

**LATVIJAS UNIVERSITĀTE**

Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultāte

Skolotāju izglītības nodaļa

Otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības programma “Skolotājs”

EVA HABERKORNE-VIMBA

Studenta apliecības Nr.eh21001

## **Telpiskās domāšanas apguve ģeogrāfijā un sportā 7.klasē**

Diplomdarbs

Darba vadītājs: Dr.ģeogr. docente Gunta Kalvāne

Rīga, 2022

## ANOTĀCIJA

Pieredzes darba tēma: "Telpiskās domāšanas apguve ģeogrāfijā un sportā 7.klasē".

Pieredzes darba autors: Latvijas Universitātes pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātes studente Eva Haberkorne-Vimba.

Pieredzes darba vadītājs: docente Dr.ģeogr. Gunta Kalvāne.

Darba mērķis: Izpētīt un izvērtēt pieredzi par telpiskās domāšanas metožu aprobāciju ģeogrāfijas un sporta mācību procesā, iegūt atgriezenisko saiti no skolēniem, reflektēt par to, piedāvāt ieteikumus citiem pedagogiem.

Īss satura izklāsts: Pieredzes darbā aprakstīta mācību procesa plānošana starppriekšmetu saiknē ģeogrāfijas un sporta mācību priekšmetos, sniegts pamatojums telpiskās domāšanas pilnveides nepieciešamībai. Sniegts izvērtējums mācību darba organizēšanai un satura ieviešanai. Sniegts ieskats septiņu starppriekšmetu mācību stundu ģeogrāfijā un sportā aprobācijā. Pieredzes darbā aprakstīta vērtēšana mācību procesā, sniegti pierādījumi. Darba autore sniedz ieskatu kā notikusi dalīšanās profesionālajā pieredzē Skola 2030 konferencē, kādi pasākumi apmeklēti un kādi ir ieguvumi no dalīšanās pieredzē. Darba noslēgumā izdarīti secinājumi par mācību darba organizēšanas uzlabojumiem, piemēram blokstundu ieviešanu, starppriekšmetu saiknes organizēšanu, mācību darba papildināšanu ar tādiem tehniskiem līdzekļiem kā kompasī. Darba autore secina, ka pilnveidojami kritēriji telpiskās domāšanas pilnveides novērtējumam, kā arī to, ka mācību satura starppriekšmetu saiknes īstenošana ļauj uzlabot mācību satura ieviešanu, kas nodrošina mācību satura sasaisti ar realitāti un mācību stundās ļauj izmantot un pielietot dažādas mācību metodes, jo īpaši praktisku pielietojumu vidē.

Darbs sastāv no 38 lapaspusēm, 8 attēliem, 4 tabulām un 13 pielikumiem, izvērtēti 20 Literatūras un informācijas avoti.

Atslēgas vārdi:

Telpiskā domāšana, orientēšanās, ģeogrāfija, starppriekšmetu saikne

## **ABSTRACT**

Theme of the experience work: “Development of Spatial thinking in Geography and Sports at 7th grade”.

Author of the experience work: Eva Haberkorne-Vimba, student of the Faculty of Pedagogy, Psychology and Art, University of Latvia.

Experience supervisor: docent Dr. geogr. Gunta Kalvane.

Aim of the work: To study and evaluate the experience of approbation of spatial thinking methods in the process of studying geography and sports, to get feedback from students, to reflect on it, to offer recommendations to other teachers.

Brief outline: The experience work describes the planning of the study process in the interdisciplinary connection in the subjects of geography and sports, provides a justification for the need to improve spatial thinking. An evaluation of the organization of the study work and the implementation of the content is provided. An insight of geography and approbation of seven interdisciplinary lessons. Experience work describes evaluation in the learning process, provides evidence. The author provides an insight of how the sharing of professional experience took place at the School 2030 conference, what events were attended and what are the benefits of sharing experiences. At the end of the work, conclusions are made about the improvements of the study work organization, for example, introduction of block lessons, organization of interdisciplinary links, supplementation of the study work with such technical means as compasses. The author concludes that the criteria for the assessment of spatial thinking development needs to be improved, as well as the fact that the implementation of cross-curricular content allows to improve the implementation of the curriculum, which ensures the connection of the curriculum with reality the environment.

The work consists of 38 pages, 8 pictures, 4 tables and 13 attachments, 20 literature and information sources are evaluated.

Atslēgas vārdi

Spatial thinking, orienteering, geography, interdisciplinary

## SATURS

### Ievads

1. Mācību procesa ģeogrāfijas un sporta stundās plānošana.....	7
1.1. Teorētiskais un praktiskais pamatojums .....	7
1.2. Pierādījumi mācību procesa plānošanā.....	12
1.3. Pašizvērtējums mācību procesa ģeogrāfijas un sporta stundu plānošanā.....	15
2. Mācību procesa ģeogrāfijas un sporta stundās organizēšana.....	17
2.1. Teorētiskais un praktiskais pamatojums.....	17
2.2. Pierādījumi.....	20
2.3. Pašizvērtējums.....	22
3. Vērtēšana mācību procesā.....	24
3.1. Teorētiskais un praktiskais pamatojums.....	24
3.2. Vērtēšanas procesa pierādījumi.....	25
3.3. Vērtēšanas procesa pašizvērtējums.....	29
4. Dalīšanās profesionālajā pieredzē.....	33
Secinājumi.....	36
Izmantotie avoti un literatūra.....	38
Pielikumi.....	41
1. pielikums. Mēroga vērtējums. 7a klase 7.jautājums	
2. pielikums. Kartiņu paraugi izmantojot aplikācijas SymbOri simbolu atspoguļojums dabā	
3. pielikums Kartes elementi prezentācija	
4. pielikums. Orientēšanās karšu paraugi, kas izmantoti mācību stundā	
5.pielikums. Orientēšanās apzīmējumi	
6. pielikums. Kompaslietošana mācību stundā	
7.pielikums. Kartiņas virziena apguvei sporta stundās	
8. pielikums. Ropažu vidusskolas telpu orientēšanās plāna fragments	
9. pielikums. Kartes zīmēšana klasē un āra apstākļos	
10. pielikums. Skolēni mācību stundā Orientēšanās apvidū	
11.pielikums. Skolēnu zīmētās Ropažu skolas apkārtnes un parka kartes	
12.pielikums. Mācību stundu tematiskie plāni	
13.pielikums. Apliecinājums par dalību Skola 2030 konferencē	

