarenheter, diskuterade utmaningar och funderade på vad de hade lärt sig under varje pass.

* Berns, Robert G.; Erickson, Patricia M., Contextual Teaching and Learning: Preparing Students for the New Economy. The Highlight Zone: Research @ Work No. 5. (<https://eric.ed.gov/?id=ED452376>)

- 
- KL stöder autentiska lärmeter som utvecklade elevernas förmåga att sätta sig in realistiska situationer och tillämpa sina kunskaper i verkliga sammanhang. En sådan roll hade diskussioner, reflektioner och relaterade uppdrag efter geografiska resor och upplevelser genom spelet Wander, verkliga situationer i Mondly och historisk fördjupning i Anne Franks hus VR.

Sammantaget hjälpte dessa tillvägagångssätt att göra lärandet mer meningsfullt och relevant för eleverna, så att de kunde se praktiska tillämpningarna av sina engelskaspråkkunskaper i olika verkliga scenarier.

2. Spelbaserat lärande (GBL)

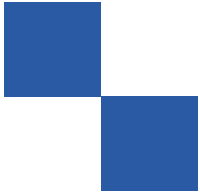
Denna term kan ha två betydelser:

- GBL är en aktiv inlärningsteknik där spel används för att förbättra elevernas lärande. Här kommer lärandet från att spela spelet och främjar kritiskt tänkande och problemlösningsförmåga. Spelbaserat lärande kan åstadkommas med digitala eller icke-digitala spel och kan inkludera simuleringar som kan låta eleverna uppleva inlärningen på egen hand.
- GBL, där spelets egenskaper och principer är inbäddade i lärandeaktiviteter. Här främjar lärandeaktiviteter elevernas engagemang och motivation att lära. Komponenter i spelbaserat lärande inkluderar poängsystem, belöningsbrickor, topplistor, diskussionsforum, frågesporter och ibland möjligheten att avancera till en svårare nivå.*

Vår verksamhet uppfyller båda delarna av denna definition. I detaljer:

- GBL:s fokus ligger på att använda spel för att förbättra specifika färdigheter på ett engagerande och interaktivt sätt. Under våra klubbtimmar var spelen i centrum för hela upplägget och under nästan alla aktiviteter.
- GBL betonar "learning by doing", där eleverna skaffar sig kunskaper och färdigheter genom aktivt deltagande i spelliknande scenarier. Job Simulator är återigen ett bra exempel här.

*Top Hat-ordlista (<https://tophat.com/glossary/g/game-based-learning/>)

- 
- GBL innehåller ofta progressiva svårighetsnivåer som utmanar eleverna på lämpligt sätt, håller dem engagerade samtidigt som uppgifterna gradvis ökar komplexiteten. Ett betydande antal av spelen designades på detta sätt genom att elever som klarade de inledande nivåerna bjöds in att prova något mer komplext och svårare spel, oavsett om det var Futuclass, Cubism, Keep Talking och Nobody Explodes eller andra.
 - GBL involverar ofta “multiplayer”- eller kooperativa spel som kräver att eleverna arbetar tillsammans, främjar social interaktion och kollektiv problemlösning. Eleverna utmanades till samarbete inte bara i Keep Talking och Nobody Explodes, där detta är den avgörande poängen för framgång, utan även i andra fall där eleverna var beroende av varandras hjälp och instruktioner.
 - GBL betonar vikten av feedback (återkoppling), ofta inbyggd i spelets design, som hjälper eleverna att förstå sina framsteg och eventuella områden för förbättringar. Återigen slutade våra sessioner vanligtvis med en genomgång med reflektioner över vad som lärdes, hur spelen spelades och vad som kunde förbättras.
 - GBL förlitar sig på den inneboende motivationen som kommer från att spela spel, där njutningen av själva spelet driver eleverna att lära sig och utvecklas. Vi märkte att elever glömde bort att de lärde sig något. De uttryckte tankar om att de inte trott sig ha lärt sig någonting under spelsituationen, medan situationen i verkligheten var helt motsatt – i de flesta fall skedde en snabbare och mer effektiv inlärnin g än under vanligt klassarbete.

Samman taget överensstämmer de aktiviteter som beskrivs i våra fallstudier nära principerna för spelbaserat lärande, och utnyttjar den uppslukande och interaktiva karaktären hos VR-spel för att förbättra elevernas engagemang, motivation och inlärnin gsresultat. Genom att införliva element som kompetensutveckling, learning-by-doing, progressiv ökning av svårighetsnivån, samarbete och reflektion, använde dessa program effektivt GBL-strategier för att skapa en dynamisk och effektiv inlärnin gsmiljö.

3. Kamratlärande

Kamratlärande är en undervisningsmetod som hjälper eleverna att befästa sina kunskaper genom att undervisa varandra. En elev som undervisar en annan i en övervakad miljö kan resultera i bättre lärande och faktainläring.*

Element av kamratlärande är ganska framträdande i fallstudierna. Situationer, där eleverna var engagerade i kunskapsdelning, problemlösning och ömsesidigt stöd, integrerades i olika aktiviteter i våra VR-baserade engelsklubbar. Här är några exempel på sådana fall:

- Spelet Keep Talking and Nobody Explodes krävde att eleverna arbetade i par, där en elev desarmerade en virtuell bomb medan den andra gav instruktioner från en manual. Denna aktivitet är en direkt tillämpning av kamratlärande, eftersom eleverna var tvungna att samarbeta nära, dela information effektivt och stödja varandra för att slutföra uppgiften. Att lita på varandras färdigheter och kunskaper är en central aspekt av kamratlärande.
- På grund av det begränsade antalet VR-headset organiserades eleverna i små grupper som roterade mellan olika VR-aktiviteter. Medan en grupp använde VR-utrustningen, ägnade andra sig åt relaterade uppgifter eller observerade och lärde sig av sina kamrater som för närvarande använde VR-verktygen. Detta rotationssystem uppmuntrade eleverna att undervisa varandra och dela med sig av insikter när de gick igenom de olika aktiviteterna. Detta upplägg främjade en miljö för samarbete där kunskaper och färdigheter överfördes mellan eleverna.
- Eleverna arbetade ofta i par eller små grupper. När en elev använde VR-headsetet, kunde den andra observera eller hjälpa, ge tips eller vägledning baserat på sin egen erfarenhet av verktyget. Detta är ett starkt exempel på kamratlärande. Det låter eleverna stärka sin egen förståelse genom att lära andra och ger också en stödjande miljö för dem som kanske är mindre självsäkra.

* Hansen, Jake, Peer Learning: Översikt, fördelar och modeller (<https://www.wgu.edu/blog/peer-learning2208.html>)

- 
- Användningen av VR för att utforska naturvetenskaper(Futuclass) innebar att eleverna arbetade tillsammans i små grupper, där de delade uppgifter som att utföra virtuella experiment eller utforska virtuella miljöer. Kooperativt lärande, där eleverna arbetar tillsammans för att nå gemensamma mål, är centralt för kamratlärande.
 - Varje VR-session avslutades ofta med en gruppdebriefing eller reflektion, där eleverna diskuterade vad de lärt sig, delade erfarenheter och gav feedback till varandra. Grupprefleksionssessioner är en viktig komponent i kamratlärande, eftersom de ger en plattform för eleverna att formulera sitt lärande, höra olika perspektiv och gemensamt konstruera kunskap.
 - När eleverna spelar utforskande VR-spel som Wander eller National Geographic Explore VR, upptäckte eleverna ofta nya platser eller funktioner i spelet och delade sedan dessa upptäckter med sina kamrater. Kamratledd utforskning, där eleverna tar initiativ till att upptäcka ny information och sedan delar den med sina kamrater, främjar en inlärningsmiljö där eleverna är både lärare och elever.
 - Eleverna skapade också uppgifter och utmaningar åt varandra i VR-världen. I spelen Rec Room och Gorilla Tage skapades "escape rooms" (rymningsspel) som de spelade och löste tillsammans. Detta påverkade på ett positivt sätt deras problemlösningsförmåga.

Sammantaget var kamratlärande ett grundläggande element i de VR-baserade engelska undervisningsprogrammen. Eleverna var ofta engagerade i samlarbetsaktiviteter, där de var beroende av varandras kunskaper, färdigheter och stöd för att lyckas. Detta tillvägagångssätt för kamratlärande förbättrade inte bara deras förståelse av innehållet utan utvecklade också viktiga sociala och kommunikationsmässiga färdigheter.

4. Andra metodologiska tillvägagångssätt

Förutom det ovan nämnda, påverkades vår verksamhet också av andra metoder som baserades på våra lärares undervisningserfarenheter inom olika områden. Målet var att skapa så effektiva och så attraktiva lektioner som möjligt för att fullt ut utnyttja potentialen hos VR och andra teknologier. De huvudsakliga begreppen i vårt tillvägagångssätt var:

- 
- **Problembaserat lärande (PBL).** Problembaserat lärande är en undervisningsmetod där komplexa verkliga problem används som redskap för att främja elevernas lärande av begrepp och principer i motsats till direkt presentation av fakta och begrepp.* Våra aktiviteter var ofta problembaserade, särskilt i naturliga vetenskaper, där studenter ägnade sig åt experiment och simuleringar (till exempel Rec Room). Denna metod uppmuntrade kritiskt tänkande och kontextuellt lärande.
 - **Flipped Classroom - omvänt klassrum.** Den omvända klassrumsmodellen vänder på det vanliga skolklassrummet genom att tillhandahålla undervisningsinnehåll, ofta online, utanför klassrummet. Tid ägnas sedan åt övningar, projekt och diskussioner som fördjupar förståelsen. Delar av det omvända klassrummet kan härledas från hur eleverna förberedde sig för VR-aktiviteter och sedan engagerade sig i interaktivt, praktiskt lärande under lektionen. Till exempel förväntades eleverna bekanta sig med VR-verktyg och instruktioner, vilket gav klassrummet tid att fokusera på praktisk tillämpning och interaktion med andra elever.
 - **Blandat lärande.** Blandat lärande kombinerar traditionella lektioner ansikte mot ansikte med digitala och onlinemedier. Vi kopplade inte bara ihop våra klubbaktiviteter i skolor med mobiliteter för internationella workshops, utan vi blandade och integrerade också digitala verktyg med konventionella, som arbetsblad, kursböcker, frågesporter och läroböcker.
 - **Erfarenhetsmässigt lärande.** Erfarenhetsbaserat lärande innebär lärande genom erfarenhet. VR-aktiviteterna som att utforska historiska platser eller naturliga miljöer eller simulera verkliga jobbscenarier gav eleverna erfarenhetsmässiga inlärningsmöjligheter där de engagerade sig direkt med innehållet i en virtuell, men verklighetstrogen miljö.
 - **Elevcentrerad inläring:** Aktiviteterna var mycket elevcentrerade. Vi fokuserade på vad eleverna var intresserade av att utforska. Lärarna tog hjälp av eleverna för att planera lektioner, för att säkerställa engagemang och motivation.

* Center for Innovation in Teaching & Learning ([https://citl.illinois.edu/citl-101/teaching-learning/resources/teaching-strategies/problem-based-learning-\(pbl\)](https://citl.illinois.edu/citl-101/teaching-learning/resources/teaching-strategies/problem-based-learning-(pbl)))

- 
- **Användning av VR som ett kompletterande verktyg.** VR och andra digitala verktyg användes inte som en ersättning för traditionella metoder utan som ett kompletterande verktyg som gav ett mervärde. VR-sessionerna bjöd på uppslukande, sammanhangsrika inlärningsupplevelser. Detta tillvägagångssätt bidrog till att överbrygga klyftan mellan teoretisk kunskap och praktisk tillämpning.

5. Integration med internationella mobiliteter

Trots att denna del inte lyfts fram i de flesta fallstudier är det värt att nämna vilken roll en annan del av projektet – internationella mobiliteter av elever har i det allmänna utbildningsprogrammet.

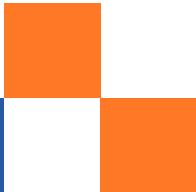
Vår skolverksamhet utökades med internationella elevemobiliteter, där grupper från varje land träffades. Denna integration gav eleverna ett bredare kulturellt perspektiv och möjlighet att tillämpa sitt lärande i verkliga interkulturella miljöer. Varje mobilitetsprogram hade en 5-dagars agenda med olika workshops inklusive sådana element som VR-workshops för större, internationella grupper, aktiviteter baserade på andra digitala medier, kulturaktiviteter, gruppbyggande aktiviteter och aktiviteter med syftet att lära sig om de andra ländernas miljöer och kultur. Eleverna från alla länder var också i kontakt med varandra mellan mobiliteterna - de träffades online och i VR. De förberedde även korta videor som introducerade grupperna och partnerländerna. Detta hade en stor inverkan på den övergripande undervisningen och inlärningsprocessen:

- **Stöd av kontextuell inläring och undervisning.** Workshoparna erbjöd en möjlighet för eleverna att tillämpa de engelska språkkunskaper de har lärt sig genom VR i verkliga sammanhang. När eleverna reste, besökte skolor, museer eller städer i ett annat land, mötte eleverna nya situationer där de var tvungna att använda engelska för att kommunicera, ställa frågor eller delta i diskussioner. Likaså när det gäller att engagera sig i teambuilding-aktiviteter, vandringsresor och kulturutbyten. Dessa verkliga applikationer hjälpte eleverna att förstärka och befästa språkkunskaperna de utvecklade i de kontrollerade, virtuella miljöerna för VR-aktiviteterna.

