

TALLINNA ÜLIKOOL

Holger Bremen, Valeriia Deineko, Nele Gelenitš, Reelika Kapp, Eliise Kaups, Eva Koppen,
Katre Helena Kõrboja, Marleen Loik, Johanna-Ly Männik, Gerli Paavel, Eva-Maria Pild,
Kadi Poom, Avely Põder, Kairi Põld, Mari-Ann Raud, Kairit Reinald, Liis Sedrik, Anneli
Sims, Lisette Teearu, Terli Teekivi

MAAILM PEOPESAL I

ELU projekti portfoolio

Juhendajad: PhD Elyna Heinmäe
MA, MSc Kaire Kollom
MA Kerstin Kööp

Tallinn 2023

SISUKORD

1. PROJEKTI LÄHTEÜLESANNETE, EESMÄRKIDE KIRJELDUS	3
2. PROBLEEMI OLULISUS, KIRJELDUS JA MEETODITE VALIK	5
3. TEGEVUSTE KIRJELDUS JA SIDUSGRUPPIDENI JÕUDMINE	8
4. PROJEKTI JÄTKUSUUTLIKKUS	9
5. TULEMUSTE KOKKUVÕTE JA LISAD	10
5.1 Tõlkefailid	10
5.2 Projektiga tekkinud raskused	12
6. PROJEKTI TEGEVUSKAVA	14
6.1 Dinosaur 4D+ tegevuskava	14
6.2 Animal 4D+ tegevuskava	16
6.3 Space 4D+ tegevuskava	19
6.4 Octaland 4D+ tegevuskava	22
KASUTATUD ALLIKAD	24



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



1. PROJEKTI LÄHTEÜLESANNETE, EESMÄRKIDE KIRJELDUS

ELU projekt “Maailm peopesal I” toimub koostöös [Octagon Studioga](#), kes on loonud seitse liitreaalsuse rakendust, mis toimivad nii IOS kui ka Android süsteemis. “Maailm peopesal I” projekti eesmärgiks on tõlkida nendest neli liitreaalsuse rakendust (Dinosaur 4D+, Animal 4D+, Octagon 4D+, Space 4D+) eestikeelseteks teksti- ja helifailideks. Projekti raames moodustati 4 gruppi: Animal 4D+, Dinosaur 4D+, Space 4D+ ja Octagon 4D+. Iga grupi alaeesmärgiks sai tõlkida ühe rakenduse failid eestikeelseteks ning salvestada antud rakenduse helifailid. Igas grupis oli 5 liiget.

Liitreaalsuses (*augmented reality*) kombineeritakse virtuaalses keskkonnas loodud kujund reaalse keskkonnaga. Liitreaalsuse abil on võimalik tuua tehnoloogia abil õpiruumi erinevaid objekte, nähtusi, tegevusi jne. Ta võimaldab tutvuda ka sellega, mida me muidu näha ja uurida ei saa. Kaamerat liigutades võimaldavad liitreaalsuse rakendused uurida objekti erinevate nurkade alt, tekitades illusiooni, justkui oleks tegemist füüsilise objektiga, mis on reaalses maailmas. (Virtuaal- ja liitreaalsus, s.a.)

Liitreaalsuse rakendused on väga levinud välismaal. Selleks, et Eesti haridusasutused saaksid neid mugavalt eesti lastega kasutada, on rakendus vaja tõlkida eesti keelseks ning teha see lapse jaoks arusaadavaks. Paeorg ja Paun (2022) tõid oma magistritöös välja, õpetajate poolse parendusettepanekuna, võimaluse korral liitreaalsuskaartide eesti keelde tõlkimise. See kinnitab meie projekti olulisust. Loodud rakendusi saab kasutada eelkõige õppeprotsessis, nii lasteaedades kui ka põhikoolis tundide läbiviimisel, sest nagu selgus Chang (2022) uuringust, liitreaalsuse rakendamine õppetegevuses tõstab õpimotivatsiooni ja parandab õpitulemusi. Rakendus sobib kasutamiseks ka vabal ajal lapse harimise eesmärgil.

Eestis on liitreaalsuse kasutamine piiratud kuna väga vähe liitreaalsuse vahendeid on tõlgitud eesti keelde. On tõestatud, et liitreaalsuse õppetöösse sidumine muudab tegevused õpilaste jaoks kaasahaaravamaks, kasvatades neis õpihimu, loovust, enesekindlust,



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



motivatsiooni ja autonoomsust. Seetõttu näeme, et loodavad eestikeelsed mängud saavad anda suure panuse hariduse tõhusamaks ja lõbusamaks muutmisesse ning olla igapäevase õppetöö osaks. Meie roll on, selle projekti eesmärgi saavutamiseks, kasutada ära osalejate erinevaid erialasid ning veenduda, et mängu tõlked ning helifailid oleksid sobivad kasutamiseks erinevatele vanuseastmetele.



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



2. PROBLEEMI OLULISUS, KIRJELDUS JA MEETODITE VALIK

Kiire tehnoloogiline areng ning erinevate digitaalsete- ja nutiseadmete kättesaadavuse suurenemine on loonud võimalused laialdasemaks liitreaalsuse kasutuselevõtuks haridusmaailmas, mis omakorda on tõstatanud küsimuse, kuidas need võimalused meid mõjutavad ning kui kasulik see tehnoloogia õppimise toetamisel varajases lapsepõlves on (Aydoğdu, 2022; Neumann et al., 2022; Safar et al., 2017).

Aydoğdu (2022) testis liitreaalsusel põhineva programmi mõju eelkooliealiste laste motivatsioonile, tähelepanule ja kontseptuaalsetele oskustele. Tema uuringust selgub, et liitreaalsuse kasutamine õppeprotsessis toetab konstruktivistlikku põhimõtet, mille järgi on õppija õppeprotsessis aktiivne osaleja ning õpib läbi kogemuse ja tähenduste, mida ta oma kogemustele omistab. Nii see, kui ka paljud teised uuringud toovad välja, et liitreaalsus loob õppimiseks atraktiivse, mängulise, uuendusliku ja huvitava keskkonna ning annab ideaalse võimaluse aktiivseks õpiprotsessis osalemiseks. Liitreaalsuse kasutamine toetab õpimotivatsiooni, suurendab tähelepanuvõimet ning võimaldab paremini mõista keerulisi olukordi ja aitab välja mõelda loovaid lahendusi. Kuna liitreaalsus kasutab õppimiseks mitmete meelte koosmõju, siis aitab see õpitut paremini meelde jätta. Lisaks arenevad lapse mõtlemisoskus, kujutlusvõime, ruumiline tajutaj ja loovus. Liitreaalsuse kasutamine võimaldab õppida läbi liikumise ning emotsioonide, omavahel põimuvad formaalne ja mitteformaalne õpe. (Aydoğdu, 2022; Lee, 2012; Wu, Lee, Chang & Liang, 2013)