## IEVADS

Telpiskā domāšana ir spēja kompleksi uztvert vidi, savienojot to ar attēlu. Telpiskā domāšana ir pamats, uz kura balstīta liela daļa cilvēku izglītības un vēlāk arī darba aktivitāšu pilnveides, kas norāda, ka telpiskās domāšanas pilnveide joprojām ir aktualitāte arī 21.gadsimtā. Telpiskās domāšanas attīstība un pilnveide ir svarīga ne vien skolas vecuma bērniem, bet ļoti būtiska katra cilvēka nākotnes profesionālajiem panākumiem. Telpisko domāšanu, līdzīgi kā jebkuru kognitīvo prasmi, var mācīt un apgūt, ko savā darbā izstrādājot mācību plānu ģeogrāfijas un sporta stundām īsteno darba autore. Telpiskās domāšanas pilnveides novērtējumam, darba autore izmanto metodi orientēšanās apvidū.

Darba mērķis ir izpētīt un izvērtēt pieredzi par telpiskās domāšanas metožu aprobāciju ģeogrāfijas un sporta mācību procesā, iegūt atgriezenisko saiti no skolēniem, reflektēt par to un dalīties profesionālajā pieredzē ar citiem pedagogiem. Mērķa sasniegšanai darbā tiek izvirzīti sekojoši uzdevumi:

- Veikt psiholoģijas un pedagogijas atziņu un pieredzes izpēti par telpiskās domāšanas attīstību, apzināt izmantotās metodes;
- Izstrādāt starppriekšmetu stundu plānus, kas vērsti uz telpiskās domāšanas pilnveidi;
- Aprobēt 7 starppriekšmetu stundas;
- Veikt pašizvērtējumu par mācību stundu plānošanas un organizēšanas posmiem;
- Dalīties profesionālajā pieredzē par starppriekšmetu saiknes īstenošanu un telpiskās domāšanas attīstīšanu ģeogrāfijas un sporta stundās.

Pieredzes darbs tiek aprobēts Ropažu vidusskolas 7.klasēs, ģeogrāfijas un sporta mācību stundās, starp tām veidojot jēgpilnu uz telpiskās domāšanas pilnveidi vērstu starppriekšmetu sadarbību.

Pētījumā izmantotas dažādas metodes, tostarp, demonstrēšana, vizualizēšana, praktiskais darbs, pētnieciskās metodes, darbs ar digitāliem rīkiem, pāru, individuāls un grupu darbs.

Līdzšinējā darba pieredze rāda, ka skolēnu zināšanu līmenis ir atšķirīgs, izpratne un prasme pielietot iegūtās zināšanas ļoti dažāda, kas balstīta gan zināšanu līmenī, gan ieinteresētībā. Mācību process, kas balstīts septiņu starppriekšmetu stundu aprobācijā virzīts uz zināšanu ieguvu, prasmju nostiprināšanu un noslēdzoši – prasmju pielietošanu. Izvēlētajā noslēdzošā mācību stundā orientēšanās apvidū. Orientēšanās apvidū ļauj novērtēt cik spēcīgi attīstīta izpratne par formu un reljefu, kādas ir zināšanas un izpratne par mērogu un virzienu.

Telpiskās domāšanas pilnveide ir cieši saistīta ar prasmi orientēties apvidū. Andersons un Glenefors savā darbā norādījuši, ka orientēšanās ir dabas šaha spēle. Ja orientēšanās spējas ir vājas, tad skolēnam ir grūtības identificēt atrašanās vietu, atpazīt objektus, noteikt virzienu un pieņemt lēmumus. Lēmumu pieņemšana savukārt var radīt izaicinājumus arī turpmākajā dzīvē.

Tāpēc mūsdienu skolās arvien vairāk tiek runāts par mācību norisi ārpus klašu telpām, reālajā vidē.

Ar sava pieredzes darba rezultātiem un gūtajām atziņām, kā arī pielietotajām dažādām metodēm, autore dalījies vairākos izglītības pasākumos ar pedagogiem novadā un Latvijā. Kas ļāvis nodot zināšanas un ieteikumus pedagogiem sava darba pilnveidošanai un dažādošanai.

# 1. MĀCĪBU PROCESA ĢEOGRĀFIJAS UN SPORTA STUNDU PLĀNOŠANA

## 1.1. Teorētiskais un praktiskais pamatojums

Mācību procesa plānošana ir būtiska pašu mācību sastāvdaļa. Skolotājs mācību procesu plāno gan ilgtermiņā – gada griezumā, izstrādājot tematiskos mācību plānus, kā arī īsākiem posmiem, piemēram, mēnesim vai dažām mācību stundām, lai gatavotu struktūru kāda konkrēta temata apguvei.

Kompetencēs balstīta izglītība jeb lietpratība ir mācību satura un mācību plānošanas būtiska sastāvdaļa, par to tiek runāts gan skolās, gan Skola 2030 pamatnostādņēs, gan Valsts izglītības satura centra izstrādātajās vispārējās izglītības mācību satura vadlīnijās. Mācību process ir skolēncentrēts, iekļaujot dažādas caurviju prasmes. To savā mācību stundu plānošanā ņēmusi vērā arī darba autore.

Kompetences ir indivīdu spēja lietot dažādu zināšanu kopumu, prasmes, risinot problēmas dažādās reālās dzīves situācijās, kas atbilst OECD "Izglītība 2030" definīcijai. "Kompetence ir kompleksa, tās attīstīšana saistās ar pārnesuma veidošanu rīcībai jaunā situācijā, jaunos kontekstos, to nevar reducēt uz kādu atsevišķu prasmi vai izolētu zināšanu kopu." (Oliņa, Namsone, France, Dudareva, Čakāne, Pestovs, 2018). "Kompetenci kā skolēna mācīšanās rezultātu nav iespējams sasniegt, kardināli nemainot pieeju mācīšanai un skolas darba organizācijai. Tieši mācību pieejai, ne tikai sasniedzamo rezultātu pārformulēšanai mācību satura dokumentos, būs izšķiroša loma tajā, vai skolēni attīstīs kompetenci." (Oliņa, Namsone, France, Dudareva, Čakāne, Pestovs, 2018)

Ģeogrāfija ir mācību priekšmets, kas ir dabaszinātņu un sociālo zinātņu komplekss jeb kopums. Ģeogrāfija savā būtībā ir caurviju prasmju un kompetencēs balstīta sistēma, kas māca un aktualizē dažādas problēmrisināšanas prasmes, kritiskās domāšanas un radošuma attīstību, kurām mācību saturā līdz šim nav pievērsta pietiekama uzmanība. Ģeogrāfijā "satiekas" gan dabas zinātnes nozares un sociālās zinātņu nozares, tajās tiek uzsvērta šo zināšanu un prasmju pielietošana.