- 
- **Det främjade djupare tvärkulturell kommunikation och förståelse.** Genom att delta i workshops i olika länder, exponerades eleverna för olika kulturella miljöer där engelska fungerade som det gemensamma språket för kommunikation. Detta förbättrade inte bara deras språkkunskaper utan fördjupade också deras förståelse för hur språk används i olika kulturella sammanhang. Exponeringen för olika kulturer och språk genom dessa workshops hjälpte eleverna att utveckla ett globalt perspektiv. Vi hoppas att detta uppmuntrade dem att uppskatta mångfald och förstå kulturella nyanser, som är avgörande för effektiv kommunikation på ett annat språk.
 - **Det ökade elevernas motivation och engagemang.** Dessa internationella möten skapade en unik miljö där studenter från olika länder möttes, vilket var mycket motiverande. Spänningen med att resa (för många av dem var det första resan utomlands eller första resan med flyg/tåg/färja), träffa nya kamrater och engagera sig i olika aktiviteter ökade elevernas vilja att lära sig och använda engelska.
 - **Det hjälpte till att förbättra interpersonella och sociala färdigheter.** De lagbyggande aktiviteterna som ingick i mobiliteternas workshops stärkte inte bara språkkunskaperna utan utvecklade också interpersonella och sociala färdigheter. Att arbeta tillsammans i olika team (grupper av blandade nationaliteter) hjälpte eleverna att träna engelska i kooperativa miljöer, utveckla ledarskapsförmåga och lära sig att navigera i gruppdynamik. Dessa mobiliteter gav en plattform för kamratlärande i en bredare skala. Eleverna kunde dela med sig av sina erfarenheter, inlärningsstrategier och kunskaper över kulturella gränser, vilket berikade varandras förståelse av både språket och världen. Några av dem blev så goda vänner att de fortfarande håller kontakten med varandra.
 - **Det hjälpte till att skapa en brygga mellan virtuella och verkliga världar.** Workshoparna fungerade som en brygga mellan de virtuella inlärningsupplevelserna och den verkliga tillämpningen. Medan VR simulerar olika scenarier, gjorde de internationella mobiliteterna det möjligt för studenter att uppleva dessa scenarier i verkligheten, vilket gjorde inlärningsupplevelsen mer omfattande och meningsfull. Kombinationen av VR och verkliga upplevelser skapade en holistisk inlärningsmetod. VR hjälpte eleverna att träna specifika färdigheter i en kontrollerad miljö, medan mobiliteterna gav ett bredare sammanhang för dessa färdigheter, och hjälpte eleverna att se den praktiska relevansen och användbarheten av det de har lärt sig.



Sammantaget var inkluderingen av dessa internationella workshops som förlängningar av de VR-centrerade klubbaktiviteterna mycket fördelaktiga. Dessa workshops förstärkte effektiviteten av VR-aktiviteterna genom att skapa en scen för utökade verkliga aktiviteter där elever från olika länder blandades och i olika verkliga sammanhang kunde tillämpa, förstärka och utöka sina engelska språkkunskaper. Mötena bidrog också till utvecklingen av kritiska mjuka färdigheter, kulturell medvetenhet och global kompetens, vilket gjorde inlärningsupplevelsen rikare, mer engagerande och mer effektiv.



Hänvisningar till de nationella läroplanerna

Även om fritidsaktiviteterna till största delen organiserades på ett annat sätt än de vanliga engelska språklektionerna, planerades de ändå på ett sätt för att vara i linje med de mål som satts upp i de nationella läroplanerna i de särskilda partnerländerna.

Aktiviteter som presenteras av Smedsby-Böle skola hänvisades till läroplanen för årskurserna 5-6. Läroplanen i Finland är en nationell föreskrift utfärdad av Utbildningsstyrelsen. Målen är bl a följande:

- Att handleda och uppmuntra eleverna att öva sina kunskaper i engelska med hjälp av digitala verktyg
- Att handleda eleverna i att kommunicera på olika sätt och i olika miljöer
- Att uppmuntra elevens kulturellt lämpliga språkbruk genom att erbjuda möjligheter att mångsidigt öva sig i sociala situationer och med hjälp av olika strategier hålla igång och utveckla en kommunikation
- Att stödja eleven att utveckla miljömedvetenhet
- Att ge eleverna möjlighet att få kunskaper och färdigheter i tredimensionellt arbete
- Att utveckla logiskt, exakt och kreativt matematiskt tänkande hos elever
- Att stödja eleverna att fördjupa sin förmåga att jämföra, klassificera och arrangera, samt systematiskt söka efter alternativ

Undervisningen i grundskolan bör organiseras på ett sätt som:

- hjälper till att vägleda eleven i geografiskt tänkande och att observera sin omgivning och hela världen på ett virtuellt sätt
- värdesätter naturens och kulturens mångfald samt ökar den globala förståelsen
- stödjer eleverna i att utforska och lära sig om naturens strukturer, principer och kretslopp; som t ex fotosyntesen

- 
- stödjer eleverna i att fördjupa sig i arbete och olika yrken
 - erbjuder eleverna olika miljöer, mediekulturer och virtuella världar
 - handleder eleverna i att målmedvetet utveckla sina visuella färdigheter självständigt och tillsammans med andra.
 - handleder eleverna i att undersöka visuell kultur och att reflektera över hur historiska och kulturella faktorer påverkar bilder.
 - väcker elevens intresse för historia som naturvetenskapligt och identitetsskapande ämne.
 - ger eleverna möjlighet att utveckla sin förmåga att hitta likheter, olikheter och mönster.
 - vägleder och stödjer eleven i utvecklingen av förmågan att lösa problem.

Även följande ämnesområden som täcks av aktiviteterna:

- att utöka ordförrådet både muntligt och skriftligt
- att träna på att prata och kommunicera
- att förbättra kommunikation och problemlösningsförmåga
- att lära sig vanliga fraser för att resa, besöka restauranger och hotell
- att lära sig ordförråd och information om olika kulturer och länder
- att lära sig ordförråd relaterat till fotosyntes
- att lära sig ordförråd relaterat till byggnader och konstruktion
- att lära sig olika uttryck och ordförråd för specifika jobb
- att träna på tal och kommunikation genom att använda olika prepositioner.

är en del av den finska läroplanen för språkundervisning i grundskolan.



Grundskola nr. 5 från Wadowice arbetade i relation till den polska grundläroplanen. Enligt detta dokument, elever i grundskolor:

- Förväntas utveckla läs-, skriv-, tal- och hörförmåga (varje år samma färdigheter men nivån är mer avancerad)
- Bör skaffa sig kompetens och kunskap om grundläggande ordförråd som gör det möjligt för dem att delta i typiska, dagliga samtal
- Bör kunna utföra effektiv kommunikation på det moderna främmande språket och kreativ problemlösning i ett lagarbete
- Bör kunna använda en grundläggande resurs av retoriska termer (lexikaliska, grammatiska, ortografiska och fonetiska)
- Ska kunna samarbeta, arbeta som ett team, lyssna på varandra och ta hänsyn till olika åsikter, diskutera, skapa och jämföra åsikter.

Andra mål som satts upp i skolans grundläggande läroplan i Polen, som uppfylldes under aktiviteterna är följande:

- Engelska språket ska i slutändan bli det huvudsakliga kommunikationsspråket under lektionen i olika typer av interaktioner (lärare-elev, elev-elev).
- Skolorna bör uppmuntra eleverna att använda datorer och andra digitala verktyg och applikationer, söka information på Internet för att lösa problem, skaffa kunskap och utveckla olika färdigheter.
- Skolan bör introducera de unga eleverna till kunskapsvärlden och att implementera självutveckling, med tanke på deras individuella förmågor och behov, även funktionshinder, emotionella eller hälsoproblem, så det är lärarens roll att känna till, motivera och hjälpa eleverna.
- Skolan bör följa Europeiska unionens råds rekommendationer om nyckelkompetenser för utbildning. En av dem är att främja kompetensutveckling genom innovativa lärandemetoder (digital kompetens).
- Skolan bör utveckla elevernas kunskaper om världen.
- Skolan bör främja interkulturell medvetenhet, där eleverna kan bli mer medvetna om sin egen kultur och förstå andra kulturer.

- 
- Skolan bör hjälpa elever att utveckla sociala färdigheter genom att samarbeta, acceptera olika synpunkter och förhandla.

Jämfört med ovanstående, de specifika ämnen som täcks av aktiviteterna, såsom oss:

- Öva ordförråd kopplat till geografi och resor
- Lär dig om länder och deras kulturer genom att besöka dem i en virtuell värld
- Dialoger på restaurang på tågstationen, i taxi, på hotell eller liknande platser
- Bekanta dig med nya ordförråd och användbara fraser,
- Att förbättra talförmågan
- Förbättra problemlösningsförmåga
- Utveckla samarbets- och interaktionsförmåga
- Att träna logiskt resonemang och fatta beslut

är bara en konkretisering av de ovan angivna allmänna målen.

Utbildningsmålen för Tartu Catholic Education Centre fastställs av Estlands utbildnings- och ungdomsstater. Enligt deras policy är en av de viktigaste aspekterna av utbildning att bemästra elevernas digitala kompetens.

Digital kompetens är förmågan att lösa problem som uppstår i en digitalt berikad miljö i sitt (pedagogiska) arbete med hjälp av digital teknik. I de nationella läroplanerna för grundskolor och gymnasier är det listat som en av de allmänna kompetenser som måste utvecklas av eleven som en del av ämneslektionerna.

I Estland har en digital kompetensmodell för elever (digital medborgare) beskrivits för att definiera aktuell digital kompetens, där digitala kompetensområden och kompetenser ges.

I den nationella läroplanen är definitionen av digital kompetens följande: digital kompetens är förmågan att:

- 
- använda ny digital teknik för att klara av ett snabbt föränderligt samhälle genom att lära sig det, som en medborgare som både agerar och kommunicerar i samhällen;
 - hitta och lagra information med digitala medel och utvärdera dess relevans och tillförlitlighet;
 - delta i skapande av digitalt innehåll, inklusive texter, bilder, i skapandet och användningen av multimedia;
 - använda lämpliga digitala verktyg för problemlösning och tekniker, för att kommunicera och samarbeta i olika digitala miljöer;
 - vara medveten om farorna med den digitala miljön och veta hur du skyddar din integritet, dina personuppgifter och din digitala identitet;
 - följa samma i den digitala miljön moraliska och värderingsprinciper som i vardagen.

Den estniska staten definierade digital kompetens som en separat allmän kompetens som ska utvecklas i enlighet med rekommendationerna från Europaparlamentet och Europarådet om nyckelkompetenser.

När du lär dig ett främmande språk i grundskolan och grundskolan:

- Digitala verktyg används för att söka information på Internet och den information som erhålls för implementering genom att diskutera olika kultur- och vardagslivsämnen.
- Den information som erhålls tillämpas genom att lösa problem, diskutera eller skapa nytt innehåll, använda den digitala miljön målmedvetet med andra informationskällor.
- Implementerade onlineordböcker, översättningsprogram och andra relevanta digitala applikationer, innehåll skapas och skapandet bevaras i digital form.
- Vid kommunikation på ett främmande språk i den digitala miljön övervakas och delas informationssäkerheten.
- När man förbereder texter som speglar privatlivet, inklusive personuppgifter, och vid delning ägnas internetsäkerheten uppmärksamhet.



Också i det här fallet, specifika ämnen för de presenterade aktiviteterna:

- Förbättra och öva på ordförråd, uttal och lyssnande på ett kontextuellt och engagerande sätt
- Förbättra och öva på ordförrådsuttal och lyssnarfärdigheter kopplade till geografi
- Utjämna elevernas kommunikationsförmåga
- Lär dig ordförråd relaterat till natur, djurliv, kulturella metoder, historiska händelser och platser
- Lär dig om seder, traditioner och sociala normer
- Lär dig nya ordförråd och fraser relaterade till ämnet historia och platser av historisk betydelse

valdes ut för att möta och konkretisera ovan nämnda mål.