Eelpool loetletule lisaks on uuringutega tõestatud, et liitreaalsuse kasutamine on andnud positiivseid tulemusi keele ning abstraktsete väljendite õppimises (Aydoğdu, 2022; Neumann et al., 2022; Safar et al., 2017). Liitreaalsuse abil loodav 3D objekt võimaldab uuritavat vaadelda erinevate nurkade alt, et õpitavat paremini visualiseerida ja mõista (Wu et al., 2013), seega sobib see eriti hästi selleks, et õpetada keeruliselt hoomatavaid teemasid, abstraktseid protsesse, objektide ehitust ning raskesti ligipääsetavaid paiku, samuti teadusnähtusi, nähtamatuid kontseptsioone ja sündmusi (Lee, 2012; Wu et al., 2013).



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



Neumann et al. (2022) toob oma artiklis välja, et liitreaalsuse kasutamine õppetegevustes toetab kõikide õppekava valdkondade õpetamist ning parandab laste õpitulemusi.

Kui võtta arvesse ka seda tõsiasja, et juba praegu kasutatakse väga paljude valdkondade väljaõppes liitreaalsuse abil õppimist (meditsiin, teadus, disain, kaitsevägi, sport jne) (Neumann et al., 2022), siis on igati tervitatav, et tutvustame seda maailma lastele juba varases eas.

Eestis on olemas juba mõningaid hariduslikke liitreaalsuse kasutamise võimalusi. Näiteks pakub alates 2019. aastast liitreaalsuse võimalust Eesti Loodusmuuseum koostöös Mobi Labiga. Samuti on Tallinna Ülikooli haridusteaduste instituut koostöös EDUSPACE, EXU ja Mobi Labiga loonud liitreaalsuse mängu lasteaedadele ja algklassidele. Ka leiab mõningaid kaarte ja raamatuid, mida saab kasutada liitreaalsuse rakendustes (“Imelised planeedid”, “Imelised loomad”, “Urra ehk karu”).

Kuna liitreaalsusel põhinev tarkvara, selle jaoks vajalike digiseadmete kättesaadavus on hea ning taskukohane (võrreldes virtuaalreaalsusega) ja internetiühendus suurepärane, siis tihti peale otsustatakse koolides ja lasteaedades just nende lahenduste kasuks. See toob omakorda kaasa vajaduse asjakohase info järele. Samuti vajavad õpetajad erinevaid koolitusi ning sobilikke programme ja õpivara, mida saaks lastega kasutada. (Neumann et al., 2022) Ka Paun ja Paeorg (2022) toovad oma magistritöös välja tõsiasja, et alushariduse õpetajate tagasiside liitreaalsuse kasutamisele õppetöös on positiivne, kuid nad vajavad eestikeelseid liitreaalsuse rakendusi.

Käesolev projekt aitab meil suurepäraselt panustada laste ning õpetajate jaoks atraktiivsete ning õppimist toetavate õppevahendite eestikeelseks muutmisesse ning tõsta läbi meediakajastuse õpetajate teadlikkust liitreaalsuse kasutamise kasuteguritest õppeprotsessis.

Kõike eelnevat kokkuvõttes on Octagoni arendajate poolt loodud sobilik liitreaalsuse rakendus, mis toetab meie poolt valitud sihtgrupi õppetegevuste mitmekesistamist suurepäraselt. Kuna antud rakendus on hetkel kättesaadav inglise keelsena, siis selleks, et ka



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



Eesti õpetajad ja lapsed (miks mitte ka vanemad) saaksid seda oma töös ning õppetegevustes kasutada, tuli rakendus eestikeelseks tõlkida.

Selleks saime me Octagonilt tõlkefailid (exceli formaadis), mida hakkasime Google Drive keskkonnas tõlkima. Eestipäraseks muudeti 33 faili loomade kohta, 26 faili ametite kohta, 95 faili dinosauruste ning 219 faili kosmose kohta. Eestikeelsed tekstid vaatasid üle juhendajad Kaire, Elyna ja Kerstin ning Animal 4D+ tõlgete õigsust kontrollis TLU Ökoloogia Instituudist Arno Põllumäe.

Tõlgitud tekstifailid saime Tallinna Ülikooli salvestusstudios [Audacity programmi](#) kasutades helifailideks salvestada. Antud ruumis oli arvuti, mikrofoni ja helikindlad seinad. Salvestatud helifailid laadisime Google Drive keskkonda. Järgnes järeltöötlus, mis tehti samuti Audacity programmis. Esmane töötlus sisaldas endas hingamiste, pauside, valesi välja öeldud sõnade väljalõikamist, helitugevuse reguleerimist lausete alguses ja lõpus. Hilisemas töötles toimus helifailide lühendamine, tekstide välja lõikamine, sujuvate üleminekute tegemine, asendus- ja parendustekstide lisamine. Valmis helifailid antakse üle Octagon Studiolle, et nad saaksid olemasolevas rakenduses teha vajalikud muudatused ning need eesti keelseteks muuta.

Kõik neli gruppi kahjuks tekstifailide salvestamiseni ei jõudnud, kuid seda saavad jätkata üliõpilased projekti Maailm peopesal II osas.



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



3. TEGEVUSTE KIRJELDUS JA SIDUSGRUPPIDENI JÕUDMINE

Projekti raames tõlgitud neli mängu koondavad sihtrühma lasteaialastest kuni täiskasvanuteni. Otseselt on projekti sihtrühmaks lasteaia lapsed, I ja II kooliaste, õpetajad ja õpetajakoolituse üliõpilased ning lapsevanemad. Mänge saab kasutada kõigis lastega töötamise valdkondades. Kindlasti on mängud põnevaks avastamiseks ja õppimiseks ka III kooliastme, vanemate õpilaste ja mitte haridusvaldkonnaga seotud inimeste jaoks, sest sisaldavad endas palju infot, mida on kindlasti põnev õppida igaühel.