Ģeogrāfijas mācīšanas procesā ir nozīmīga loma telpiskās domāšanas attīstīšanai. Telpiskā domāšana ir spēja no attēla, plaknes vai kartes radīt telpiskus tēlus, 3D vizualizācijas. To palīdz veikt telpiskā domāšana. Attīstīta telpiskā domāšana ļauj vieglāk atrisināt dažādus sarežģītus ģeometriskus uzdevumus, ar to nedomājot skolu programmu, bet gan ikdienu. Ar telpiskās domāšanas palīdzību cilvēks spēj teritoriju plaknē iztēloties telpiski. Telpiskā domāšana svarīga cilvēkiem, kuri vēlas strādāt tādās profesijās kā inženieri, arhitekti, gidi, ārsti un citās profesijās.

Telpiskās domāšanas prasmju attīstīšanai, loma ir radošajai domāšanai. Radošās domāšanas prasmes izpaužas dažādos veidos, piemēram, problēmu risināšanā, eksperimentos un pētījumu veikšanā. Tas savukārt attīsta domāšanas un psihes kvalitātes, tādās kā uztveri, domāšanas

ātrumu, kas savukārt ir svarīgas apzinoties veicamo darbu un uzdevumu izpildes līmeni jeb lietpratību, tas ir kompetenci. (Kangro, 2010)

I.Kangro, savā promocijas darbā norāda, ka profesionālajā darbībā un mācību procesā nepieciešamo kompetenču veidošanai Dž. Rāvens, iesaka, jaunu nepazīstamu, daudzveidīgu un grūtu uzdevumu risināšanu.

“Subjekta zināšanu bāzes īpatnības nosaka viņa kompetenci – psiholoģisko kvalitāti kā būtiskāko kritēriju individuālā intelekta attīstīšanai. Augsts kompetences līmenis savukārt nosaka pienācīgu problēmas izpratnes līmeni kādā konkrētā darbības sfērā (piemēram, matemātika, šaha spēle, utt.).(Kangro, 2010)

Vairāki pētījumi ir pierādījuši, par augstu un ļoti augstu saistību starp dažādām telpiskajām prasmēm un panākumiem zinātnē, inženierzinātnēs, matemātikā un tehnoloģiju zinātnēs. (Wai, Lubinski, Benbow, 2009)

Dž.Vai, D.Lubinskis un K.P. Benbova savā pētījumā ASV vidusskolās veica telpisko spēju nozīmes izvērtējumu, īpašu uzmanību veltot STEM (zinātnes, tehnoloģijas, inženierzinātnes un matemātika) jomām. Rezultāti apstiprināja vispārīnājumu, ka telpiskām spējām ir izšķiroša nozīme zināšanu attīstīšanā STEM jomā. (Wai, Lubinski, Benbow, 2009)

Autori B.Hoskins un U.Fredrikssons (Hoskins, & Fredriksson, 2008, p. 1), kuri citē R. Kīganu, uzsver, ka jēdziena “kompetence” lietošana dod iespēju pievērst uzmanību ne tikai ārēji novērojamai rīcībai, demonstrējot kādu konkrētu sniegumu, bet noteikti arī indivīda mentālajai kapacitātei, kas nodrošina šo rīcībspēju. Tādējādi, kā atzīmē R. Kīgans, zināšanu apguvi varam uztvert nevis kā procesu, kura gaitā mēs uzkrājam noteiktu satura apjomu (ko mēs zinām?), bet gan priekšplānā izvirzot procesus, ar kuru palīdzību mēs zināšanas iegūstam (kā mēs zinām?). (Oliņa, Namsone, France, Dudareva, Čakāne, Pestovs, 2018)

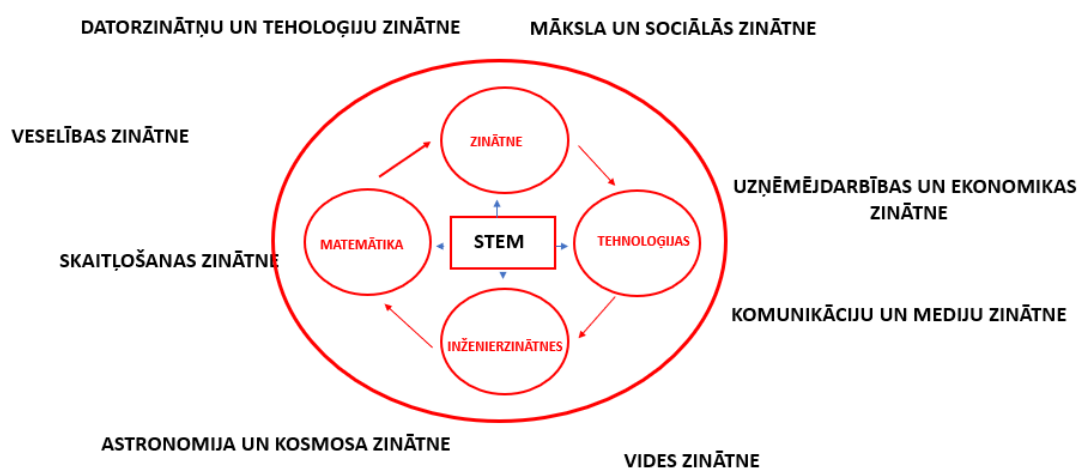
Balstoties kompetences, radošās domāšanas un telpiskās domāšanas nozīmei mācību procesā, autore mācību procesa plānošanā būtisku lomu piešķir metodēm kā skolēni uzzinās, kā pielietos un kā skolotājs pārliecināsies par iegūtajām zināšanām un telpiskās domāšanas veicināšanu. Ņemot vērā, ka kompetences jēdziens ir iekļauts vispārējās izglītības reformās daudzviet pasaulē, plānošanas procesā nozīme piešķirta metodēm kā attīstīt telpiskās domāšanas prasmes, lai iespējami kvalitatīvi, racionāli pārbaudītu telpisko domāšanu vidē. (Oliņa, Namsone, France, Dudareva, Čakāne, Pestovs, 2018)

Telpiskās izpratnes veidošanai ir būtiska nozīme(Sen, Sonay Ay, Kirey, 2019). Telpiskā domāšana zinātnieku un pētnieku vidū tiek saukta arī par kognitīvo kartēšanu.