Resurser

I det här avsnittet vill vi kort presentera de resurser som används för att driva klubbaktiviteterna. Vi använder oss även av skolans ordinarie material och läroböcker, men huvudfokus låg dock på virtuell verklighet och andra digitala resurser. Deras roll var avgörande för verksamheten och deras koppling till traditionella lärmaterial kom alltid att bero på individuella kompetenser och preferenser.

Nedan presenterar vi utrustningen, de viktigaste VR-spelen och apparna och andra användbara digitala resurser som rekommenderas baserat på vår erfarenhet.

Utrustningen





Vårt val av VR-headset var ganska enkelt, eftersom vi från tidigare hade erfarenhet av att testa olika typer av VR-headsets. Erfarenheter såväl från andra projekt som från undervisningserfarenheter. Vi valde Oculus och Oculus 2 headset från Meta, eftersom de hade de nödvändiga funktionerna och den prestanda vi behövde för att användas i klassrummen. Även om spelen i Oculus i första hand är utvecklade för underhållning än för utbildning så passade det oss bäst. För oss var det snarare en fördel än ett problem.

- de är fristående VR-headsets som kan kopplas upp på olika platser
- de erbjuder tillräcklig upplösning och bildkvalitet. En bra visuell upplevelse krävs för att uppnå en "wow"-effekt och fånga elevernas intresse
- de känns igen och upplevs som attraktiva
- de var säkra, komfortabla att använda och relativt lätta att installera och lära sig
- eftersom de också redan var tillgängliga så vi behövde vi inte spendera ytterligare resurser på inköp.

I början testade vi även en annan typ av utrustning – Class VR, designad speciellt för utbildningsändamål. Dessa befann sig dock i det allra inledande utvecklingsstadiet vid den tiden, hade mycket begränsade erbjudanden för språkundervisning och mycket mindre attraktivitet och bildkvalitet jämfört med Oculus.

Annan digital utrustning som vi behövde var:

- datorer (PC och bärbara datorer)
- lärplattor
- smartphones

som användes antingen för att stödja VR-baserade aktiviteter eller för att driva parallella eller kompletterande aktiviteter till dessa.

Alla tillsammans gjorde det möjligt för oss att köra applikationer och spel som vi listar nedan, med utgångspunkt från de viktigaste, som våra fallstudier bygger på och följs av andra – mindre viktiga men ändå användbara för hela processen:

De viktigaste VR-spelen och apparna



Anne Franks hus VR

Anne Franks hus VR är ett transformativt utbildningsverktyg som erbjuder ett uppslukande och empatiskt förhållningssätt för att lära sig om Förintelsen och krigets effekter. Genom att väcka historia till liv hjälper denna VR-upplevelse eleverna att förstå den djupgående mänskliga inverkan av historiska händelser, främja en djupare koppling till det förflutna och främja kritiskt tänkande om nuet och framtiden.



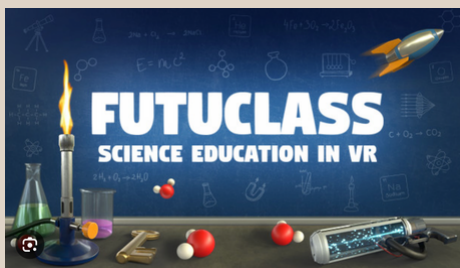
Kubism

Kubism är ett pusselspel. Medan eleverna sätter ihop allt mer komplexa former av färgglada block, resonerar eleverna sig igenom 90 pussel som sätter deras rumsliga tänkande på prov. Speltempot och miljön är väldigt lugnande. När det speglas till skärmen så att andra elever och lärare kan se vad som händer i spelet, skapar det en fantastisk möjlighet att öva på kommunikationsförmåga och ordförråd relaterat till former, färger och riktningar.



Ekosfär

Huvudinnehållet i spelet är 180°-videor av vilda platser på jorden som Kenyas savanner, djungeln på Borneo och korallreven i Raja Ampat. Det stöder inläring av engelska språket, men också ämnen som geografi, biologi, global kunskap och naturvetenskap. Det fostrar till miljömedvetenhet och en strävan till hållbar miljö. Eleverna kan lära sig om biosfären, biom, olika ekosystem, samt hur människor drar nytta av ett mångsidigt ekosystem, hur de påverkar det och kan skydda det.



Futuklass

Futuclass är en VR-app för undervisning i STEM-utbildning i högstadiet, som erbjuder interaktiva, spelbaserade inlärningsmoduler för hårda naturvetenskapliga ämnen. Med Futuclass kan eleverna lära sig i en säker, virtuell miljö - öva på vetenskapliga koncept praktiskt, experimentera, göra misstag utan att skada och få omedelbar feedback. Dessutom fångar appens uppslukande karaktär elevernas uppmärksamhet och gör lärandet roligt och effektivt.



Gorilla Tag

Gorilla Tag är ett multiplayer VR-spel som inkluderar flera spellägen där kärnmekaniken är att undvika en taggare. Elever kan röra sig genom att pumpa sina armar (som en springande gorilla!) för att springa, klättra och hoppa genom miljön. Spelet är perfekt för att förbättra elevernas samarbetsförmåga. De kan leka och skapa escape room-utmaningar för varandra.



Jobbsimulator

Huvudfunktionerna i Job Simulator är enkla – den utspelar sig i en framtid där robotar mestadels har ersatt människor. Elever kan dyka in i flera simuleringar av vad robotar tror att människor gör i vanliga jobb som gourmetkock, bilmekaniker, närbutikstjänsteman och kontorsarbete. Eleven väljer helt enkelt en simulering och dyker in och slutför 15 till 20 uppgifter per simulering innan de får fria händer att göra vad hon eller han vill.



Fortsätt prata och ingen exploderar

En av eleverna spelar det här spelet ensam i ett rum med en bomb. Andra elever har den manual som behövs för att desarmera den. De kan dock inte se bomben, medan en person i rummet inte kan manualen, så de måste kommunicera snabbt och effektivt. Eleverna måste samarbeta och sätta sina pussellösningar och kommunikationsförmåga på prov för att desarmera bomben innan tiden rinner ut.



Mondly VR

Mondly VR är appen som innehåller chatbot och taligenkänning. Eleverna kan öva på verkliga konversationer med virtuella karaktärer på 30 språk, inklusive engelska. De deltar i realistiska dialoger inspirerade av autentiska händelser: att träffa vänner på tåget, beställa middag på en restaurang, checka in på ett hotell, etc. Allt detta på alla svårighetsgrader.



National Geographic Utforska VR

Tack vare National Geographic-appen blir eleverna upptäcktsresande som kan upptäcka två av de mest ikoniska platserna på planeten. I Antarktis kan eleverna navigera runt isberg i en kajak, klättra på en massiv ishylla och överleva en rasande snöstorm i jakten på en förlorad kejsarpingvinkoloni. I Machu Picchu fördjupas de i fantastiska digitala rekonstruktioner av det gamla inkacitadellet.



Puzzling Places

Det här spelet ger VR en avkopplande och hälsosam 3D-upplevelse. Eleverna sammanför hyperrealistiska miniatyrer av vackra platser från hela världen. Under ett meditativt flöde av pusslande vaknar varje plats till liv med sina unika och uppslukande ljudlandskap när eleverna slutför dem. Det är enkelt att spela och enkla kontroller. Eleverna blir bekanta med kända historiska byggnader från hela världen.



Rec Room

Rec Room är ett gratis online multiplayer-videospel. Elever kan utforska miljontals spelare skapade rum och kommunicera med människor från hela världen. De kan också skapa sina egna miljöer (spelargjorda föremål) att dela med andra. Rec Room är en fantastisk möjlighet att bygga och spela spel tillsammans. Festa med vänner från hela världen för att chatta eller umgås. Det är perfekt för att träna engelsk kommunikation.



VRChat

VRChat är en onlineplattform för virtuell värld som tillåter användare att interagera med andra med användarskapade 3D-avатарer och världar. När du spelar VRChat kan eleverna interagera med andra, uttrycka sig, experimentera med otaliga avатарer, träffa nya människor eller till och med skapa långvariga vänskaper eller bara ha kul. Vissa säger att VRChat har hjälpt dem att övervinna social ångest.



Wander

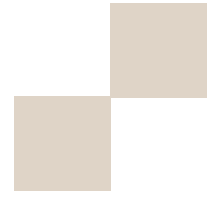
Wander är en VR-applikation där elever kan utforska hela världen tack vare dess koppling till Google StreetView-platser. De kan "gå" runt som om de använde denna välkända app, men i VR. På fliken Socialt kan de umgås med andra när de reser. De kan också hitta några offentliga mötesrum att gå med i, eller så kan de vara värd för sitt eget rum i offentligt eller privat läge.



YouTube VR

YouTube VR-appen låter eleverna enkelt hitta och titta på YouTube-innehåll, med extra stöd för uppslukande 360-videor och virtuell verklighetsinnehåll, på vissa headset och enheter. YouTube VR stöder upp till 4K-upplösning på köpta filmer som ses på Meta Quest.

Andra VR-spel och digitala spel och appar



Andra VR-spel och applikationer

- **Beat Saber** - Ett av de mest kända VR-spelen, där din uppgift är att träffa kuberna enligt rytmen i musiken
- **Elixir** - Perfekt spel för att träna handspårning (instruktioner och spel på engelska)
- **First Steps** - VR-simulering för VR-nybörjare med instruktioner om hur man använder Oculus VR-headset
- **Homestar VR** - applikation för observation av natthimlen och stjärnor
- **Uppdrag: ISS** - Verklighetstrogen resa till den internationella rymdstationen. Följ instruktionerna (engelska) och känn dig som en besättningsmedlem
- **Moss** - Actionspel för en spelare med gåtor och pussel. Underbar graf
- **Oculus first contact** - andra delen, efter första stegen i en app för att öva på VR-upplevelse
- **Star Chart VR** - Utforska solsystemet i VR
- **Titans of Space PLUS** - Utforska solsystemet i VR
- **VR engelska lektioner på YouTube** - korta videor för undervisning och lärande i engelska

Mobil-, dator- och stationära spel

- **Estnisk mind sports portal**
- **Spel för hjärnan** - korta frågesporter, minnes- och hjärnspel
- **Influent** - Språkinläringsspel
- **Kahoot** - korta digitala frågesporter för alla tillfällen
- **Lyricstraining** - Lär dig språk på basis av texterna till kända sånger
- **Substantiv Town Language Learning** - för att lära sig ordförråd och fraser
- **Reach for the sun** - ett spel som övar på fotosyntesen
- **Vocabulary games** - av British Council
- **Wardwall** - för att göra korta spelaktiviteter i klassrummet

Fallstudier

Nedan presenterar vi den centrala delen av vår publikation – nio fallstudier utarbetade utifrån de aktiviteter som föreslagits för tre skolor som deltar i projektet.

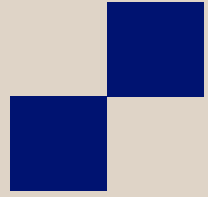
De tre första fallstudierna är baserade på verksamheten som drivs av Smedsby-Böle skola från Korsholm, Finland. I denna skola anordnade lärarna aktiviteter för eleverna i årskurs 6. Varje grupp bestod av 11-12 elever. Engelskaklasserna leddes vanligtvis av två lärare samtidigt. Fallstudierna visar olika exempel på hur man kan använda flera VR-spel och andra digitala resurser under en session för att introducera olika ämnen och utveckla flera typer av färdigheter.

Ytterligare tre fallstudier (4-6) bygger på den verksamhet som bedrivs av Grundskolan nr. 5 från Wadowice, Polen. I dessa skolor anordnade lärarna aktiviteter för eleverna i årskurs 8. Varje år rekryterades en grupp på 10 studenter till projektverksamheten. Gruppen delades i två separata grupper och undervisades av en lärare åt gången (även om lärarna bytte). Ibland träffades alla elever tillsammans. I detta tillvägagångssätt fokuserar vi mer på ett VR-spel eller en app för att visa dess potential för att stödja engelskundervisning för en mindre grupp elever.

De tre sista fallstudierna (7-9) är baserade på verksamheten som drivs av Tartu Catholic Education Centre i Tartu, Estland. I den här skolan föreslogs klubbaktiviteter hellre för hela klasser än mindre grupper, och beroende på ämne bjöds klasser från olika årskurser in att delta. Lärarnas engagemang anpassades efter gruppens storlek och aktuella ämne, så att det bara kunde vara en person eller flera som undervisade klassen. Lärarna kunde också alternera beroende på vilket ämne som undervisades.

Alla fallstudier illustrerar de olika tillämpningarna av VR för att förbättra språkinläringen i engelska, och erbjuder uppslukande upplevelser som förbättrar kommunikationsförmåga, ordförråd och kulturell förståelse. Varje program belyser också specifika utmaningar, främst relaterade till tekniska begränsningar och integration i traditionella utbildningsramar, men totalt sett är fördelarna för eleverna betydande.