Seda projekti kasutatakse nii mänguvormingus, haridusasutustes, kodus meelelahutuseks kui ka vahetult õppeprotsessi ajal. Niisiis on projekt alus konkreetse teema õppimiseks ja õpetamiseks. Nende rakenduste suureks väärtuseks on kaunid pildid ja interaktiivsed kaardid, mis kinnistada laste huvi ja soovi teemade kohta juurde õppida, lugeda ja uurida. Rakendus on kasulik ka vanematele, kes soovivad lihtsas ja lapsesõbralikus keeles rohkem teada saada. Täiskasvanud kasutajale pakub kindlasti huvi ka Octagon 4D+ liitreaalsuse tehnoloogiad, mis viib nad virtuaalsele teekonnale läbi ametite, dinosauruste ajastu, loomade ja kosmose, kodust või klassiruumist lahkumata.

Maailm Peopesal I eesmärk on olnud tõlkida materjalid ning sihtrühmadeni jõudmine jääb järgmiste ELU projektide jätkuülesandeks.



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



4. PROJEKTI JÄTKUSUUTLIKKUS

Octagon 4D+ tootesarja edasimüüja Eestis on [Klick Eesti AS](#), kuhu projekti raames valminud rakenduse eestikeelsed liitreaalsuse kaardid lähevad müügile. Hetkel on Klickis müügil ingliskeelsed liitreaalsuskaardid. Nende kauplustevõrk (21 kauplust ja e-pood) tagab piisavalt hea kättesaadavuse üle Eesti.

Järgmise ELU projekti raames hakatakse looma liitreaalsuskaartidega seotud õpitegevusi ning tutvustama neid sihtrühmadele (koolidele ja lasteaedadele).

Hetkel leiab internetist mitmeid [õpilugusid](#), kus Eesti õpetajad kirjeldavad Octagon 4D+ sarja kaartide kasutamist. Octagon tutvustab oma [kodulehel](#) UK ja USA haridusasutuste tunnikavasid ja erinevaid tegevusi, mis aitavad kasutada AR sisu õppimisel ja ainete lõimimisel. Seni, kuni eestikeelsed tunnikavad on koostamisel, saavad õpetajad Octagoni kodulehelt ideid, kuidas kaarte tunnis kasutada. See lihtsustab toote sidumist õppetööga ning positiivse kasutamiskogemuse puhul on tõenäoline, et seda soovitatakse ka teistele.



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



5. TULEMUSTE KOKKUVÕTE JA LISAD

5.1 Tõlkefailid

Selle projekti raames valmisid Animal 4D+ ja Octaland 4D+ tõlkefailid ja helisalvestised. Dinosaur 4D+ ja Space 4D+ on valminud tõlkefailid, jätkuprojektina valmivad ka helisalvestised. Lõpptulemused edastatakse Octagonile, kes täiendab nende põhjal nii liitreaalsuskaarte kui ka rakendust, et saaks neid eesti keeles kasutada.

	A	B	C	D
1	No.	English Text	English Text	Translation (to be provided)
1	1	Ant	These little creatures that work all day may be the smallest invertebrate in the world, but actually they are very strong. Did you know that an ant can lift an object weighing up to 50 times heavier than its own body weight? Take a look around and see if you can find an ant. Ants live in every part of the world except in the freezing temperatures of the Arctic Circle and Antarctica. Look around your house or in your garden. Did you find one? Great! Is the ant alone or is it with some friends? I'm guessing it has some friends with it as ants live in colonies with social structures. Ants even have jobs like humans do! Worker ants gather food and nurse the babies (a baby ant is called a larvae), there are soldier ants who are the fighters and the Queen ant whose only responsibility is to reproduce and increase the size of her colonies. Ants are thought to have evolved from wasps, some ants even have wings which enable them to fly. To date, more than 12,000 species of ants have been discovered.	Need väikesed putukad töötavad kogu päeva. Nad võivad küll olla maailma ühed väiksemad selgrootud, kuid tegelikult on nad väga tugevad. Kas teadsid, et sipelgas suudab tõsta esemeid, mis kaaluvad kuni 50 korda rohkem kui ta ise! Vaata ringi, kas leiad sipelga? Sipelgad elavad pea kõikjal maailmas, välja arvatud jäistes temperatuurides polaarjoone taga ja Antarktikas. Vaata oma majas või alas ringi, kas leiad mõne? Suurepärane! Kas sipelgas on ükski või mõne sõbraga? Ma arvan, et sellel sipelgal on sõpru, kuna sipelgad elavad suurte kolooniatena, kus kõigil on oma kindlad ülesanded. Ka sipelgatel on töö nagu inimestel! Töösipelgad koguvad toitu ja toidavad lapsi ehk vastseid. Sõdursipelgad on võitlejad. Kõige tähtsam on kuninganna. Tema ainus ülesanne on muneda ning kolooniat suurendada. Arvatakse, et sipelgad on arenenud herilastest, mõnel sipelgal on isegi tiivad, mis võimaldavad neil lennata. Praeguseks on avastatud üle 12 000 sipelgaliigi.
2	2	Bear	Bears come in many different colours. There are brown bears, black bears, white polar bears, and panda bears that are black and white at the same time. Regardless of their colour, these furry mammals are mostly nocturnal, or active during the night time. They are also solitary, living alone as soon as their mothers consider them old enough to fend for themselves. Most bears are omnivores which means they eat both vegetation and meat, however the polar bear is a carnivore mainly eating seals, whilst the favourite food of panda bears is bamboo. As a matter of fact, the largest predator on Earth is the polar bear – thus making it the largest bear of all – and although they are covered in white fur, the skin underneath the thick coat is actually black! On the contrary, the sun bear from Southeast Asia is the smallest of the species, with an average adult measuring approximately only 1 meter tall. Now, let me ask you. What are you going to do if you meet a bear that is standing on its hind legs? You will probably feel like running away as fast as you possibly can, but actually you don't need to panic because often when a bear stands upright, it means that it is just trying to see, smell, and hear things better, not going to charge at you and eat you.	Karusid on palju erinevaid värve. On pruunkarusid, mustkarusid, valgeid jääkarusid ja pandakarusid, kes on korraga mustad ja valged. Olenemata värvist on need karvased imetajad enamasti öise eluviisiga. Nad on ka üksildased, elavad ükski niipea, kui nende ema peab neid piisavalt vanaks, et ise hakkama saada. Enamik karudest on kõigesööjad, mis tähendab, et nad söövad nii taimi kui ka liha. Aga näiteks jääkaru on lihasööja, kes toitub peamiselt hüljestest, samas kui pandakaru on taimetoitlane, kelle lemmiktoit on bambus. Maa peal elav suurim kiskja on jääkaru – seega on ta suurim karu üldse. Kuigi ta on kaetud valge karvaga, on paksu karva all olev nahk tegelikult must! Kagu-Aasiast pärit päikesekaru on kõige väiksem karulikk, keskmise täiskasvanud isend on vaid umbes 1 meetri pikkune. Nüüd luba mul küsida, mida sa teed, kui kohtad tagajalgadel seisvat karu? Tõenäoliselt turned, et tahad põgeneda nii kiiresti kui võimalik. Tegelikult ei pea muretseda. Kui karu seisab püsti, siis püüab ta lihtsalt asju paremini näha, nuusutada ja kuulda. Ta ei hakka sind ründama.
3	3	Cow	Do you like milk? Rich in calcium and good for your bones, milk is produced by cows, but not all cows are kept and bred for their milk. Cows that are bred to produce milk are called dairy cattle, whilst cows that are raised for their meat are called beef cattle. There are some breeds however that are raised for both milk and meat. If your teacher asked you to draw a cow, may be you would color it black and white. But	Kas sulle meeldib piim? Kaltsiumirikas ja luudele kasulikku piima toodavad lehmad, kuid mitte kõiki lehma ei peeta ega kasvatata piima pärast. Lehma, keda kasvatatakse piima tootmiseks, nimetatakse lüpsilehmadeks, liha saamiseks kasvatatavaid lehma aga lihavesikseks. Siiski on mõningaid tõuge, keda kasvatatakse nii piima kui ka liha saamiseks. Kui õpetaja paluks sul joonistada lehma, värviksid selle ilmselt