“Telpiskā domāšana jeb kognitīvā kartēšana. Ir cilvēka atmiņas forma, kas izmanto telpas jēdzienus, rīkus, reprezentācijas un argumentācijas procesus.” (Minnesota Learning Commons, 2019)

Atsaucoties uz Nacionālās Pētniecības padomes pētījumiem, telpiskā domāšana ir domāšana, kas sniedz nozīmi objektu, procesu vai parādību formā, izmērā, orientācijā, novietojumā, virzienā vai trajektorijā vai vairāku objektu, procesu vai parādību relatīvajās pozīcijās telpā. Telpiskā domāšana izmanto telpas īpašības. Kā līdzeklis problēmu strukturēšanai, atbilžu atrašanai un risinājumu izteikšanai. (Minnesota Learning Commons, 2019)

“Pētījumi liecina, ka agrīna telpiskās domāšanas attīstība stiprina STEM prasmju apguvi.”(sk. 1.attēlu) (Minnesota Learning Commons, 2019)



**1.attēls. STEM Izglītības prasmju Atbilstības noteikšana** (Minnesota Learning Commons, 2019)

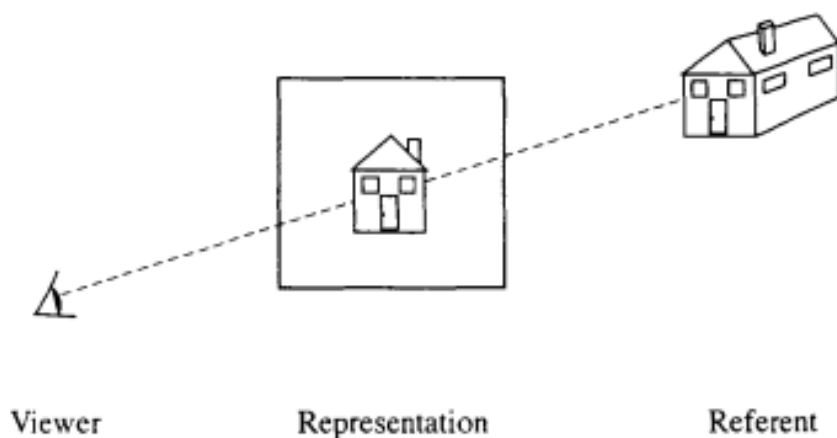
Autore savā pieredzes darbā izvēlējusies telpiskās domāšanas attīstību veicināt ar ģeogrāfijas un sporta mācību priekšmetu starppriekšmetu saiknes veidošanu. Abu priekšmetu mācību stundu rezultāts ir spēja orientēties apvidū. Lai skolēns veiksmīgi varētu orientēties dažādās vidēs – pilsēta, parks, telpas, mežs, nepieciešams apgūt kartes lietošanas prasmes. Kartes sniedz skolēniem veidu, kā kritiski izvērtēt telpiskumu un telpiskās attiecības ģeogrāfijā. (Minnesota Learning Commons, 2019) Karte ir tieša telpiskās domāšanas pārnese no plaknes uz daudzdimensiju jeb telpisko uztveri, “Personība attīstās no indivīda un apkārtnes spēles.”(Andersons, Glennefors, Greilerts, Hudedāls, Tīstands, 2011).

Runājot par telpisko attēlojumu, stratēģijas ietver telpiskās vai ģeometriskās sistēmas, ar kurām var izveidot priekšstatus. Piemēram, kartogrāfijā jebkurš attēlojums ir noteiktā mērogā, izmanto noteiktu projekciju un tam ir noteikts virziens. (Lvnn S.Lyben, 2010)

Spēja izprast telpisku attēlojumu ir saistīta ar skolēnu vecumu. Piemēram, sākumskolas klasēs izpratne par kartē redzamo ļoti būtiski atkarīga no mēroga jeb kartes detalizācijas

pakāpes, palielinoties skolēna vecumam, attiecīgi mainās arī uztveres un izpratnes potenciāls telpiskajā domāšanā.

Piemēram, 2. attēls, atspoguļo bērna telpiskās domāšanas leņķi, kurā plaknē attēlots objekts tiek pārnesti uz telpisko domāšanu jeb iztēli. Savukārt jau pamatskolā, pusaudžu vecumā arī sarežģītāki plaknes attēlojumi, tajā skaitā, kartes tiek telpiski uztverti ar lielāku izpratni.



**2.attēls. Ārējā telpiskā attēlojuma izpratnes interpretācija. (Lvnn S.Lyben, 2010 )**

Plānojot mācību procesu telpiskās domāšanas apgūvei ģeogrāfijā un sportā 7.klasēs, autore nonāca pie atziņas, ka telpiskās domāšanas apguve ir tieši saistīta ar mācīšanos iedziļinoties, mācīšanos esot tieši procesā.

“Mācīšanās iedziļinoties ir process, kura laikā skolēni attīsta spēju vispārināt jeb pārnest iegūtās zināšanas un prasmes uz jaunām, nezināmām situācijām. Pastāv lielāka iespējamība, ka notiks pārnese, ja skolēniem ir izpratne par vispārējiem principiem un pieejām problēmu risināšanai, ja skolēniem ir gan faktoloģiskas un konceptuālas zināšanas attiecīgajā jomā, gan atbilstošas problēmu risināšanas stratēģijas, ja skolēni spēj atpazīt kā, kad un kāpēc izmantot faktoloģiskās, konceptuālās un procedurālās zināšanas un prasmes (National Research Council, 2012).” (Oliņa, Namsone, France, Dudareva, Čakāne, Pestovs, 2018)

Ģeogrāfijas mācību saturā karte kā elements tiek iekļauta 7.klases mācību paraugprogrammā. “Sākumā nepieciešama kartes izjūta. Vajadzīgs saprast sakarību starp karti un to apvidu, ko attēlo, un to, kāpēc karte izskatās tieši tā. Tātad ir nepieciešams saprast principus, kā kartes tiek zīmētas, un iemācīties speciālos apzīmējumus dažādu veidu apvidiem” (Andersons, Glennefors, Greilerts, Hudedāls, Tīstands, 2011) Karte kā ģeogrāfijas būtiska sastāvdaļa tiek iekļauta piedāvātajā mācību stundu plānā.