Fallstudie 1



Lär dig att kommunicera, interagera med andra och utöka ditt ordförråd med hjälp av populära VR och datorspel

Fallstudie 1

Lär dig att kommunicera, interagera med andra och utöka ditt ordförråd med hjälp av populära VR och datorspel

Ämnen som behandlas

- › Vanliga fraser för att resa, besöka restauranger och hotell
- › Muntliga kommunikationsövningar
- › Interaktion med andra. Utveckling av elevernas kommunikations- och problemlösningssförmåga
- › Utökat ordförråd, både muntligt och skriftligt.

VR-spel som används för programmet

- › [Mondly VR](#)
- › [Keep talking and nobody explodes](#)
- › [Gorilla tag](#)
- › [VR Chat](#)
- › [Rec Room](#)

Andra resurser

- › Influent (datorspel)
- › Lyricstraining (molnbaserat datorspel)

VR-plattform och utrustning

- › Meta/Oculus Quest 2

Elevernas ålder/årskurs

- › 12 år/årskurs sex

Lärarnas medverkan

- › Två lärare var involverade under alla lektionerna



Gruppens storlek

- 11-12 elever

Aktivitetens varaktighet

- Fyra dubbellektioner (90 min) för alla spelen (4 x 90 minuter totalt)

Övriga verktyg och specialarrangemang

- För Mondly krävdes ett tyst utrymme för eleverna så att mikrofonen klarar av att registrera rösten.
- För Gorilla Tag och Rec room var det nödvändigt att ha tillräckligt med rörelseutrymme.
- För Keep talking and nobody explodes behövdes desarmeringsmanualen, antingen utskriven på papper eller nedladdad och visad på en separat skärm.
- För Influent och Lyrics training är hörlurar att föredra för att inte störa andra elever.

Aktivitetsbeskrivning

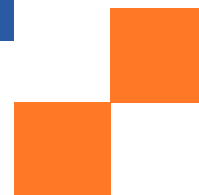
Den idealiska situationen skulle vara att spela ett och samma spel samtidigt med hela gruppen. Men på grund av det begränsade antalet olika Meta-konton var det omöjligt i det här fallet och gruppen kunde spela VR-spel på tre VR Goggles samtidigt (tre olika Meta-konton). Eleverna fick turas om och det var många olika arbetsuppgifter på gång samtidigt.

Det finns dock även positiva effekter av en sådan situation. Eleverna lär sig att de behöver ha tålamod, försöka komma på saker på egen hand (learning by doing), och framför allt behöver de hjälpa och instruera varandra!

Ett exempel på en dubbellektion (90 min) såg ut så här:

1. I början av lektionen samlades lärare och elever i ett klassrum och medan eleverna åt ett mellanmål planerade vi och kom överens om arbetsgången under lektionen. Eftersom dessa lektioner var frivilliga för eleverna var det extra viktigt att lyssna på vad de var intresserade av att prova på denna gång.

En av huvudreglerna under lektionerna var att enbart kommunicera på engelska under aktiviteterna och lärarna använde enbart svenska som stöd ifall eleverna inte förstått instruktionerna på engelska. Eleverna vände sig snabbt vid engelskan.



Aktivitets- beskrivning

2. Sedan kunde eleverna cirkulera mellan dessa spel:

- 2 elever som samarbetar och spelar Keep talking and nobody explodes

Första gången med en ny grupp behöver läraren förklara och visa lite mer om hur allt fungerar. Det är viktigt att beskriva specifika uttryck, som: kabel fyrkant, prickar, färger, olika riktningar, höger, vänster, toppen, botten, och så vidare. Senare ska eleverna börja instruera varandra. Skriv ut eller titta på bombdesarmeringsmanualen på www.bombmanual.com

- 3 elever spelar Mondly i separata tysta utrymmen

En mycket kort introduktion om hur appen fungerar behövs. Eleverna behöver information om hur man ändrar svårighetsnivåer och lektioner, hur man använder hjälpinformation (NPC:s bubbla), förslagspanel, hoppa över knapp, spela ljudknappar och så vidare.

Vi räknade med elevernas förmåga att hjälpa och lära varandra och föra dialoger på engelska. Efteråt diskuterade vi hur de lyckades med spelet och vad de lärde sig.

- 2-3 elever som spelar Gorilla Tag, Rec Room eller VR chat tillsammans i ett klassrum

I dessa spel behöver eleverna lära sig att teleportera sig själva på lämpligt sätt. Dessa spel var perfekta för att förbättra elevernas samarbetsförmåga. De kunde spela och skapa Escape room-utmaningar för varandra.

- Förutom VR-övningarna spelade 2-3 elever Influent och Lyrics-training på datorer med hörlurar

3. En kort genomgång genomfördes i slutet av dubbellektionen. Sammanfattningen byggde på frågor som "Hur var det att spela?" "Hade du några problem?" "Vad har du lärt dig?" "Vad skulle du vilja spela mer nästa gång?"



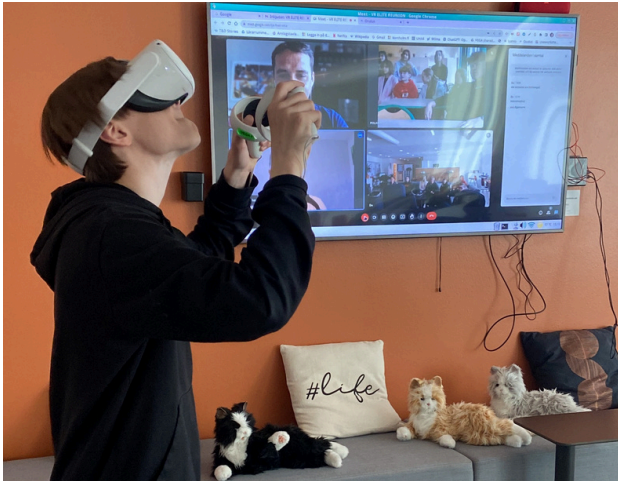
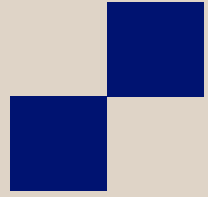
Den största utmaningen

- För framtiden skulle det vara bra att ha fler Meta-konton till Oculusheadseten så så att eleverna skulle kunna spela de aktuella spelen samtidigt på alla headset. Detta är något vi starkt rekommenderar!

Fördelar för eleverna och för inlärningsprocessen

- Eleverna kan utveckla sin förmåga att lära sig vanliga fraser och utöka ordförrådet för att resa, besöka restauranger och hotell.
- Eleverna känner sig bekväma med att prata när ingen, förutom den virtuella personen och kompisarna de spelar tillsammans med, lyssnar på dem
- Spelen där de ska samarbeta med varandra tränar både deras engelska kommunikationsförmåga och deras problemlösningsförmåga.
- Spelet Influent ger eleverna en chans att lära sig nya ord i egen takt och repetera ord tills de kan dem.
- Att använda spelbaserad inläring i undervisningen tillför ett mervärde och utgör ett bra komplement till den ordinära undervisningen. Motivationen att lära sig ökar bland de flesta eleverna och då lär de sig oftast snabbare.
- Dessa VR-spel är perfekta för de elever som är blyga eller som inte har tillräckligt med självförtroende för att tala inför hela klassen.
- Dator- och VR-spelen erbjuder eleverna en bra inlärningsmetod på ett roligt sätt. Repetition av nya ord upplevs mer inbjudande och mindre tråkigt

Fallstudie 2



Engelska undervisning i geografi, biologi
och samhällskunskap

Fallstudie 2

Engelskaundervisning i geografi, biologi och samhällskunskap

Ämnen som behandlas

- Kunskap om olika kulturer och länder, nya ord och begrepp på engelska i anslutning till temat
- Fotosyntesen - ord och begrepp på engelska

VR-spel som används för programmet

- [Wander](#)
- [YouTube VR 360](#)
- [National Geographic Explorer VR](#)

Andra resurser

- Reach for the Sun (datorspel)

VR-plattform och utrustning

- Meta/Oculus Quest 2

Elevernas ålder/årskurs

- 12 år/årskurs sex

Lärarnas medverkan

- Två lärare var involverade under alla lektioner

Gruppens storlek

- 11-12 elever



Aktivitetens varaktighet

- Tre dubbellektioner (90 min) för alla dessa spel (3 x 90 minuter totalt)

Övriga verktyg och specialarrangemang

- Ett tyst utrymme för eleverna så att mikrofonen registrerar rösten i Wander om du använder röstsökning.
- Om du vill casta Wander till en skärm behöver du en dator och en skärm.

Aktivitetsbeskrivning

Den idealiska situationen skulle vara att spela ett och samma spel samtidigt med hela gruppen. Men på grund av det begränsade antalet olika Meta-konton var det omöjligt i det här fallet och gruppen kunde spela VR-spel på tre VR Goggles samtidigt (tre olika Meta-konton). Eleverna fick turas om och det var många olika uppgifter på gång samtidigt.

Ändå finns det också positiva effekter av en sådan situation. Eleverna lär sig att de behöver ha tålamod, försöka komma på saker på egen hand (learning by doing), och framför allt behöver de hjälpa och lära varandra!

Ett exempel på en dubbellektion (90 min) såg ut så här:

1. I början av lektionen samlades lärare och elever i ett klassrum och medan eleverna åt ett mellanmål så planerade vi och kom överens om arbetsgången under lektionen. Eftersom dessa lektioner var frivilliga för eleverna var det extra viktigt att lyssna på vad de var intresserade av att prova på denna gång.

En av huvudreglerna under lektionerna var att enbart kommunicera på engelska under aktiviteterna. Lärarna använde enbart svenska som stöd ifall eleverna inte förstått instruktionerna på engelska. Eleverna vände sig snabbt vid engelskan.

2. Sedan kunde eleverna cirkulera mellan dessa spel:

- 3 elever som spelar National Geographic Explorer VR i samma klassrum (då kan de hjälpa varandra när de behöver hjälp)



Aktivitets- beskrivning

Det krävdes en kort introduktion om hur man startar spelet, vad man ska göra för att använda appen på rätt sätt, vilka verktyg man behöver, hur man tar bilder och hur man teleporterar sig själv i appen. Senare började eleverna lära varandra. Efter varje session fördes diskussioner om hur det kändes att besöka dessa utsatta områden. Att vara upptäcktsresande i. Antarktis var ett av elevernas favoritspel.

- 2-3 elever som spelar Wander eller 2 elever som turas om att spela medan de andra följer spelet på casting-skärmen.

Det behövdes bara en mycket kort introduktion om hur appen fungerar. Eleverna fick ganska snabbt klart för sig hur den används. Vi behövde fästa elevernas uppmärksamhet på hur man använder röstsökningsfunktionen och hur man söker reda på platser genom att skriva i sökfältet. Vi rekommenderar att förklara hur man använder handkontrollen och hur man väljer närliggande platser, hur man sparar favoritplatser och hur man rör sig virtuellt.

Appen kan vara mycket interaktiv, även med dem som inte använder VR-glasögon samtidigt. Om du castar spelet till en skärm är det häftigt för klasskamraterna att titta på och guidas runt av den som spelar.

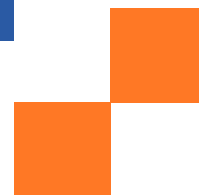
- 1-2 elever som spelar YouTube VR 360

Denna app är lätt att använda. Som introduktion krävs endast en mycket kort demo om hur appen fungerar, hur man söker efter platser och hur man bokmärker dem. Ifall skolan äger en 360-kamera så är det trevligt ifall man låter eleverna spela in korta videor på intressanta miljöer som läraren kan ladda upp på YouTube och som man senare kan använda.

- 2 elever som samarbetar i par och spelar Reach for the Sun på en dator (1-2 par)

Det är att föredra men inte nödvändigt att skapa en liten ordlista med de viktigaste orden för detta spel. Det var också bra att eleverna spelade i par så att de kunde hjälpa varandra. Detta spel kan upplevas som svårt att förstå till en början, men med lite tålmod så fixar eleverna det.

3. En kort genomgång anordnades i slutet av varje session. En sammanfattning byggde på frågor som "Hur var det?" "Hade du några problem?" "Vad har du lärt dig?" "Vad skulle du vilja spela mer nästa gång?" Ibland stannade vi också upp en stund för att diskutera och utveckla spelet och få till stånd en progression.



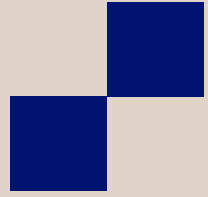
Den största utmaningen

- För framtiden skulle det vara bra att skaffa fler Meta-konton så att eleverna kunde spela de aktuella spelen samtidigt på alla headset. Detta är något vi starkt rekommenderar!