Pilt 1. Animal 4D+ tõlkefail



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



	A	B	C	D
1	ENGLISH	TRANSLATE	Kes tõlgib?	Teksti paranduste soovitusel/kommentaariid
2	Astronaut	Astronaut	Reelika	
3	Hello, I'm Albert! I observe the stars and planets using the telescope at my house. I once travelled to outer space and returned safely to Octaland. I saw some very strange and fascinating things when I was in space. I am planning to go again soon. I can't wait! I love to discover and explore space, because I am Albert the Adventurous Astronaut. If you want to join me on a space adventure, meet me in SPACE4D+ !	Tere, minu nimi on Albert! Ma vaatlen kodus teleskoobiga tähti ja planeete. Kunagi reisin turvaliselt kosmosesse ja tagasi maale. Nägin seal väga kummalisi ja põnevaid asju. Plaanin kosmosesse tagasi minna ja ma ei jõua seda ära oodata! Armastan avastada ja uunda kosmost, sest ma olen andekas astronaut Albert.	Reelika Reelika	
4	Builder	Ehitaja	Reelika	
5	Hi, I am Bertie! I help Octanians build their houses. I even built my own house. Building a house is great fun. I need lots of tools, such as hammers, chisels and saws, to repair and build houses. My house is beautiful because I am Bertie the Brilliant Builder.	Tere, minu nimi on Bert! Ma aitan inimestel maju ehitada. Majade ehitamine on väga lõbus. Majade ehitamine on vastutusrikas ja erinevaid oskusi vajav töö, aga ka huvitav ja lõbus. Mul on vaja palju tööriistu, et maja ehitada ja remontida. Ma ehitasin isegi endale maja. Mul on ilus maja, sest mina olen briljanne ehitaja Bert.	Reelika Reelika	
6	Chef	Kokk	Reelika	
7	Hello, I am Charlotte! I love to cook. Octanians always tell me that my food is delicious, so please come to my restaurant to try it! I also enjoy baking cupcakes, birthday cakes and cakes for special occasions. Chocolate cake is my favourite. I create new recipes everyday for hungry tummies because I am Charlotte the Creative Chef.	Tere, minu nimi on Christal! Ma armastan kokata. Mulle oeldakse alati, et mu toit on maitses, nii et tulla minu restorani sööma. Veel meeldib mulle küpsetada muffineid, sünnipäeva torte ja erilisteks puhkudeks kooke. Šokolaadikook on mu lemmik. Ma mõtlen igapäev välja põnevaid retsepte, sest olen kindlakäeline kokk Christal.	Reelika	
8	Dancer	Tantsija	Reelika	
9	Hi, I'm Daisy! I love dancing. My favourite kind of music and dance is hip hop. Dancing is a fun way to keep fit and healthy because when you dance your whole body moves with the music. You can pick any music so we can dance together! I always feel excited when I dance because I am Daisy the Dramatic Dancer.	Tere, minu nimi on Diana! Ma armastan tantsida. Minu lemmik muusika- ja tantsustiil on hip-hop. Tantsimine on lõbus viis hoida ennast tervena ja heas vormis, sest tantsides liigub kogu su keha muusikarütmis. Sa vali muusika ja tantsime koos! Ma tunnen alati elevust kui tantsin, sest mina olen dramaatiline tantsija Diana.	Reelika	
10	Engineer	Insener	Nele	
11	Hello, I am Eddie! I studied Engineering. I can design roads, tunnels, bridges and many other things. I am helping Stanley the Scientist to design a Spaceship for Albert the Astronaut. I can also design machines and fix them. I am an excellent worker because I am Eddie the	Tere, minu nimi on Erik! Ma õppisin iseneeriks. Projektsiooni teid, tunnemeid, sindu ja palju muud. Aitan teadlasele Stanil ja astronaut Albertil kosmoselaeva kavandada. Oskan ka masinaid projekteerida ja neid parandada. Olen suurepärase töötaja, sest olen innukas		