Kad skolēns ir iemācījies kartes lasīšanas pamatus un apzīmējumus, un prot atpazīt objektus apvidū, tad var tikt uzskatīts, ka ir apgūti kartes lasīšanas pamati. (Andersons, Glennefors, Greilerts, Hudedāls, Tīstands, 2011) Kartes apguve plānota gan ģeogrāfijas, gan sporta stundās,

sadalot apguvi vairākās mācību stundās, izdalot kā atsevišķas mācību stundas mēroga, karšu apzīmējumu un virziena apguvei, kā arī būtisku nozīmi piešķirot gan teorētiskajām zināšanām, gan praktiskajai darbībai āra apstākļos.

Mācību procesā uzmanība pievērsta gan kartes pārņemšanai uz apvidu skolas teritorijā, gan vides atspoguļojums kartē. Ir nepieciešams pilnveidot funkciju kartes pārņemšana uz apvidu. Tas veicina kartes izpratni. Apvidus pārņemšana uz karti veicina labāku telpiskās domāšanas izpratni un spēju savukārt apvidu pārņemt kartē.

Mācību procesā viena ģeogrāfijas mācību stunda plānota tieši karšu zīmēšanai. Kartes zīmēšana (skat.9.pielikums) veicina apvidus “pārņemšanas” treniņu. Tas vislabāk veicina apvidus pārņemšana uz kartes attēlu. Kā norāda Zviedrijas orientēšanās federācijas izdotajā izdevumā: “Daudz sportistu gada gaitā ir pierādījuši, ka, sākot zīmēt kartes, orientēšanās ir kļuvusi labāka un drošāka.” (Andersons, Glennefors, Greilerts, Hagedāls, Tīstands, 2011)

Mācību procesa plānošanā nozīmīga loma tika piešķirta dažādiem digitālajiem rīkiem un programmām. Jēgpilna digitālo rīku un resursu izmantošana veicina skolēnu interesi par mācīšanos, kā arī veicina skolēnu mācīšanos iedziļinoties. (Oliņa, Namsone, France, Dudareva, Čakāne, Pestovs, 2018)

IT rīku un digitālo resursu jēgpilna lietošana palīdz mācīties efektīvāk. To nodrošina iespējas saņemt atgriezenisko saiti uzreiz mācību procesā, daudzpusīgi aplūkot problēmu ar digitālo resursu. (Oliņa, Namsone, France, Dudareva, Čakāne, Pestovs, 2018) Digitālie rīki iekļauti mācību stundās gan teorētisko zināšanu apguvei, gan praktiskajās nodarbībās noslēguma stundās, kurās tiek īstenots orientēšanās process ar aplikāciju izmantošanu rezultātu nolaišanai un ceļu izvēles apstiprināšanai.(skat.7.pielikumu)

Pieredzes darbā kā aprobējamā mērķgrupa tika izvēlēta 7.klase. Tas tika darīts sekojošu apsvērumu dēļ: Skola 2030 paraugprogrammā pamatskolām, ģeogrāfijā tiek apgūtas zināšanas par kartēm, sportā orientēšanās prasmes. (Skola2030 Mācību priekšmeta programmas paraugs. Ģeogrāfija 7.-9.klasei) Plānotie, skolēnam sasniedzamie rezultāti pamatizglītības standartā, dabaszinību mācību jomā, beidzot 9.klasi nosaka, ka skolēns prot veidot kartogrāfisko materiālu (arī digitālu), izmantojot informācijas avotos (mācību materiāli, tiešsaistes resursi, brīvpieejas datubāzes – CSB, Eurostat) un lauka darbu laikā (ĢIS, GPS, novērojumi) iegūtos datus, lai attēlotu un aprakstītu ģeogrāfisko parādību telpiskās likumsakarības. (Skola2030 Plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti pamatizglītības standartā)

Biežāk telpiskās domāšanas attīstošs mācību saturs, izmantojot ģeogrāfijas un sporta priekšmetu starppriekšmetu saikni, tiek izmantots pamatskolas vecuma posmā. Pētījumā, kas veikts Horvātijā (Lorger, Braičić, 2019) 2017.un 2018.gdā tika secināts, ka vairākās valstīs ar vēsturiskām orientēšanās tradīcijām, orientēšanās saturs ir neatņemama fiziskās audzināšana un

dažkārt arī citu mācību priekšmetu sastāvdaļa. Orientēšanās ir iekļauta mācību saturā un programmā Zviedrijā kopš jau 1948.gada, vārāk kā desmit gadus tā ir iekļauta valsts pamatskolu un vidusskolu mācību programmās gan Somijā, Norvēģijā, Lielbritānijā, Vācijā un citur. (Lorger, Braičić, 2019)

Orientēšanās dabā faktiski ir telpiskās domāšanas trenēšana. Iemācot skolēniem orientēties dabā un kartē, tiek celta pašapziņa, pārvietoties patstāvīgi. Savukārt starppriekšmetu mācīšanas pamatā starp ģeogrāfiju un sportu, ir mācību satura sasaiste, kas saistīta ar karšu un orientēšanos tajās, tēmas ģeogrāfijā un skriešanā un spējā pārvarēt šķēršļus un orientēties vidē (piemēram, šķēršļu joslas apgūšana dabas vide) fiziskās audzināšanas ietvaros. (Lorger, Braičić, 2019)

Mācību procesā plānotas mācību stundas gan klasē, gan āra apstākļos. Mācīšanās āra apstākļos, vidē ir efektīva izglītības metode. Vairākās Ziemeļvalstīs, piemēram, Dānijā, Somijā, Norvēģijā un kaimiņvalstī Igaunijā, mācīšanās āra apstākļos ir neatņemama mācību sastāvdaļa. Mācīt orientēšanos vidē nepametot mācību klasi, nevar nest rezultātu. Būšanai dabā ir nozīmīga loma gan skolēnu labsajūtas veicināšanā, ieinteresētībā par mācību procesu un apgūstamo, gan telpiskās domāšanas attīstīšanā.