Fördelar för eleverna och för inlärningsprocessen

- Elevernas motivation att lära sig nya engelska ord och begrepp ökar och de lär sig mer om olika kulturer och länder.
- Spelet Reach for the sun övar på ett specifika ord och begrepp relaterat till fotosyntesen.
- Genom att besöka länder och olika kulturer virtuellt får eleverna ett bredare perspektiv på världen utan att egentligen resa i verkligheten.
- Genom att besöka skyddade miljöer och uppleva hotade arter får eleverna en ökad förståelse för hur viktigt det är att aktivt ta ansvar för och skydda vår värld.
- Att använda spelbaserad inläring i undervisningen tillför ett mervärde och utgör ett bra komplement till den ordinära undervisningen. Motivationen att lära sig om andra länder och kulturer ökar när de kan besöka dem virtuellt.
- Eleverna har ofta fått en riktig "wow-upplevelse", vilket ökar deras lust att lära.

Fallstudie 3



**Engelska i praktiska situationer och
träning i logiskt och tredimensionellt
tänkande**

Fallstudie 3

Engelska i praktiska situationer och träning i logiskt och tredimensionellt tänkande

Ämnen som behandlas

- › Träna på tal och kommunikation genom att använda olika prepositioner
- › Förbättra ordförrådet relaterat till byggnader och konstruktion
- › Att lära sig olika olika ord och uttryck för specifika jobb genom att pröva olika sorters jobb virtuellt

VR-spel som används för programmet

- › [Cubism](#)
- › [Puzzling Places](#)
- › [Jobsimulator](#)

VR-plattform och utrustning

- › Meta/Oculus Quest 2

Elevernas ålder/årskurs

- › 12 år/årskurs sex

Lärarnas medverkan

- › Två lärare var involverade under alla lektioner.

Gruppens storlek

- › 11-12 elever



Aktivitetens varaktighet

- Två dubbelktioner (90 min) för alla dessa spel (2 x 90 minuter totalt)

Övriga verktyg och specialarrangemang

- För Jobsimulator behövs ett större spelutrymme, men Cubism och Puzzling places kan spelas var som helst.
- Du behöver en dator och skärm om du vill casta spel från Oculus-glasögon för att andra ska kunna se dem.

Aktivitetsbeskrivning

Den idealiska situationen skulle vara att spela ett och samma spel samtidigt med hela gruppen. Men på grund av det begränsade antalet olika Meta-konton var det omöjligt i det här fallet och gruppen kunde spela VR-spel på tre VR Goggles samtidigt (tre olika Meta-konton). Eleverna fick turas om och det var många olika uppgifter på gång samtidigt.

Ändå finns det också positiva effekter av en sådan situation. Eleverna lär sig att de behöver ha tålamod, försöka komma på saker på egen hand (learning by doing), och framför allt behöver de hjälpa och lära varandra.

En exemplarisk dubbelktion (90 min) såg ut så här:

1. I början av lektionen samlades lärare och elever i ett klassrum och medan eleverna åt ett mellanmål så planerade vi och kom överens om arbetsgången under lektionen. Eftersom dessa lektioner var frivilliga för eleverna var det extra viktigt att lyssna på vad de var intresserade av att prova på denna gång.

En av huvudreglerna under lektionerna var att enbart kommunicera på engelska under aktiviteterna. Lärarna använde enbart svenska som stöd ifall eleverna inte förstått instruktionerna på engelska. Eleverna vände sig snabbt vid engelskan.

2. Sedan kunde eleverna cirkulera mellan dessa spel:

- 3-6 elever som spelar Cubism i samma klassrum och som turas om och hjälper varandra (med hjälp av att casta headsetets upplevelse till dator och skärm)



Aktivitets- beskrivning

Spelet är väldigt lätt att använda. Eleverna behöver inte mycket undervisning vilket är bra om en lärare har något annat, mer komplicerat spel på gång samtidigt med några andra elever och som kräver hennes eller hans uppmärksamhet och hjälp.

När eleverna gör framsteg blir utmaningarna mer komplexa. Då kan det vara bra att kasta Cubism-upplevelsen till en skärm så att läraren eller en annan elev kan hjälpa till med att lösa problemet. Instruktioner och annan kommunikation bör ske på engelska för att öva på fraser och ordförråd.

- 3 elever som spelar Puzzling Places i samma klassrum

Innan eleven dyker ner i pusslet är det bra att förklara om 3D-upplevelsen som gör det möjligt, och ibland nödvändigt, att titta på bitarna och pusslet från alla håll för att kunna slutföra det. Det är också värt att förklara att pusslet gradvis blir mer verklighetstroget med ljus och ljud för varje bit du lyckas koppla ihop. Lärarna informerade eleverna om att de kunde höra ett klick när de lyckades foga ihop två delar.

När du känner dina elever är det bra att ge dem råd om vilket pussel du rekommenderar så att de får glädjen av att lyckas istället för att misslyckas på grund av bristande tålamod eller för att de väljer ett alldeles för komplicerat pussel. All konsultation ska vara på engelska.

- 3 elever som spelar Job Simulator med tillräckligt med utrymme att röra sig

Job Simulator spelas bäst stående och instruktionerna är på engelska. Du måste dra en större gräns än för de flesta appar så att du kan snurra runt efter behov.

Spelare utför uppgifter associerade med specifika yrken. Spelaren ges ofta en stor mängd kreativ frihet i hur de utför en uppgift. Till exempel, när du lagar pizza i kocksimuleringen, kan spelaren välja vilka ingredienser de kan nå. Ett perfekt exempel på metoden "Learning by doing"! De flesta elever älskade det här spelet!

3. En kort genomgång anordnades i slutet av dubbellektionen. En sammanfattning byggde på frågor som "Hur var det?" "Hade du några problem?" "Vad har du lärt dig?" "Vad skulle du vilja spela mer nästa gång?" Ibland stannade vi också upp en stund för att diskutera och utveckla spelet och för att få till stånd en progression!



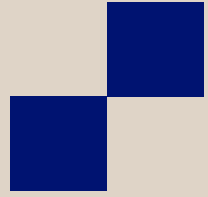
Den största utmaningen

- Det är tillrådligt att ladda ner Puzzling Places-spelen i förväg. Processen är tidskrävande och för lång väntan under aktiviteterna kan vara lite störande för undervisningsprocessen.

Fördelar för eleverna och för inlärningsprocessen

- Puzzling Places erbjuder eleverna en möjlighet att uppleva fantastiska kända platser virtuellt nästan som om de vore verkliga. Samtidigt utvecklar det elevernas logiska tankeförmåga och förmågan att digitalt arbeta med tredimensionella bilder. En förmåga som kommer att vara oumbärlig i elevernas framtid.
- Cubism ger eleverna en möjlighet att träna sitt tredimensionella tänkande och problemlösningsförmåga på ett visuellt tilltalande sätt.
- Alla dessa tre spel är baserade på metodiken bakom spelbaserat lärande. Elevernas motivation och vilja att klara uppgiften växer i takt med att de avancerar till svårare nivåer.
- 2D-spel renderas i två dimensioner - de är platta. 3D-spel har tvärtom både djup och volym. Detta påverkar flera saker i spelet. 3D-spel erbjuder en rik visuell upplevelse, medan 2D-spel inte fokuserar på landskapet. 3D-spel erbjuder också fler möjligheter att utforska.
- Att använda spelbaserad inläring i undervisningen tillför ett mervärde och utgör ett bra komplement till den ordinära undervisningen. Elevernas motivation förstärks bland de flesta elever och då lär de sig oftast snabbare. VR-spelen erbjuder en bra repetitiv funktion på ett roligt och inte så tråkigt sätt.

Fallstudie 4



**Utvidga ordförrådet relaterat till geografi
och res virtuellt med Google Maps och i
Wander**

Fallstudie 4

Utvidga ordförrådet relaterat till geografi och res virtuellt med Google Maps och i Wander

Ämnen som behandlas

- Utöka ordförrådet relaterat till geografi och resor
- Lär dig om länder och deras kulturer genom att besöka dem i en virtuell värld

VR-spel som används för programmet

- Google Maps
- Wander

VR-plattform och utrustning

- Meta/Oculus Quest

Elevernas ålder/årskurs

- 13-14 år/åk 8

Lärarnas medverkan

- Två lärare var engagerade i att genomföra programmet, men arbetade individuellt med en grupp.

Gruppens storlek

- 5 elever

Aktivitetens varaktighet

- Sex dubbelktioner (90 min) för båda dessa appar (6 x 90 minuter totalt)



Ytterligare verktyg och specialarrangemang

- Det var viktigt för eleverna att sitta bekvämt eller stå säkert och ha lite lugn, så det var anledningen till att två lärare var närvarande för att hjälpa dem.
- Eleverna arbetade i par, så de placerades i ett lugnt välutrustat rum.
- Ibland använde vi korridoren för att ge eleverna mer plats och avstånd.
- Det fanns datorer och en stor skärm på väggen för att se vad som händer på VR-glasögonen.

Aktivitetsbeskrivning

Alla sessioner varade i 90 minuter. De förbereddes väl av lärare och eleverna fick höra i förväg hur de skulle förbereda sig för dem.

Varje enskilt möte inleddes med uppvärmningsövningar där eleverna kunde ställa alla frågor i samband med detta projekt. Studenter kommunicerade endast på engelska. I början var det lite krångligt, men efter några möten började man bara använda engelska.

Eleverna fick alla instruktioner och förklaringar om hur spelet fungerade. De fick förklarat hur man använder VR-glasögonen och kontrollerna. Eleverna arbetade mestadels i par så ofta instruerade de varandra att ta sig till sina favoritplatser.

I Google Maps och Wander arbetade eleverna i par. Under uppvärmningsaktiviteterna valde de platser att åka till, de hade världen framför sina fötter, så de kunde resa praktiskt taget vart de ville. Därefter diskuterade vi dessa platser, varför eleverna valde dem, om de varit där och vad som är intressant där. Varje plats beskrevs av en elev och andra kunde se den på tavlan.



Aktivitets- beskrivning

Huvudaktiviteterna var:

- leda någon till en plats med hjälp av vägbeskrivningar,
- att välja en plats genom att visa dess fördelar och jämföra den med andra platser, övertyga någon om att det är värt att åka dit,
- gissningsplatser, namn på kända byggnader tack vare deras beskrivningar (valda av eleverna eller utvalda av läraren),
- att välja den bästa platsen att bo, med hänsyn till miljöförhållanden, kommunikationsmöjligheter, väder etc.,
- diskutera globala miljöproblem med hänvisning till olika kontinenter/länder/hav, jämföra genomförda lösningar och känna till de senaste.

Lärarna hjälpte eleverna om de behövde hjälp. På slutet ägde ett kort utvärderingssamtal om spelet rum. Det var mycket viktigt att känna till elevernas reaktion, åsikter och även höra deras feedback.

Ett vanligt problem som elever rapporterade var att de inte hade tillräckligt stort ordförråd för att uttrycka sina åsikter, men det förändrades med tiden och eleverna blev mer och mer självsäkra. Ibland var det svårt för eleverna att gissa de platser som andra valt ut trots att de lämnat mycket information. Bara genom att ge mer detaljerad information kunde de identifiera platsen.

De viktigaste utmaningarna

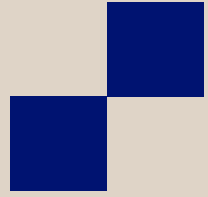
- Det uppstod några problem med internetanslutningen under lektionerna. Även om vi har en ganska bra internetuppkoppling i skolan, så saktade internet ner eller kopplades ur när vi använde alla VR-uppsättningar.
 - Tillräckligt antal VR-glasögon saknades också.
 - Ibland var det nödvändigt att använda fler klassrum, bredvid varandra eller dela privat Wi-Fi för att säkerställa anslutningen.
-



Fördelar för eleverna och för inlärningsprocessen

- Genom att besöka och utforska världen och länderna virtuellt på detta sätt får eleverna ett fantastiskt perspektiv när de bara sitter i klassrummet. De kan besöka varje enskilt land utan att lämna klassrummet.
- Att resa i virtuell verklighet skapar någon form av autentisk kontext för språkbruk, det sammanhang där språket kan tränas utan stress eller när denna stress minimeras.
- Eleverna var mycket nöjda med att lära sig hur man övertygar varandra, hur man respekterar andras åsikter och hur man berömmar någon. Deras relation blev bättre för varje gång de träffades och de kom närmare varandra när inte bara under lektionerna och uppgifterna utan även annars.
- För några av eleverna var det en unik möjlighet att använda VR-glasögon och se den virtuella världen. Det var också spännande för dem att resa virtuellt.
- Denna aktivitet fick eleverna att prata mer flytande och de kände sig mer självsäkra.
- Att använda VR-teknik var det perfekta sättet att introducera eleverna till reseämnen. De kunde känna att de var på en annan plats i världen.
- Eleverna blev medvetna om att tekniken förbättras och att använda VR och modern teknik blir allt viktigare i livets olika sfärer.
- Samtidigt betedde sig eleverna som de lekte och hade roligt och glömde inlärnings- och undervisningsprocessen. Majoriteten av dem behandlade det som en fritidsaktivitet, inte som ett lärande. På så sätt motiverades eleverna att lära sig mer.
- Att besöka platser som de vill se i framtiden i verkligheten var mycket användbart för dem.
- Lärarna kunde se hur de diskuterade alla platser de planerar att besöka i sina framtida liv.
- Eleverna var väldigt ivriga att använda VR-seten.