Pilt 2. Octaland 4D+ tõlkefail

	A	B	C	D	E
100	Brachiosaurus	Brachiosaurus	Brachiosaurus		Brachiosaurus oli saar raskemaid. Ta võis pöö lehti ja oksa.
101	Brachiosaurus' incomplete fossils were first discovered by Elmer Riggs in the year 1900 at the Grand Junction, Colorado, United States. Its name was adapted from its prodigious length of its front legs. Brachiosaurus which lived during the late Jurassic period was known as the only Sauropod capable of grazing conifer trees at heights using their short jaws and spoon-shaped teeth. Since Brachiosaurus may not be the longest of the dinosaurs, it was probably among the heaviest as they were able to consume up to 440 lb (200 kg) of leaves and twigs per day. Brachiosaurus' head (and brain) was positioned many meters high above its large and powerful heart. According to the general rule: the bigger and slower an animal is, the longer is its life span. Scientist assumed that an adult Brachiosaurus could live up to 100 years.	Brachiosaurus osaline kivists leiti Elmer Riggs poolt Ameerika Ühendriikides 1900. aastal. Brachiosaurus nimi on tuletatud tema väga pikkadest esijalgadest. Brachiosaurus elas hilisel juurajastul ja oli ainuke sauropod, kes suutis toituda okaspuude kõrgematest osadest oma lühikese lõualuu ja lusikataoliste hammaste abil. Kuigi brachiosaurus ei olnud sauruste hulgas kõige pikem, oli ta üks raskemaid. Ta võis päeva jooksul süüa kuni 200 kilogrammi lehti ja oksa. Brachiosaurus pea ja aju asusid mitme meetri kõrgusel suure ja võimsa südame kohal. Teadlaste arvates võis brachiosaurus elada kuni saja-aastaseks.			
102	Dilophosaurus	Dilophosaurus	Dilophosaurus		Dilophosaurus suutis joca kui kassid.
103	Dilophosaurus which lived during the early Jurassic period was discovered both in the US and China in the 1940's. Dilophosaurus was a fast running theropod with a top speed of about 30 mph. Dilophosaurus had two thin, bony, almost semi-circular crests on its head. The crests functioned as sexual selection characteristic: males with prominent crests were more attractive to females during mating season. Dilophosaurus also helped members of the pack to recognize each other, assuming that Dilophosaurus hunted or traveled in packs. It had loosely attached jaws which would have made killing animals with its long and slender neck easier than difficult. Its strong front arms	1940. aastatel avastati Ameerika Ühendriikides ja Hiinas dilofosaurus, kes elas varasel kriidajastul. Dilofosaurus oli kiiresti jooksev teropod, kelle tippkiiruseks võis olla umbes 50 km/h. Dilofosaurusel oli mõlemal pool koljut kaks õhukest poolsõõrjat luuharja. Arvatakse, et nendega peibutati sigimise ajal kaaslasi. Silmapaistvamate luuharjadega isased võisid olla emastele ligiõmbavamad. Dilofosaurus hambad olid pikad, peenikesed ja tahapoole kõverdunud ning lõualuud olid lõdvalt kinnitunud, mis tegi lõugadega loomade tapmise talle keeruliseks. Tema käed olid aga tugevad ning arvatakse, et ta tappis saagi küünistega. Lisaks tugevatele kätele oli tal ka pikk naha, mida ei võideldas süüa saamiseks.			

Pilt 3.Dinosaur 4D+ tõlkefail



Mars	Named after the Roman God of War Ares, Mars is covered by dust and rocks that are rich in iron, making its appearance bright rust in color. The reddish hue earns Mars the nickname of the Red Planet. Although there are traces of bodies of water in ancient Mars, its depleted atmosphere composed mainly of carbon dioxide is too cold and too thin to let water stay on its surface for a significant amount of time. Therefore, all there is left of Mars is a desert planet, although it is home to both the highest volcano and the deepest, longest canyon known in the Solar System. Olympus Mons is roughly three times the height of Mount Everest, while Valles Marineris is almost as wide as Australia and spans along approximately 20% of the distance around Mars (about the length of the United States).	Marss	Rooma sõjajumala Arese järgi nime saanud planeet Marss on kaetud tolmuga ja kividega, mis on rauarikkad elemendid. Tänu nendele on planeet Marss punakas ja roostevärvi ning on saanud punase planeedi hüüdnime. Marsil on jälgi kunagistest veekogudest kuid kuna süsihappegaasi väene atmosfäär on liiga külm ja õhuke, ei püsi vesi Marssi pinnal kaua. Seetõttu on Marss muutunud kõrbeplaneediks ning see on kodus kõrgeimale vulkaanile ja sügavamale ning pikimale kanjonile, mis Päikesesüsteemis teada on. Olympus Mons on kolm korda kõrgem kui Mount Everest ning kanjon Valles Marineris on peaaegu sama lai kui Austraalia ja 20% Marssi ümbermõõdust (umes Ameerika Ühendriikide pikkune).
Phobos	Of Mars' 2 moons, Phobos is 7 times bigger than its companion, Deimos. With their sizes smaller than most cities, their gravity is so weak they don't even have enough force to pull their shapes into round ones like most other planets and their moons. Both Phobos and Deimos hover so close to Mars' surface that they are often hidden by the planet's glare. Unluckily, Phobos moves about 2 meters closer to Mars every some centuries and is doomed to be on a collision course with the planet in about 50 million years. Then, it will either crash into Mars or shattered into a ring like the outer planets'.	Phobos	Marssi kahest kuust on Phobos 7 korda suurem kui tema kaaslane Deimos. Kuna nende suurus on väiksem kui enamikel linnadel, on ka nende gravitatsioon väga nõrk. Seetõttu pole neil jõudu, et muuta ennast ümaraks nagu enamuse planeedid ja nende kuud. Nii Phobos kui ka Deimos hõljuvad Marsile nii lähedal, et planeedi sära varjab neid sageli. Kahjuks liigub Phobos iga mõne sajandi järel 2 meetrit Marsile lähemale, mistõttu põrkavad need umbes 50 miljoni aasta pärast planeediga kokku. Seejärel kukub Phobos Marsile või puruneb rõngaks nagu välisplaneedid.
Deimos	Similar in shape to its brother, Deimos was named after one of Ares' twin sons, with his name meaning Flight, while Phobos means Fear. Just like Phobos, some scientists thought that Deimos once was an asteroid from the Asteroid Belt between Mars and Jupiter. However, Jupiter's powerful gravity flung both of them out before they were captured permanently by Mars' gravity. Deimos suffers an opposite fate to Phobos. Whilst its brother is doomed to collide, Deimos is floating further away from Mars until it will eventually cast off into space.	Deimos	Deimos on kujult oma vennaga sarnane ning sai oma nime Arese ühe kaksikpoja järgi: Deimos tähendab lendu ja Phobos hirmu. Arvati, et nii nagu Phobos, oli ka Deimos päriti Marsi ja Jupiteri vahelisest asteroidivööst, kuid Jupiteri võimas gravitatsioon paiskas nad mõlemad välja ning Marsi gravitatsioon püüdis nad lõplikult kinni. Deimose ja Phobose saatused on erinevad: Phobos on määratud kokkupõrkama, aga Deimos hõljub tasapisi Marsist kaugemale, kuni ta lõpuks kosmosesse paiskub.
Jupiter		Jupiter	

Pilt 4. Space 4D+ tõlkefail

5.2 Projektiga tekkinud raskused

Projekti alguses olid kõik grupid lootusrikkad, et saavad suvel ülikooli kohustustest vabamat aega kasutada ELU projekti tegevusteks. Juuni lõpuks selgus, et tõlkimise ja helifailide salvestamisega saab pihta hakata Animal 4D+ grupp, teised grupid jäid ootama infot tõlkefailide saabumise kohta. Septembris oli kõik veel selgusetu ning kolme grupi jaoks saatus lahtine, et kuidas projektiga jätkatakse. Arutluse all olid ka tõlkimise asemel alternatiivsed tegevused. Aega kasutati teaduskirjandusega tutvumiseks ning rakendustega tutvumiseks. Tõlkefailid ülejäänud kolmele grupile saabusid alles oktoobri alguses.