## **1.2.Pierādījumi mācību stundu plānošanā**

Mācību procesa plānošana norisinājās Ropažu vidusskolā, tā notika vairākos posmos. Pirmais posms, kurā sporta un ģeogrāfijas skolotāji vienojās par kopējo mērķi – veicināt telpisko domāšanu un vides izpratni mācību stundās paralēli sporta un ģeogrāfijas mācību priekšmetos, plānošanas procesā iesaistoties Ropažu vidusskolas ģeogrāfijas skolotājam, darba autorei un Ropažu vidusskolas sporta skolotājam. Otrajā plānošanas posmā tika sagatavoti mācību stundu plāni, trešais posms bija mācību satura aprobācija sporta un ģeogrāfijas mācību stundās 7.klasēs.

Darba autore mācību satura plānošanas posmā vērā ņēma divas būtiskas lietas, pirmā – kā mērķtiecīgi sagatavot stundu plānus, lai virzītu telpiskās domāšanas apguvi, otrā – kā veidot jēgpilnu kompetencēs balstītu starppriekšmetu saikni ģeogrāfijas un sporta priekšmetos.

Plānošanas procesā tiek izstrādāts tematiskais plāns (skat. 1.tabulu), starppriekšmetu ģeogrāfijā un sportā.

*1.tabula Mācību stundu plāns.*

Mācību stundas apjoms	Ģeogrāfijas stunda	Mācību stundas apjoms	Sporta stunda
Blokstunda	Tēma: Karšu veidi/Kartes mūsdienās	Blokstunda	Tēma: Karšu apzīmējumi
Mācību stunda	Tēma: Kartes elementi Mērogs. Horizontāles.	Mācību stunda	Tēma: Kompasa lietošana. Virziena noteikšana
Blokstunda	Tēma: Kartes zīmēšana.	Mācību stunda	Tēma: Mērogs
Blokstunda	Tēma: Orientēšanās apvidū	Blokstunda.	Tēma: Orientēšanās apvidū.

Darba autore izstrādāja septiņu ģeogrāfijas mācību stundu plānus, kuri galvenokārt tika grupēti blokstundās. (skat. 12. pielikumu) Tika izstrādāti 6 sporta mācību stundu plāni, no kuriem 2 mācību stundas bija četrdesmit minūšu mācību stundas, bet pārējās četras tika realizētas kā divas blokstundas. Šāds plāns tika sagatavots balstoties uz Skola2030 rekomendācijām un piedāvātajiem mācību programmu paraugiem ģeogrāfijas un sporta un veselības mācību priekšmetiem.

Mācību plāns tika izstrādāts secīgi, sākotnēji piedāvājot teorētiskas un praktiskas zināšanas par kartēm, to veidiem, to pielietojumu mūsdienās, to lomu un nozīmīgumu katra cilvēka ikdienā, karšu elementiem, dažādiem karšu apzīmējumiem un mērogu, kam seko zināšanu pielietojuma praktiski.

Mācību procesā tika plānots izmantot sekojošas metodes:

- Uzskates metodes: demonstrēšana, vizualizēšana;
- Praktiskās metodes;
- Pētnieciskās metodes;
- Darbs ar digitāliem rīkiem;
- Pāru darbs, grupu darbs, individuāls darbs;

Mācību stundu starppriekšmetu saikne un saturs tika plānots septembra mēnesī, saturiskas izmaiņas tika veiktas februāra un marta mēnešos.

2.tabula Plānotās mācību stundas

Stundas temats. Mācību stunda	Sasniedzamais rezultāts	Plānotais darbs	Mācību norises vieta
Kartes elementi. (skat. 3.pielikumu) Mērogs. Horizontāles Ģeogrāfija	Zinās kartes elementus. Spēs kartēs atpazīt un noteikt mērogu. Zinās un sapratīs kāda ir mēroga un citu kartes elementu nozīme un to lietošanas pamatojums. Spēs pēc fotogrāfijas vai dabā novērotā, ar horizontālu palīdzību uzzīmēt reljefa formas.	Iepazīt digitālo karšu modeļus, apskatīt karšu interneta vietnes, pielietot un praktizēt. Salīdzināt digitālās kartes un papīra kartes, noteikt mērogu, zīmēt reljefu pēc kalnu fotogrāfijām,	Klase
Karšu veidi. Kartes mūsdienās Ģeogrāfija	Zina jēdzienus satelītkarte, tematiskā karte, digitāla karte, orientēšanās karte. Zināšu kādas ir kartes un kādiem mērķiem tās lieto; Pratīs: atbildēt uz jautājumiem, izmantojot kartes; iegūt informāciju par ģeogrāfiskiem objektiem, izmantojot digitālas kartes; lietot un atpazīt dažādas tematiskas kartes.	Iepazīt dažādus karšu veidus, apskatīt to pielietojumu vēsturē un mūsdienās, spēt piedāvāt dažādu karšu praktisku pielietojumu, iepazīt dažādus karšu avotus un mācēt tos pielietot. Iepazīt orientēšanās kartes un mācēt tajās atrast un atpazīt dažādus objektus.	Klase
Kartes zīmēšana Ģeogrāfija	Zina jēdzienus apzīmējumi, horizontāles, līnijveida objekti, laukumveida objekti, punktveida objekti u.c. Pielietojot dotos apzīmējumus spēs patstāvīgi zīmēt vienkāršu teritorijas karti, spēs telpisko attēlu pārnest plaknē – uz papīra.	Iepazīt karšu apzīmējumus, zināt to pielietojumu. Mācēt pēc apzīmējumiem zīmēt skolas apkārtnes karti.	Klase, Āra vide
Karšu apzīmējumi Sports	Zina karšu apzīmējumus, simbolus un to nozīmi, spēs tos atpazīt un pielietot.	Pilnveidot zināšanas par karšu apzīmējumiem. Spēt identificēt karšu apzīmējumu tipus pēc	Sporta zāle, Āra vide

		krāsām, izprast to pielietošanu,	
Virziena noteikšana. Kompasa lietošana. Sports	Zina kas ir debespuses, saprot kas ir virziens un spēj to noteikt. Pratīs noteikt virzienu izmantojot kompasu, pielietos zināšanas veicot nelielas distances noteiktā virzienā.	Noskaidrot debespuses un kā tās noteikt ar kompasu palīdzību. Pēc dotiem apzīmējumiem un parametriem spēt veikt nelielu distanci noteiktā virzienā.	Sporta zāle, Āra vide
Mērogs Sports	Izprot jēdzienu mērogs. Spēj pēc atbilstoša mēroga dotajiem rādītājiem veikt distanci dabā.	Noskaidros mēroga aprēķina principus, ar dažādu uzdevumu palīdzību veiks uzdevumus atbilstošus norādītajam mērogam.	Sporta zāle, Āra vide
Orientēšanās apvidū Sports Ģeogrāfija	Spēj patstāvīgi apmeklēt visus kontrolpunktus noteiktā secībā. Pratīs veikt apzīmējuma atzīmes kontrolkartiņā. Izpratīs kādā mērogā veikta distance, kāds ceļa attālums veikts.	Ar elektronisko atzīmēšanās iekārtu palīdzību veiks distanci Ropažu vidusskolas apkārtnē, apmeklēs dažādus kontrolpunktus un veiks atzīmes kontrolkartiņā.	Āra vide