Fallstudie 5



Lär ut tal- och kommunikationsfärdigheter baserat på VR-spelet "Keep talking and nobody explodes".

Fallstudie 5

Lär ut tal- och kommunikationsfärdigheter baserat på VR-spelet "Keep talking and nobody explodes".

Ämnen som behandlas

- › Tal
- › Problemlösning
- › Samarbete och interaktion
- › Utöka ordförrådet och lär dig användbara fraser
- › Logiskt resonemang, fatta snabba beslut

VR-spel som används för programmet

- › Keep talking and nobody explodes

VR-plattform och utrustning

- › Meta/Oculus Quest

Elevernas ålder/årskurs

- › 13-14 år/åk 8

Lärarnas medverkan

- › En eller två lärare var engagerade under varje session

Gruppens storlek

- › Det var 2 grupper, 5 elever i vardera, som arbetade separat. Ibland sammanslogs grupperna för vissa aktiviteter.

Aktivitetens varaktighet

- › Tre dubbelktioner (90 min) för båda dessa appar (3 x 90 minuter totalt)



Ytterligare verktyg och specialarrangemang

- Det var väldigt viktigt att sitta bekvämt i olika delar av klassrummet för att höra klasskompisen utan problem. Först spelade en av eleverna spelet med hjälp av en annan elevs instruktioner och spelet castades till skärmen så att alla kunde förstå spelet bättre. Sedan när eleverna spelade i par gick det att se på surfplattorna vad de gjorde.
- Dessutom använde vi interaktiva whiteboards, surfplattor eller tryckta versioner av manualen.

Aktivitetsbeskrivning

Spelet går ut på att desarmera en bomb som placeras i ett rum. Personen som desarmerar en bomb har inga instruktioner om hur man gör det. Hans partner har en manual men kan inte se bomben. Ledtråden är att desarmera den enligt manualen. En mycket viktig del är samarbete mellan elever och att lära sig att desarmera bomben under press.

Aktiviteterna började med några uppvärmningsövningar. Det var mycket viktigt för eleverna att endast kommunicera på engelska. Det var därför vi i början översatte svåra ord och fraser tillsammans. För att lära oss och komma ihåg dem bättre spelade vi korta frågesporter.

Eleverna spelade spelet Keep talking and nobody explodes i par. En av dem läste manualen och instruerade den andra eleven som hade VR-headsetet på. Lärarna hjälpte eleverna vid behov.

Eleverna var mycket villiga att använda dessa moderna, tekniska verktyg. Det som var intressant att se var hur bra spelet fungerade utan någon ytterligare förklaring.

Eleverna var tvungna att arbeta snabbt och identifiera nyckelord för att undvika fel. De använde kompensationsstrategier när de inte kände till eller kom ihåg ett ord, sedan försökte de hitta en annan enkel uttrycksform, ersätta den med ett annat ord, beskriva. De använde också icke-verbal kommunikation som gester, ljud, nickningar, ansiktsuttryck eller kroppsspråk – det gjorde processen att spela mycket uttrycksfull och energisk.

På slutet hade vi ett samtal om spelet. Det var mycket viktigt att känna till våra elevers reaktioner, åsikter och preferenser. De reagerade alltid positivt och visade engagemang och glädje. Eleverna ville spela det här spelet väldigt ofta och det var deras att favoritspel.



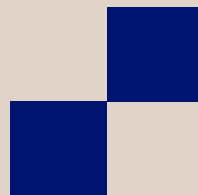
De största utmaningarna

- Det tog oss lite tid att ansluta till Internet under varje lektion. Ibland kopplades internet plötsligt ur och vi tvingades ansluta igen.
- Det var inte alltid möjligt att spela samma spel i ett klassrum – paren var högljudda, de pratade högt och störde varandra så vi spelade också i korridoren. VR-klubben hölls efter skoltid så vi fick spela ostört.

Fördelar för eleverna och för inlärningsprocessen

- Det här spelet är perfekt för att få eleverna att prata engelska naturligt, utan stress. De är så påverkade av uppgiften att de inte tänker på de misstag de gör – det är lättare för dem eftersom de har instruktionerna skrivna på engelska. Att desarmera bomben verkar vara svårare på grund av tidspressen men eleverna är väldigt fokuserade på uppgiften och pratade inte mycket under tiden de löste uppgiften.
- Medan de spelade arbetade de i par vilket fick dem att känna sig trygga och självsäkra.
- Under spelet ville de desarmera bomben mer än att instruera partnern. De var väldigt exalterade och reagerade spontant – skrek, skrattade och ville upprepa spelet för att bli bättre och inte fatta fel beslut och misslyckas.
- Enligt elevernas åsikt var det mer intressant att bära ett VR-set och förmodligen var det anledningen till att aktiviteten med desarmering var mer attraktiv än att instruera.
- Att arbeta med VR ställer krav på olika sinnen som syn, hörsel och känsel. Dessa faktorer gjorde inläringen mer effektiv eftersom alla tre sinnena användes samtidigt.
- För många av eleverna var det första gången de använde Oculus-glasögon och VR-teknik. De var väldigt ivriga att använda dem och upptäcka nya spel, funktioner och tekniker.
- På grund av det ökande antalet teknologier i den moderna världen är eleverna ofta uttråkade med traditionella lektioner med kursböcker. De förväntar sig att lektionerna ska vara attraktiva, engagerande och dynamiska. Och detta är precis vad våra klasser gav dem.

Fallstudie 6



Uttöka ordförrådet och kommunikationsfärdigheterna relaterade till resor med Mondly-appen.

Fallstudie 6

Uttöka ordförrådet och kommunikationsfärdigheterna relaterade till resor med Mondly-appen.

Ämnen som behandlas

- › Användbara fraser och uttryck för resande och i kommunikationsmedel.
- › Dialoger på restaurang på tågstationen, i taxi, på hotell och liknande

VR-spel som används för programmet

- › Mondly VR

Andra resurser

- › Surfplattor och datorer
- › Tryckta arbetsblad
- › Kahoot och Wordwall

VR-plattform och utrustning

- › Meta/Oculus Quest

Elevernas ålder/årskurs

- › 13-14 år/åk 8

Lärarnas medverkan

- › Två lärare var engagerade i att genomföra programmet, men arbetade individuellt med en grupp.

Gruppens storlek

- › 5 elever



Aktivitetens varaktighet

- Sju dubbellektioner (7 x 90 minuter). Huvudspelet användes parallellt med andra aktiviteter.

Övriga verktyg och specialarrangemang

- Inför varje lektion var det nödvändigt att förbereda och kontrollera utrustningen (VR-glasögon och nätverksanslutning).
- Vi förberedde även aktiviteter med anknytning till ämnet. Eftersom inte alla elever kunde spela Mondly samtidigt använde vi andra resurser för att öva språkkunskaper parallellt. Det fanns: surfplattor och datorer, utskrivna arbetsblad, Kahoot eller Wordwall för att engagera dem i frågesporter och andra aktiviteter med ord och uttryck relaterade till ämnet.

Aktivitetsbeskrivning

I början av lektionen förklarade läraren ämnet och syftet med lektionen. En kort introduktion för att instruera eleverna om spelet gjordes också.

Mondly imiterar autentiska situationer som elever kan möta i verkligheten så att den förbereder dem väl för att hantera dem i framtiden. Att resa i virtuell verklighet skapar en nästan autentisk situation/kontext för praktisk språkanvändning. Denna applikation visar eleverna hur viktigt det är med effektiv kommunikation och flytande tal på andra språk.

Medan två av eleverna spelade Mondly och övade på dialogen, gjorde andra frågesporter om Kahoot- eller Wordwall-aktiviteter. Läraren bad också eleverna att arbeta i par och delta i korta dialoger som gav dem olika ämnen att diskutera. I slutet av lektionen ombads eleverna att göra tankekartor med vokabulären relaterad till ämnet eller skriva dialogerna i par.

Den mycket viktiga delen av lektionen var utvärderingen. Eleverna analyserade och reflekterade över VR-upplevelsen. Läraren ställde frågor till dem om deras känslor, svårigheter, för- och nackdelar med att lära sig med Mondly i jämförelse med traditionella metoder. Eleverna uppmuntrades att arbeta och diskutera i samarbete i par eller grupper. Aktiviteterna var så elevcentrerade som möjligt.



Aktivitets- beskrivning

Eleverna förklarade att de tack vare klasserna lärde sig hur man skapar korta, sammanhängande och logiska samtal, med hänvisning till sina erfarenheter i spelet. De uttryckte känslor och åsikter. De anpassade sin uttrycksstil efter situationen. De lär sig att presentera sig själva, reagera i typiska situationer, knyta sociala kontakter och starta, genomföra och avsluta konversationer. De lärde sig hur man upprätthåller en konversation och säkerställer att samtalspartnern förstod vad som sades. De använder artiga fraser och former.

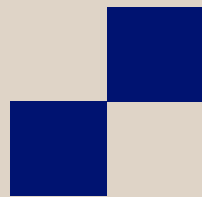
Den största utmaningen

- Den största utmaningen var att hitta en skolplats där internetuppkopplingen var tillräckligt bra och där eleverna kunde spela ostört.
- Mikrofonen i spelet var mycket känslig för störningar. Eleverna fick upprepa sina meningar flera gånger och ibland accepterades de inte. Det var svårt, speciellt i början när eleverna ännu inte hade fått självförtroende och var för blyga eller generade för att tala högt och tydligt, de var till och med tvungna att prata överdrivet försiktigt.

Fördelar för eleverna och för inlärnings- processen

- Lektionerna med Mondly var roliga och interaktiva. Det var ett intressant och innovativt sätt att öva på ordförrådet i verkliga samtal.
- Både lärare och elever hade samma slutsats att VR-teknik hjälper dem att lära sig snabbare.
- Spelet är ett bra stöd i undervisningen eftersom det hjälper eleverna att utöka sitt ordförråd på ett roligt sätt. Eleverna är mycket entusiastiska över att använda spel och VR-teknik i skolan och på så sätt var det mer effektivt än att använda traditionella metoder.
- **Eleverna lärde sig snabbare och verkade anmärkningsvärt ivriga att lära. De utvecklade flyt i muntliga situationer. De lärde sig hur man interagerar socialt och lämpligt i en given situation.**
- Detta sätt att undervisa ökar elevernas självförtroende och motivation.

Fallstudie 7



**Integrering av VR-lektioner på engelska
för att lära dig läroplansbaserade ämnen i
naturvetenskap (kemi, fysik, geografi)**

Fallstudie 7

Integrering av VR-lektioner på engelska för att lära dig läroplansbaserade ämnen i naturvetenskap (kemi, fysik, geografi)

Ämnen som behandlas

- Förbättra och öva på ordförråd ordförråd, uttal och lyssnande färdigheter på ett kontextuellt och engagerande sätt
- Förbättra och öva på ordförrådsuttal och lyssnarfärdigheter kopplade till geografi
- Utveckla elevernas kommunikationsförmåga

VR-spel som används för programmet

- [Futuclass utbildning](#)
- [YouTube 360 Virtual Reality](#)

Andra resurser

- Läroplansbaserade läroböcker

VR-plattform och utrustning

- Meta/Oculus Quest

Elevernas ålder/årskurs

- 13-15 år/åk 8-9

Lärarnas medverkan

- För det mesta var det bara de lärare som undervisar i ämnena engelska, geografi och naturvetenskap som var involverade. Antingen ensamma eller i par, beroende på aktivitetens skede.

Gruppens storlek

- 12 elever som arbetar i par eller enskilt



Aktivitetens varaktighet

- Tio dubbellektioner (90 min) för hela processen att bemästra ämnet (10 x 90 minuter totalt)

Övriga verktyg och specialarrangemang

- Förhandsteoretiska kunskaper om fysik och kemi förmedlades under lektionerna inför VR-aktiviteterna.
- I några få fall behövde lärarna att skolans tekniska person var till hands eftersom några headset inte kunde starta eller köra den önskade appen.

Aktivitetsbeskrivning

VR-aktiviteterna var alltid välplanerade. Eleverna visste i god tid när, var och när de skulle genomföras. De första fem minuterna ägnades alltid åt att upprepa användningsreglerna och konsekvenserna av att missbruka enheten och artigt språkbruk.