Internetis töö tegemiseks on vajalik stabiilse interneti olemasolu. Ebastabiilsetel hetkedel kadus tõlgitud tekst kuhugi, nagu juhtus Animal 4D+ grupis päris algul. Teistel oli Animal 4D+ grupi vigadest võimalik õppida :)



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



Tõlkefailidena olid meil kasutada Octagon Studio poolt koostatud materjalid. Eesti keelele ja oludele kohandamisel selgus, et kõik failides esitatud väited ei olnud meie kuulajate-lugejate hinnangul tõesed. Kui Animal 4D+ oli enda arvates failide tõlkimise, toimetamise, salvestamise ja helitöötlemise osas lõpusirgel, siis selgus vahenädala esitlusel, et failides on faktivigu. Juhendajate abiga leidsime spetsialisti, kes oli nõus meie tekstid üle vaatama (Arno Põllumäe ökoloogia instituudist). Tema vahenädala esitluses välja toodud kohas parandusi ei teinud... Keeruline oli leida tasakaalu etteantud info, enda uuritud materjali ja erialaspetsialistide tagasiside vahel.

Rakenduses ingliskeelses variandis erinesid lugemis- ja helifailid üksteisest. Meil olid olemas kirjalikud tekstid, helifailide materjali pidime ise looma enda tõlgitud materjalist etteantud mahu piires. See oli keeruline, kuna helifailide maht oli väike. Kui püüdsime etteantud suurusega (umbes 200 kb) helifaile luua, siis kannatas kvaliteet, sest meie failid olid 900+ kb. Oma failide mahu vähendamisega ei olnud meie nõus - nii saidki helifailid loodud iseendaga kompromisse tehes - muutsime tekste pisut lühemaks. Meie kompromiss tuli u 300-600kb vahele, muidu kadus kvaliteet.

Studios salvestamise päeval sadas väljas kõvasti vihma ja meil oli mure, et see jääb taustale kõlrama. Helitöötluste käigus kadusid kõik taustahelid imeväel.



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



6. PROJEKTI TEGEVUSKAVA

Järgnev peatükk annab tegevuskavade näol ülevaate iga grupi tegevustest projekti raames. Tabel koosneb kolmest veerust, kus on tegevuste kirjeldused, toimumise aeg ning kes selle tegevuse eest vastutab.

6.1 Dinosaurius 4D+ tegevuskava

Tegevuskava

ELU projekt: Maailm peopesal I - Dinosaur 4D+

Juhendaja(d): Kaire Kollom, Elyna Heinmäe, Kerstin Kööp

Liikmed: Holger Bremen, Eva Koppen, Eva-Maria Pild, Avely Pöder, Lisette Teearu

Tabel 1. Dinosaurius 4D+ tegevuskava

Tegevused	Toimumise aeg	Vastutaja(d)
ELU sissejuhatav kokkusaamine	12.05.2022	Kõik
Esialgse tegevuskava loomine	19.05.2022	Kõik
Kohtumine Zoomis tiimi ja juhendajatega	26.05.2022	Kõik
Portfoolio loomine	29.05.2022	Kõik
Tegevuskava täiendamine	31.05.2022	Kõik
ELU kõikide gruppide kokkusaamine (rakenduse ja näidiskaartidega tutvumine)	15.06.2022	Avely, Lisette ja Eva
Kohtumine kõikide gruppide ja juhendajatega	27.09.2022	Avely ja Eva-Maria
Tõlkefailide kättesaamine	07.10.2022	Kõik
Tõlgitava materjali jaotamine grupiliikmete vahel	10.10.2022	Eva



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



Materjalide tõlkimine	oktoobri keskpaik - novembri algus	Kõik
Vahenädala ankeedi ja esitluse koostamine, täiendamine ja saatmine.	oktoobri keskpaik	Avely, Lisette ja Eva
Kõikide gruppidega ja juhendajatega kohtumine (Zoom). Vahenädala esitluse esitamine juhendajatele.	14.10.2022	Avely, Lisette ja Eva
Vahenädala esitluse slaidide täiendamine ja esitluse proov (Zoom)	24.10.2022	Kõik
Vahenädala tagasiside sessioonil ELU projekti esitlemine	25.10.2022	Kõik
Kokkusaamine tõlkimise tulemuste vahetuskuvõtteks ja edasiste sammude aruteluks (Zoom)	07.11.2022	Kõik
Grupi kohtumine juhendajatega (vahenädala esitluse tagasiside, projekti tegevustest ülevaate andmine)	11.11.2022	Avely, Eva-Maria ja Eva
Tõlgitud materjalide toimetamine, helifailide tekstide koostamine	novembri teine pool, detsembri algus	Kõik
Grupi kohtumised ja koostöö Zoomis	november, detsember (iga nädal vähemalt 1 kord)	Kõik
Kohtumine kõikide gruppide ja juhendajatega (ülevaate andmine projekti seisust)	15.12.2022	Eva ja Lisette
Portfoolio koostamine	detsembri teine pool	Kõik
Kokkusaamine kõikide gruppidega (portfoolio ja esitus)	22.12.2022	Kõik
Kokkusaamine Space 4D+ grupiga (portfoolio)	detsembri teine pool	Kõik
Kokkusaamine kõikide gruppidega	30.12.2022	Kõik
Kokkusaamine juhendajatega (prooviesitus, tagasiside portfooliote)	02.01.2023	Kõik



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



Esitluspäev	5. jaanuar 2023	Kõik
Eneserefleksiooni esitamine	15.01.2023	Igaüks individuaalselt