### 1.3.Pašizvērtējums mācību procesa ģeogrāfijas un sporta stundu plānošanā

Pieredzes darba ietvaros tika sagatavoti astoņi mācību stundu plāni ģeogrāfijas un sporta mācību priekšmetos (skat. 12.pielikumu). Šādi plāni, kas veido starppriekšmetu saikni starp diviem cieši saistītiem mācību priekšmetiem ģeogrāfiju un sportu tika veidoti, lai veicinātu telpiskās domāšanas attīstību un pilnveidotu ģeogrāfijās un orientēšanās zināšanas un prasmes.

Darba autore ir ģeogrāfijas priekšmeta mācību satura un stundu tematisko plānu autore, sadarbībā ar Ropažu vidusskolas sporta skolotāju tika sagatavoti stundu tematiskie plāni sporta mācību priekšmeta apguvei.

Darba autore, gatavojot ģeogrāfijas un sporta mācību stundu plānus, ņemot vērā starppriekšmetu saiknes nozīmību, attīstot telpisko domāšanu skolēnos, saskārās ar vairākiem izaicinājumiem:

- Skola2030 programmu paraugu sasaisti ar skolā īstenotajiem mācību satura plāniem un mācību priekšmeta skolotāja izvēlēto laiku kad attīstīt konkrētu prasmi un zināšanas. Ģeogrāfijas mācību stundās temata apguve plānota mācību gada sākumā, savukārt sporta mācību stundās orientēšanās prasmes tika plānots apgūt mācību gada noslēgumā;
- Labo piemēru un paraugu, kā arī mācību materiālu trūkumu, kas apgrūtināja stundu tematisko plānu sastādīšanu;
- COVID 19 pandēmijas izraisītais attālinātā procesa regulējums, kas kavēja savlaicīgu un pārdomātu mācību satura aprobāciju;
- Skolā esošo mācību stundu plānu, kas apgrūtināja divu mācību priekšmetu norisi vienlaicīgi pēdējās kopīgās stundas Orientēšanās apvidū īstenošanai.

Gatavojot ģeogrāfijas un sporta mācību priekšmetu stundu (skat.7. un 12.pielikumu) tematiskos plānus, veidojot ciešu starppriekšmetu saikni starp abiem minētajiem mācību priekšmetiem, darba autore guvusi jaunas zināšanas orientēšanās prasmju pilnveidi skolēniem, kā arī veiksmīgi tās iekļāvusi ģeogrāfijas un sporta stundu mācību plānos. Gatavojot stundu tematiskos plānus, autore padziļinājusi zināšanas par telpiskās domāšanas nozīmi mācību procesā, ko turpinās ieviest un īstenot arī citu tēmu apgūvē ģeogrāfijas mācību priekšmetā.

Gatavojot mācību satura tematiskos plānus, darba autore pārliecinājās par kompetencēs balstītas izglītības nozīmību, ko starppriekšmetu mācību procesā īstenot ir saprotamāk, vieglāk un jēgpilnāk īstenot. Sadarbību ar sporta skolotāju, darba autorei ļāva iepazīt vairākas darba metodes, kas veicina skolēnu spēju orientēties apvidū.

Izvērtējot mācību satura plānošanas procesu un izstrādātos stundu tematiskos plānus un sagatavotās prezentācijas un izdales materiālus, autore secinājusi, ka plāni papildināmi ar sekojošiem darba materiāliem:

- 1) Ģeogrāfijas un sporta stundās “Karšu apzīmējumi” uzskates materiāli būtu papildināmi ar reālām fotogrāfiju kartiņām mācību procesa uzlabošanai. Reālu fotogrāfiju kartiņu paraugi ar pievienotiem apzīmējumiem, ļautu objektus vieglāk identificēt ar dabā sastopamajiem. (skat. 2.pielikumu)
- 2) Būtu nepieciešams iegādāties kompasus, lai tie pietiktu katram bērnam, visu mācību stundu.

## 2. MĀCĪBU PROCESA ORGANIZĒŠANA

### 2.1. Teorētiskais un praktiskais pamatojums

Lai attīstītu telpiskās domāšanas prasmes un veidotu to kā ieradumu, tika izvēlēts veidot vairāku mācību stundu ģeogrāfijā un sportā, starppriekšmetu mācību plānu. Tika sagatavotas un aprobētas 3 ģeogrāfijas mācību stundas un 3 sporta mācību stundas, kā arī viena starppriekšmetu kopīgā stunda. Daļa no mācību stundām tika organizēta kā blokstundas. Kā tēmas noslēgums tika izvēlēta praktiskā metode, kas autores prāt ir piemērotākā metode telpiskās domāšanas veicināšanai ģeogrāfijā, - orientēšanās apvidū. Izvēlēta metode ļāva pārliecināties par iegūtajām zināšanām un prasmēm gan sporta, gan ģeogrāfijas mācību stundās, praktiski tās pielietojot orientēšanās mācību stundā.

Lai piemēroti organizētu mācību saturu divos mācību priekšmetos, nepieciešamo apjomu, izmantojamās metodes, nepieciešams balstīties uz plānošanu. Tam bija nepieciešams sīki izpētīt mācību paraugprogrammas rekomendācijas par izvēlēto tēmu, bija nepieciešama mācību grāmatu materiālu izpēte, iepazīšanās ar dažādiem IT rīkiem. O.Griņevska norāda: "Mācību praksē ir izveidojušies četri pamata starppriekšmetu saiknes plānošanas veidi – tīkla, kursa, tematiskais un stundu." (Grinevska, 2012)

Darba autorei līdz šim bijusi neliela pieredze starppriekšmetu mācību stundu organizēšanā, tāpēc darba organizēšana notika balstoties literatūras izpētē un kolēģu ieteikumos, kā arī ņemot vērā izvēlēto mācību priekšmetu programmās norādīto. Organizējot mācību procesu, darba autore ņēma vērā, ka katra mācību stunda ir daļa no konkrēta temata un visas mācību programmas 7.klasē ģeogrāfijā un sportā.