Lärare såg alltid till att armbanden var på plats och att det fanns tillräckligt med utrymme att manövrera och inte orsaka skada på sig själv eller andra.

Aktiviteterna genomfördes för en grupp på 12 eller 24 elever. Varje pass tog 90 minuter. På grund av det begränsade antalet VR-glasögon (12 stycken) delades eleverna upp i två grupper när det var 24 elever engagerade.

En grupp på 12 elever var i klassrummet och gjorde analoga uppgifter medan den andra gruppen på 12 var involverade i VR-upplevelsen. Vid den 45:e minuten var situationen den omvända - de 12 som var på VR gick till klassen för att göra analoga uppgifterna och de återstående 12 eleverna använde VR.

Våra aktiviteter var organiserade som ett problembaserat, kontextuellt och ämnesövergripande förhållningssätt till undervisning, där vi bestämde oss för att blanda olika skolämnen förstärkta av innovativa teknologier för att få bättre resultat i elevernas lärande.

Projektet VR-aktiviteter genomfördes på engelska, och utforskar olika miljöer där eleverna introduceras till ny vokabulär relaterad till naturvetenskap, som hjälper dem i deras framtida akademiska sysselsättningar.



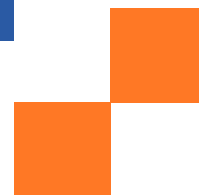
Aktivitets- beskrivning

Läroplanen inom naturvetenskaper lärs normalt ut på estniska och Futuclass hjälper eleverna att få kunskaper om detsamma på engelska. Detta förbättrar i sin tur deras engelska ordförråd, uttal och lyssnarförmåga kontextuellt och engagerande.

VR-aktiviteterna för geografi gav eleverna uppslukande upplevelser som inte bara förbättrade deras förståelse av världen utan också förbättrade deras ordförråd samtidigt som de förbättrade de auditiva och muntliga förmågan.

De största utmaningarna

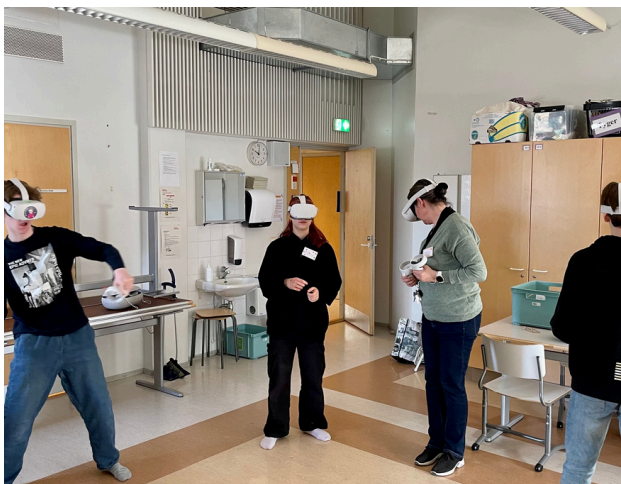
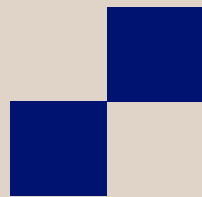
- VR-teknik innebär ibland betydande utmaningar för elever som inte är digitalt skickliga och de som inte är så intresserade av teknik. Genom att inse dessa utmaningar och implementera riktade lösningar var lärarna tvungna att ständigt övervaka och vägleda eleverna.
 - Att integrera VR i den befintliga skolans läroplan och undervisningsmetoder kan vara utmanande, särskilt för pedagoger som inte är bekanta med digitala verktyg. Det kan saknas resurser, utbildning och stöd för effektiv VR-integration.
 - Bristen på tillräckligt med läroplansorienterade VR-appar är ett betydande hinder för den utbredda integreringen av VR i undervisningen. Att ta itu med det här problemet kräver samarbete mellan lärare, utvecklare och beslutsfattare för att skapa högkvalitativt, relevant och tillgängligt VR-innehåll.
 - Vissa lärare är motvilliga till att implementera eller införliva tekniskt avancerade verktyg eller undervisningsmetoder i sina klassrum. Anledningen kan vara oviljan att lära sig den nya tekniken eller helt enkelt att motstå förändring.
-



Fördelar för eleverna och för inlärningsprocessen

- En av de utmärkande egenskaperna hos Futuclass är dess anpassning till den estniska grundskolans läroplaner, både i engelska och i naturvetenskaper. Plattformens innehåll är utformat för att matcha nationella utbildningsstandarder, vilket säkerställer att VR-upplevelserna kompletterar och förbättrar traditionell klassrumsundervisning.
- I den verkliga miljön kan praktiska experiment inom fysik och kemi leda till katastrofala resultat. Det kan också vara mycket dyrt att genomföra riktiga experiment. VR erbjuder ett mycket kostnadseffektivt sätt att utföra experiment i en säker och uppslukande miljö. Elever kan göra misstag och ändå fortsätta i sin egen takt för att uppnå önskade uppgiftsorienterade resultat.
- YouTube 360-videorna är en utmärkt resurs för elever att utforska platser som annars är otillgängliga för elever och enkelt lära sig engelska. Virtuella 360-videon låter eleverna utforska floran och faunan på även de mest avlägsna platserna i världen. De 360-videor som visas via VR-glasögon ger en visuellt stimulerande och realistisk miljö.
- VR tillåter elever att delta i praktiska simuleringar som gör abstrakta koncept påtagliga. De kan praktiskt taget blanda kemikalier och utforska konsekvenserna utan att spränga skolans naturvetenskapliga labb i luften. De kan utforska geografiska landformer, dyka djuphavsdykning, bestiga Mount Everest eller utforska jorden från rymden, allt inom fyra väggars säkerhet, vilket kan återuppväcka deras nyfikenhet och passion för lärande.
- I VR kan elever delta anonymt, utan rädsla för att bli dömda eller generade när de gör misstag i experiment. Denna anonymitet hjälper introverta elever att känna sig mer bekväma med att uttrycka sig och delta i klassaktiviteter.

Fallstudie 8



**Att integrera läroplansbaserade VR-
lektioner som positivt påverkar sociala
färdigheter i engelskaundervisningen**

Fallstudie 8

Att integrera läroplansbaserade VR-lektioner som positivt påverkar sociala färdigheter i engelskaundervisningen

Ämnen som behandlas

- › Ordförråd relaterat till natur, djurliv, kulturella sedvänjor, historiska händelser och platser
- › Att lära sig om seder, traditioner och sociala normer, vilket är avgörande för att förstå språket i sitt sammanhang

VR-spel som används för programmet

- › [Ekosphere](#)
- › [National Geographic Utforska VR](#)
- › [YouTube 360-videor](#)

Andra resurser

- › Oxford Solutions - tredje upplagan, enheter relaterade till ovannämnda ämnen

VR-plattform och utrustning

- › Meta/Oculus Quest

Elevernas ålder/årskurs

- › 12-15 år/åk 6-9

Lärarnas medverkan

- › En lärare i engelska ledde lektionerna

Gruppens storlek

- › Den ideala storleken på gruppen var 12 (eftersom vi har 12 headset), ibland var det upp till 16 deltagare.



Aktivitetens varaktighet

- Tio timmar (60 min) för hela processen (10 x 60 minuter totalt)

Aktivitetsbeskrivning

Vi bestämde oss för att 60 minuter på fredagar för VR-upplevelser var det mest fördelaktiga tillvägagångssättet. Vid mycket få tillfällen var eleverna tvungna att dela VR-glasögonen sinsemellan eftersom det var mer än 12 elever i gruppen. De lyckades dela enheterna utan några svårigheter och vi kunde uppnå önskat resultat smidigt och effektivt.

VR-lektionerna var alltid välplanerade. Eleverna visste i god tid när, var och om vad dessa lektioner skulle genomföras. De första fem minuterna ägnades alltid åt att upprepa användningsreglerna och konsekvenserna av att missbruka enheten och artigt språkbruk.

Hela aktiviteten ägnades åt uppgifter som att besöka platser och bekanta sig med olika kulturer. Båda apparna - Ecosphere VR och National Geographic VR användes för att teleportera elever till olika destinationer runt om i världen, så att de kunde utforska nya platser och kulturer på egen hand. Genom VR kunde eleverna virtuellt besöka ikoniska landmärken, livliga städer och avlägsna byar och få en djupare förståelse för geografin, historien och kulturella praxis på varje plats.

Till exempel:

- **Ecosphere VR erbjöd uppslukande resor till platser som Amazonas regnskog och savannerna i Kenya. Eleverna kunde uppleva det dagliga livet för ursprungsbefolkningen och förstå deras traditioner, språk och seder.**
- **National Geographic VR tog eleverna på expeditioner till olika delar av världen, inklusive antika ruiner, moderna städer och naturliga underverk. Denna exponering hjälpte eleverna att uppskatta kulturell mångfald och främjade ett globalt tänkesätt.**

Dessa erfarenheter förbättrade språkinläring genom att ge sammanhang för ordförråd relaterat till geografi, kultur och samhällskunskap. Studenter kan delta i diskussioner, skriva uppsatser och slutföra projekt baserat på sina virtuella resor, och därigenom förbättra sina beskrivande och berättande skrivfärdigheter.

Det var också separata sessioner ägnade åt feedback och analys.

Aktivitets- beskrivning

Programmet för dessa aktiviteter synkroniserades med programmet för internationella mobiliteter för studenter som organiserades som en del av projektet.

Mobilitetsprogrammet gav en plattform för elever att öva på sociala interaktioner i en kontrollerad, mindre skrämmande miljö där de var tvungna att interagera med lärare och elever från partnerskolor/nationer. Denna praxis översattes till bättre sociala färdigheter och ökat deltagande i verkliga gruppaktiviteter som att lyssna och förstå instruktioner, framgångsrika prestationer av VR-uppgifter och skapa videor baserade på ett givet ämne.

Eleverna genomförde guidade turer i sina respektive skolor och lokala landmärken och använde engelska för att beskriva och förklara olika intressanta platser. De fick en djupare förståelse för den finska respektive polska kulturen för traditioner och för det dagliga livet. Denna exponering hjälpte dem att uppskatta kulturell mångfald och utveckla ett bredare tänkesätt.

Att arbeta med elever från andra länder förbättrade elevernas förmåga att samarbeta över kulturella och språkliga gränser eftersom eleverna var tvungna att kommunicera på engelska, vilket krävde att eleverna kommunicerade effektivt, delegerade uppgifter och arbetade tillsammans för att uppnå gemensamma mål.

Framför allt visade eleverna betydande förbättringar i sina engelska språkkunskaper, inklusive ordförråd, grammatik och muntliga färdighet. Den uppslukande och interaktiva karaktären hos VR och mobiliteterna gav stora möjligheter till språkövning.

De största utmaningarna

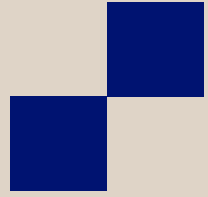
- Att integrera VR i den befintliga läroplanen och undervisningsmetoderna kan vara utmanande, särskilt för lärare som inte är bekanta med digitala verktyg. Det kan saknas resurser, utbildning och stöd för effektiv VR-integration. Därför är det lämpligt att förbereda lärare ordentligt innan de börjar introducera VR-verktyg för sina elever.
- Den nuvarande bristen på tillräckligt med läroplansorienterade VR-appar är ett betydande hinder för den utbredda integreringen av VR inom undervisningen. Att ta itu med det här problemet kräver samarbete mellan lärare, utvecklare och beslutsfattare för att skapa högkvalitativt, relevant och tillgängligt VR-innehåll.
- På grund av VR-glasögonens ålder dök det upp en del tekniska svårigheter då och då. Batteriets livslängd började sjunka, headsetet krävde frekvent laddning. Vissa av spelfunktionerna började misslyckas eftersom det gamla chipsetet inte kunde bearbeta data effektivt.



Fördelar för eleverna och för inlärningsprocessen

- VR-användningen gav eleverna ett säkert utrymme att öva på sociala interaktioner utan rädsla för att dömas eller behöva skämmas. Aktiviteterna utformades för att successivt öka den sociala komplexiteten och hjälpa eleverna att bygga upp självförtroende i hanterbara steg.
- När tekniken fortsätter att utvecklas är möjligheterna oändliga, särskilt för introverta och mindre motiverade studenter, är det avgörande att bygga upp självförtroende och minska ångest för akademisk framgång. VR hjälper till i detta avseende genom att skapa en stödjande och icke-hotande lärmiljö.
- Samarbetet med partnerskolor i andra länder förbättrade framgångsrikt elevernas engelskaspråkkunskaper, främjade interkulturellt utbyte och förbättrade interaktiva färdigheter bland de elever som deltog i aktiviteterna.
- Den uppslukande och interaktiva karaktären hos VR-teknik, i kombination med meningsfulla interkulturella interaktioner, gav en unik och effektiv inlärningsupplevelse.