6.2 Animal 4D+ tegevuskava

Tegevuskava

ELU projekt: Maailm peopesal I – Octagon Animal 4d+

JUHENDAJA(D): Elyna Heinmäe, Kerstin Kööp, Kaire Kollom

Liikmed: Eliise Kaups, Liis Sedrik, Marleen Loik, Terli Teekivi ja Anneli Sims

Tabel 2. Animal 4D+ tegevuskava

Tegevused	Tähtaeg	Vastutaja(d)
ELU projekti tegevuskava ja kommunikatsiooni planeerimine	T, 17.05 kell 19	
Individuaalne tõlketöö	K, 25.05	Liis Sedrik, Marleen Loik, Terli Teekivi, Anneli Sims, Eliise Kaups
Porfolio koostamine (pidevalt)	12.05 - dets 2022	kõik
Keeleline korrektuur kogu loomi puudutavale tõlketööle	E, 30.05	kõik
Kohtumine juhendajaga Zoomis	N, 19.05.2022 kell 14-15	Terli Teekivi Marleen Loik Anneli Sims Eliise Kaups
Kohtumine juhendajaga	N, 26.05.2022 kell	Terli Teekivi Anneli Sims Eliise Kaups
Tutvumine stuudioga	T, 31.05.2022	Terli Teekivi



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



“Maailm peopesal I” tiimi kohtumine Tallinnas	K, 15.06 kell 16.30	Anneli Sims (veebis) Eliise Kaups Marleen Loik Terli Teekivi
Keeleline korrektuur kogu loomi puudutavale tõlketööle	juuli, august 2022	kõik
Videokohtumine tiimikaaslastega	14.08.2022	Eliise Kaups Marleen Loik Terli Teekivi Anneli Sims
Salvestamine stuudios, helifailide järeltöötlus kohtumine juhendajaga	19.09.2022	Terli Teekivi Marleen Loik Anneli Sims Liis Sedrik
Kohtumine Maailm peopesal I tiimide ja juhendajatega	27. 09.2022 kell 15-16.30 Zoomis	Terli Teekivi Anneli Sims Eliise Kaups Marleen Loik
Salvestamine, järeltöötlus	september - oktoober 2022	Terli Teekivi Marleen Loik
Kohtumine Maailm peopesal I meeskondadega	14.okt kell 16-17 Zoomis https://zoom.us/j/96489708838	Eliise Kaups Liis Sedrik
Tiimikohtumine meeskonna kohtumise järel	14.10 kell 17.45 - 18.30 zoomis	Liis Sedrik Anneli Sims
Vahenädala ankeedi vormistamine ja viimistlemine	17.10 kell 17-19.30 zoomis	Anneli Sims Liis Sedrik
Vahenädala esitluse vormistamine ja viimistlemine	23.10 kell 19-20.30 zoomis	Anneli Sims Terli Teekivi Marleen Loik



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



		Eliise Kaups
Vahenädala esitlus ja tagasiside	24.10 kell 10-12 Mare ELU alal	kõik
Vastavalt tagasisidele muudatuste tegemine	okt-dets	kõik
Refleksiooni koostamine	nov-dets 2022	kõik
Tõlkefailide viimistlemine	4.12.22 Google Meet	Anneli Sims Terli Teekivi
Tiimi kohtumine	10.12.22 Google Meet	Anneli Sims Marleen Loik Terli Teekivi
Parandatud kirjelduste salvestamine ja töötlemine	detsember 2022	Terli Teekivi Marleen Loik
Kohtumine Maailm peopesal I meeskondadega	15.12.22 Google Meet	Terli Teekivi Eliise Kaups
Kohtumine Maailm peopesal I meeskondadega; portfoolio mustandi koostamine	22.12.22 Google Meet	Terli Teekivi Anneli Sims
Kohtumine Maailm peopesal I meeskondadega; portfoolio ja esitluse viimistlemine	30.12.22 Google Meet	Terli Teekivi Marleen Loik Anneli Sims
Kohtumine Maailm peopesal I meeskondade ja juhendajatega, juhendajatele esitlemine	02.01.2023 Google Meet	Anneli Sims Terli Teekivi Eliise Kaups Marleen Loik
Projekti tulemuste esitlemine	5. 01. 2023 zoomis	kõik
Eneserefleksiooni esitamine	15.01.2023	Igakuks individuaalselt



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



6.3 Space 4D+ tegevuskava

TEGEVUSKAVA

ELU projekt: Maailm peopesal, Space 4D+

Juhendaja(d): Kaire Kollom, Elyna Heinmäe, Kerstin Kööp

Liikmed: Mari-Ann Raud, Gerli Paavel, Johanna-Ly Männik, Kairi Pöld, Valeriia Deineko

Tabel 3. Space 4D+ tegevuskava

Tegevused	Tähtaeg	Vastutaja(d)
ELU sissejuhatav kokkusaamine	12.05.2022	Kõik grupiliikmed
Rakenduse ja näidiskaartidega tutvumine (igäüks iseseisvalt)	17.05.2022	Kõik grupiliikmed
Grupi kohtumine tegevuskava koostamiseks (Zoom)	17.05.2022	Kõik grupiliikmed
Tegevuskava esitamine	19.05.2022	Kõik grupiliikmed
Kohtumine juhendajatega	26.05.2022	Kõik grupiliikmed
Kõikide gruppide kohtumine	15.06.2022	Kõik grupiliikmed
ELU kohtumine juhendajatega Zoomis	27.09.2022	Kõik grupiliikmed
Grupiga kohtumine (Zoom). Edasiste plaanide arutelu (alternatiivsed võimalused ELU projektis)	30.09.2022	Kõik grupiliikmed
Grupiga kohtumine (Zoom). Ülesannete jagamine	10.10.2022	Kõik grupiliikmed
Vahenädala dokumentide koostamine. Igäüks täidab oma ülesande.	10.10-12.10.2022	Kõik grupiliikmed



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



Grupiga kohtumine (Zoom). Vahenädala ankeedi täiustamine. Vahenädala esitluse koostamine ja esitamine juhendajatele.	12.10.2022	Kõik grupiliikmed
Vahekokkuvõtte esitlemine juhendajatele Zoomis	14.10.2022	Mari-Ann, Kairi, Gerli, Johanna- Ly
Vahekokkuvõtte esitamine ELU koordinaatorile	Oktoober 2022	Kõik grupiliikmed
Osalemine tagasiside sessioonil	21.10. 2022	Kõik grupiliikmed
Tõlkematerjalide jagamine grupiliikmete vahel	Oktoobri lõpp 2022	Kõik grupiliikmed
Kohtumine projekti juhendajatega	27. Oktoober 2022	Gerli, Mari-Ann, Kairi
Esmane tõlkimine (iga grupiliikme individuaalne töö)	Oktoobri lõpp- Novembri algus 2022	Kõik grupiliikmed
Grupiga kohtumine (Zoom). Tõlgitud materjalide grupisisene tutvustamine/parandamine.	08.11.2022	Kõik grupiliikmed
Igaüks tutvub iseseisvalt grupikaaslaste tõlgetega	08.11-15.11	Kõik grupiliikmed
Grupiga kohtumine (Zoom). Edasiste plaanide arutelu.	15.11.2022	Kõik grupiliikmed
Tõlkefailide kohandamine	15.11-15.12. 2022	Kõik grupiliikmed