Fallstudie 9



VR-lektioner på engelska där läroplansbaserad historia integreras. Elevernas engelskaförståelse, ordförråd, kommunikationsförmåga och muntliga färdighet stärks.

Fallstudie 9

VR-lektioner på engelska där läroplansbaserad historia integreras. Elevernas engelskaförståelse, ordförråd, kommunikationsförmåga och muntliga färdighet stärks.

Ämnen som behandlas

- Lär dig nya ordförråd och fraser relaterade till ämnet historia och till platser av historisk betydelse

VR-spel som används för programmet

- [Anne Franks hus](#)
- [YouTube 360-videor av historiska platser](#)

Andra resurser

- Lärobok i historia
- Engelska lärobok - Oxford Solutions tredje upplagan

VR-plattform och utrustning

- Meta/Oculus Quest

Elevernas ålder/årskurs

- 12-15 år/åk 6-9

Lärarnas medverkan

- En lärare var involverad under alla aktiviteter.

Gruppens storlek

- 12 elever som arbetar i par eller enskilt



Aktivitetens varaktighet

- Tio timmar (60 min) för hela processen (10 x 60 minuter totalt)

Aktivitetsbeskrivning

Skolkorridorer och två klassrum användes för att hantera gränser och rörelsefrihet eftersom Anne Franks husapplikation kräver utrymme att röra sig, se sig omkring och utforska.

VR-aktiviteterna var alltid välplanerade. Eleverna informerades i god tid i förväg när, var och om vad dessa lektioner skulle genomföras. De första fem minuterna ägnades alltid åt att upprepa användningsreglerna, konsekvenserna av att missbruka enheten och artigt språkbruk.

Anne Franks hus VR är ett transformativt pedagogiskt verktyg som är i linje med Estlands nationella läroplan för grundskolehistoria, och erbjuder ett uppslukande och empatiskt förhållningssätt för att lära sig om Förintelsen och krigets effekter.

Genom att väcka historia till liv hjälpte denna VR-upplevelse eleverna att förstå den djupgående mänskliga inverkan av historiska händelser, främja en djupare koppling till det förflutna och främja kritiskt tänkande om nuet och framtiden.

Denna uppslukande upplevelse gjorde det möjligt för eleverna att utforska rummen, se Annes dagbok och höra utdrag ur hennes skrifter, vilket skapade en levande koppling till det förflutna. Genom att kliva in i Annes värld fick eleverna en påtaglig känsla av de dagliga verkligheterna och de känslomässiga striderna som de gömda ställdes inför under Förintelsen.

Eleverna visade en djupare emotionell och kognitiv förståelse av historiska händelser. Utvärderingar av enheterna/kapitlen efter VR visade förbättrad bevarande av fakta och begrepp relaterade till Förintelsen.

Det sägs att historien upprepar sig och om detta påstående är sant, skulle Anne Franks hus och de händelser som ledde fram till det, lägga en definitiv väg till att förstå och uppskatta kulturell mångfald som skulle bidra till att minska stereotyper och fördomar, främja en mer inkluderande och tolerant samhälle.

Förbättrad kompetens och memorering av engelska ordförråd relaterat till ämne, historiska händelser och platser uppmärksammades.



De största utmaningarna

- VR-teknik innebär ibland betydande utmaningar för elever som inte är digitalt skickliga och de som inte är så intresserade av teknik. Genom att inse dessa utmaningar och implementera riktade lösningar var lärarna tvungna att ständigt övervaka och vägleda eleverna.
- Att integrera VR i den befintliga skolans läroplan och undervisningsmetoder kan vara utmanande, särskilt för pedagoger som inte är bekanta med digitala verktyg. Det kan saknas resurser, utbildning och stöd för effektiv VR-integration.
- Bristen på tillräckligt med läroplansorienterade VR-appar är ett betydande hinder för den utbredda integreringen av VR i utbildningen. Att ta itu med det här problemet kräver samarbete mellan lärare, utvecklare och beslutsfattare för att skapa högkvalitativt, relevant och tillgängligt VR-innehåll.
- Vissa lärare är helt ovilliga att implementera eller införliva alla tekniskt avancerade verktyg eller undervisningsmetoder i sina klassrum. Anledningen kan vara oviljan att lära sig ny teknik eller att bara häftigt motsätta sig förändring.

Fördelar för eleverna och för inlärningsprocessen

- Eleverna lärde sig om krigets inverkan på det dagliga livet. De undersökte de instängda och hemliga levnadsförhållandena som familjen Frank genomlevde och lyfte fram de allvarliga störningar och svårigheter som orsakats av krig.
- De kunde lära sig om motstånd och motståndskraft – Annes skrifter och familjens ansträngningar att upprätthålla ett sken av normalitet trots de svåra omständigheterna ger lektioner i mänsklig motståndskraft och viljan att överleva.
- De reflekterade över konsekvenserna av hat och intolerans: VR-upplevelsen gav en kraftfull påminnelse om farorna med hat, fördomar och intolerans, och uppmuntrade eleverna att reflektera över dessa teman och deras relevans idag.
- Utökade historiskt-kulturella program under mobiliteterna, besöken på museer och andra historiska platser hjälpte också eleverna att stärka vokabulären, förståelsen och den muntliga färdigheten.
- Samarbetet med partnerskolorna förbättrade engelska språkkunskaperna, främjade interkulturellt utbyte och förbättrade interaktiva färdigheter bland eleverna.

Utvärdering - de viktigaste fördelarna och utmaningarna

I slutändan finns det ett betydande antal fördelar med att organisera klubbaktiviteter baserade på VR-verktyg och med stöd av andra digitala resurser och undervisningsmetoder. Det finns också några utmaningar med sådana aktiviteter, som dök upp under våra klasser och som vi skulle vilja nämna nedan. Båda pekades ut av elever och lärare under utvärderingsprocessen baserat på feedback-rundor, deltagande observationer och online-enkäter.

De viktigaste fördelarna

- Det viktigaste är att elever på alla skolor uttryckte ett växande förtroende för att använda engelska som ett resultat av att de deltog i VR-baserade aktiviteter och internationella mobiliteter.
- Eleverna var väldigt glada över att använda VR-teknik i lärande. Många av dem beskrev att de upplevde ett "wow"-ögonblick när de använde VR, vilket avsevärt ökade deras intresse för lärandeaktiviteterna. De tyckte att de visuella och interaktiva elementen var mycket mer stimulerande jämfört med traditionella klassrumsmiljöer.
- Många av dem betonade bekvämligheten med att använda VR – de kände att de virtuella miljöerna gjorde det möjligt för dem att öva på att prata och interagera utan rädsla för att dömas eller skämmas.
- Eleverna noterade förbättringar i deras sociala förmåga och i deras kommunikationsförmåga. De lärde sig att formulera sina tankar bättre på engelska, förhandla med kamrater och samarbeta i gruppaktiviteter.
- De tyckte att det var en värdefull erfarenhet att arbeta i par eller små grupper. De tyckte om att hjälpa varandra, dela kunskap och arbeta tillsammans för att lösa problem i spelen.

- 
- De uppskattade den upplevelsemässiga, praktiska inlärningsaspekten av VR. De tyckte om att kunna "leva igenom" verkliga scenarier, som att beställa på en restaurang, prata med en taxichaufför etc., i motsats till att bara lära sig ordförrådet genom läroböcker.
 - Lärarna såg också VR som ett innovativt och effektivt sätt att lära ut engelska. De uppskattade hur det skapade uppslukande miljöer som gjorde det möjligt för eleverna att träna språk i realistiska miljöer.
 - Lärare märkte en betydande ökning av elevernas motivation och engagemang när VR-verktyg introducerades. Tekniken fångade elevernas uppmärksamhet och gjorde dem mer ivriga att delta och lära.
 - Lärarna betonade fördelarna med kollaborativt lärande genom VR-aktiviteter. De observerade att eleverna inte endast lärde sig språk utan också värdefull kommunikation, lagarbete och problemlösningsförmåga.
 - Lärarna uppskattade hur VR tillför en ny dimension till undervisningsprocessen genom att blanda erfarenhetsbaserat lärande med språkövningar. Många fann att elever lärde sig ordförråd och kommunikationsförmåga snabbare genom interaktiva VR-scenarier.

De viktigaste utmaningarna

Även om den övergripande feedbacken var positiv, nämnde både elever och lärare några utmaningar som är nödvändiga att övervinna när man vill organisera sådana aktiviteter. De viktigaste av dem var:

- Instabila internetanslutningar och bandbreddsbegränsningar utgjorde betydande utmaningar, särskilt under VR-sessioner där flera headset användes.
- Det begränsade antalet VR-headset och Meta-konton var ett återkommande problem på alla skolor. Det sänkte aktivitetstakten, eftersom inte alla elever kunde delta samtidigt. Det ökade också planeringskomplexiteten, med lärare som behövde rotera eleverna mellan olika uppgifter.

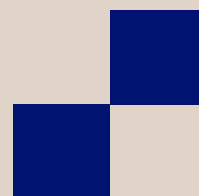
- 
- Vissa av applikationerna hade problem med mikrofonens och röstigenkänningssystemets känslighet. Eleverna behövde upprepa sina meningar flera gånger för att systemet skulle registrera sina svar korrekt.
 - I många fall behövde lärare mer än ett klassrum för att utföra alla aktiviteter korrekt. Det orsakades av kraven för specifika spel.
 - Alla lärare var inte helt bekanta med VR-tekniken eller kände sig säkra på att använda den som en del av sin undervisningsmetodik. Några av dem tyckte att det var för utmanande att integrera VR i den befintliga läroplanen.

Även om de flesta av utmaningarna var möjliga att övervinna ganska lätt, tack vare lärares och elevers kreativitet, och de borde vara möjliga att ta itu med av våra potentiella följare, måste den sista åtgärdas med mer uppmärksamhet. En lärares förberedelse, hennes eller hans inställning till att använda VR med elever är avgörande i detta fall.

Lärare måste arbeta förbereda sig i förväg för lektionerna och vara flexibla i sitt förhållningssätt till de ämnen de undervisar i. De måste övervinna sin rädsla för ny teknik och anpassa välkända undervisningsmetoder till nya möjligheter. På så sätt bör välförberedda lärare inte bara vara bekanta med utrustningen och spelen utan också vara medvetna om att tekniken, även om den är extremt attraktiv och kraftfull, bara kan vara en del av det bredare programmet som leder till en förbättrad undervisningsprocess. Med detta upplägg och kunskap kommer det att vara möjligt att genomföra intressanta lektioner och anpassa såväl sig själv som VR-spel till lektionerna.

Bibliografi och andra källor

- Berns, Robert G.; Erickson, Patricia M., **Contextual Teaching and Learning: Preparing Students for the New Economy. The Highlight Zone: Research @ Work No. 5.** (<https://eric.ed.gov/?id=ED452376>)
- Center for Innovation in Teaching & Learning ([https://citl.illinois.edu/citl-101/teaching-learning/resources/teaching-strategies/problem-based-learning-\(pbl\)](https://citl.illinois.edu/citl-101/teaching-learning/resources/teaching-strategies/problem-based-learning-(pbl)))
- **Educational curriculum design: Startups and Educational Curriculum Design: Navigating the Business Landscape** (<https://fastercapital.com/content/Educational-curriculum-design--Startups-and-Educational-Curriculum-Design--Navigating-the-Business-Landscape.html>)
- **Get started with YouTube VR** (<https://support.google.com/youtube/answer/7205134?hl=en>)
- Hansen, Jake, Peer Learning: **Overview, Benefits, and Models** (<https://www.wgu.edu/blog/peer-learning2208.html>)
- **Innovative Teaching Methods for the 21st Century Classroom** (<https://theciomedia.com/innovative-teaching-methods-for-the-21st-century-classroom/>)
- Jay, Max: **A Parent's Guide to Gorilla Tag** (<https://www.esrb.org/blog/a-parents-guide-to-gorilla-tag/>)
- Meta Games Library (<https://www.meta.com/experiences/>)
- Rother, Ziva, **VR Chat: How Anime Fans Are Connecting in The Metaverse** (<https://zirako.com/vr-chat-how-anime-fans-are-connecting-in-the-metaverse/1294/>)
- Steam Community (<https://steamcommunity.com/>)
- Top Hat Glossary (<https://tophat.com/glossary/g/game-based-learning/>)
- VRVOYAGING, **VR news and reviews covering cultural heritage, travel, and more** (<https://www.vrvoyaging.com/>)
- **What is Mondly VR?** (<https://www.mondly.com/faq/what-is-mondly-vr>)
- **What is Rec Room? What parents need to know** (<https://www.internetmatters.org/hub/news-blogs/what-is-rec-room/>)



Kontakta oss

https://www.instagram.com/vr_elite_project/
www.est.edu.pl/vrelite/