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



Kohtumine teiste gruppide ja ELU juhendajatega (Zoom)	15.12.2022	Gerli, Mari-Ann, Valeriia
Kohtumine teiste gruppidega; Portfoolio mustandi koostamine (Google Meet)	22.12.2022	Kõik grupiliikmed
Kohtumine grupiliikmetega veebi vahendusel; Portfoolio mustandi koostamine (Google Meet)	27.12.2022	Kõik grupiliikmed
Kohtumine teiste gruppidega portfoolio ja esitluse ülevaatamiseks (Google Meet)	30.12.2022	Kõik grupiliikmed
Esitluse ja portfoolio tutvustamine juhendajatele	02.01.2023	Kõik grupiliikmed
ELU projekti lõpetamine	05.01.2023	Kõik grupiliikmed
Eneserefleksiooni esitamine	15.01.2023	Igaüks individuaalselt



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



6.4 Octaland 4D+ tegevuskava

Tegevuskava

ELU projekt: Maailm peopesal I

Juhendaja(d): Elyna Nevski, Kerstin Kõõp, Kaire Kollom

Liikmed: Nele Gelenits, Reelika Kapp, Katre Helena Kõrboja, Kadi Poom, Kairit Reinvald

Tabel 4. Octaland 4D+ tegevuskava

Tegevused	Tähtaeg	Vastutaja(d)
ELU esimene kohtumine	12.05	kõik
Tegevuskava koostamine	19.05	kõik
Kohtumine Zoomis tiimi ja juhendajaga	26.05	Nele Gelenitš, Reelika Kapp, Katre Helena Kõrboja, Kairit Reinvald
Uurimine, kuidas on tõlgitud teistesse keeltesse	Juuni algus	Kairit Reinvald
Koha peal kohtumine	15.06	Zoomis: Nele Gelenitš, Reelika Kapp, Katre Helena Kõrboja
Zoomis kohtumine	27.09	Nele Gelenitš, Reelika Kapp, Kadi Poom
Tõlkimine	Oktoober, november	kõik
Tõlgete ülevaatamine ja kohandamine	Novembri lõpp	kõik
Vahekokkuvõtte ankeet ja esitluse loomine	11.10	kõik



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



Vahekokkuvõtte esitlemine juhendajatele Zoomis	14.10	Reelika Kapp, Katre Helena Kõrboja, Kadi Poom
Vahenädala tagasiside sessioon	24.10.2022	kõik
Juhendajaga kohtumine, tõlgete tagasiside, edasised plaanid	15.11	kõik
Esimeste helifailide salvestamine	6.12	Nele Gelenitš, Reelika Kapp, Katre Helena Kõrboja, Kadi Poom
Helifailide salvestamine	Detsember, jaanuar	Katre Helena Kõrboja
Zoomis terve grupiga ja juhendajatega kohtumine	15.12	Nele Gelenitš, Kairit Reinald
Zoomis terve grupiga kohtumine ja ELU portfoolioga tegelemine	22.12	Nele Gelenitš, Reelika Kapp
Kohtumine Animal 4D+ grupiga esitluse tegemiseks	27.12	Nele Gelenitš, Reelika Kapp
Kohtumine teiste gruppidega portfoolio ja esitluse ülevaatamiseks	30.12	Nele Gelenitš, Reelika Kapp, Kairit Reinald, Katre Helena Kõrboja
Eneserefleksioon	Detsember, jaanuar	kõik individuaalselt
Lõppesitluse esitlemine juhendajatele Zoomis	2.01.23	kõik
ELU esitluspäev	5. 01.23	kõik
Octagon Studiosse helifailide saatmine	Jaanuar	



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



KASUTATUD ALLIKAD

Aydoğdu, F. (2022). Augmented reality for preschool children: An experience with educational contents. *British Journal of Educational Technology*, 53(2), 326–348. <https://doi.org/10.1111/bjet.13168>

Chang, H. Y., Binali, T., Liang, J. C., Chiou, G. L., Cheng, K. H., Lee, S. W. Y., & Tsai, C. C. (2022). Ten years of augmented reality in education: A meta-analysis of (quasi-) experimental studies to investigate the impact. *Computers & Education*, 104641.

Hariduse Infotehnoloogia Sihtasutus (HITSA). (2017, 18. oktoober). Virtuaalreaalsuse kasutamine hariduses [Video]. Retrieved from https://www.youtube.com/watch?v=_3pqGCilkfc

Lee, K. (2012). Augmented reality in education and training. *TechTrends*, 56(2), 13-21. <https://kompass.harno.ee/virtuaal-ja-liitreaalsus/>

Neumann, M. M., Keioskie, M. K., Patterson, D., & Neumann, D. L. (2022). Virtual, Augmented, and Mixed Reality: Benefits and Barriers for Early Childhood Education. *Childhood Education*, 98(4), 68–79. <https://doi.org/10.1080/00094056.2022.2108298>

Paeorg, R. Paun, B (2022). Keele ja kõne arengut toetav liitreaalsuse võimalusi rakendav metoodiline materjal ning lasteaiaõpetajate tagasiside selle rakendamisele alushariduses (magistritöö). Tallinn: Tallinna Ülikool. <https://www.etera.ee/zoom/198602/view?page=2&p=separate&view=242,161,2019,816>

Safar, A., Al-Jafer, A., & Al-Yousefi, Z. (2017). The Effectiveness of Using Augmented Reality Apps in Teaching the English Alphabet to Kindergarten Children: A Case Study in the State of Kuwait. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*.

Virtuaal- ja liitreaalsus. (s.a.). Hariduse tehnoloogiakompass. Loetud aadressil <https://kompass.harno.ee/virtuaal-ja-liitreaalsus/>



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks



Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., & Liang, J. C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & education*, 62, 41-49.

Ammar, H. S, Ali, A. A-J. Zainab H. A-Y. (2016). The Effectiveness of Using Augmented Reality Apps in Teaching the English Alphabet to Kindergarten Children: A Case Study in the State of Kuwait. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education* 417-440. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00624a>



TALLINNA ÜLIKOOL



Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond



Eesti
tuleviku heaks