Mācību process un izstrādātais tematiskais plāns telpiskās domāšanas veicināšanai tika organizēts vairākos līmeņos:

- 1) Telpiskās domāšanas teorētiskie aspekti: zināšanu un faktu apguve par kartēm, digitālajiem rīkiem, mērogu, apzīmējumiem, virziena noteikšanu, orientēšanās pamatprincipu apguve. Zināšanu un prasmju stiprināšana.
- 2) Praktiski mēģinājumi un zināšanu pielietošana un praktizēšana izmantojot mūsdienu digitālās tehnoloģijas klasē.
- 3) Zināšanu pielietošana praksē: zināšanu pielietošana karšu zīmēšanas procesā un orientēšanās procesā ārā apstākļos ciešā starpdisciplināritātē sports un ģeogrāfija.

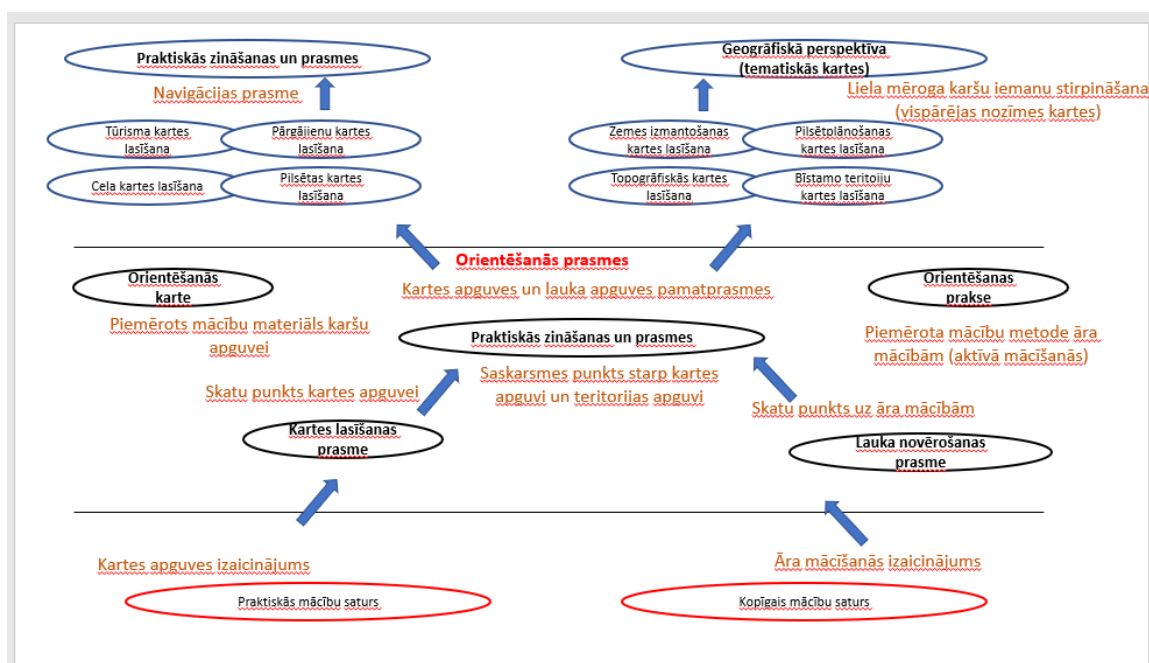
Mācību procesā telpiskās domāšanas attīstīšana tika izmantota kā pamatprasmē gan karšu lasīšanas prasmēs, gan lauka jeb no ainavas novērošanas un novērtēšanas viedokļa. Kā norāda T.Kobajaši "Ir nepieciešams izprast karti ar reālo ainavu, lai saprastu ne tikai virzienu jeb

navigāciju, bet arī apgūstamo liela mēroga karti. Prasmes kas ir kartes saskaņošana ar “faktisko vietu”, veicina reģiona telpisko apziņu un izpratni.” (Kobayashi, 2019)

Ģeogrāfijas jeb telpiskās izpratnes spēcīgāšana ir aktuāla mūsdienu darba un ikdienas vidē un sadzīvē. Piemēram, lai nokļūtu notikuma vietā, kur, piemēram, izplūdis amonjaks, kādas nelielas apdzīvotas vietas teritorijā, vispirms nepieciešams izprast un iztēloties teritoriju, lai uzdevumu varētu veikt, jāsaprot, ka liela mēroga kartē teritorija būs attēlota detalizētāk.

“Uztveres kognitīvie procesi ir vērsti uz ārējo telpisko attēlojumu veidošanas stratēģijām vai paņēmieniem, kā arī uz produktiem, kas rodas piemērojot šīs metodes. (Lvnn S.Lyben, 2010)

Ģeogrāfijas zināšanas un prasmes cieši saistītas gan ar ģeogrāfiskās perspektīvas jeb tematiskajām kartēm (skat. 3.attēlu), gan ar navigācijas jeb orientēšanās spējām, kas balstīta zināšanās.



3.attēls. Ģeogrāfija un orientēšanās attiecība (Kobayashi, 2019)

Telpiskās domāšanas veicināšanai, ģeogrāfijas mācību stundās var izmantot vairākas karšu zīmēšanas metodes (skat. 4.,5. un 6. pielikumu), viena no tām, zīmēšana ārā apstākļos un klasē, tika izvēlēta darba autore apbētajās mācību stundās ģeogrāfijā. Taču mācību stundās vairāki pedagogi, tostarp darba autore, izmanto arī Ģeogrāfiskās Informācijas Sistēmas jeb ĢIS darbus. Šādu metodi izmanto, piemēram Ogres 1.vidusskolas 7.klašu ģeogrāfijas skolotāja I.Tenberga, mācību procesā vides izpratnes un telpiskās domāšanas treniņiem, izmantojot ĢIS, ar kura palīdzību skolēni zīmē kartes elektroniskā vidē ar koordināšu piesaisti.

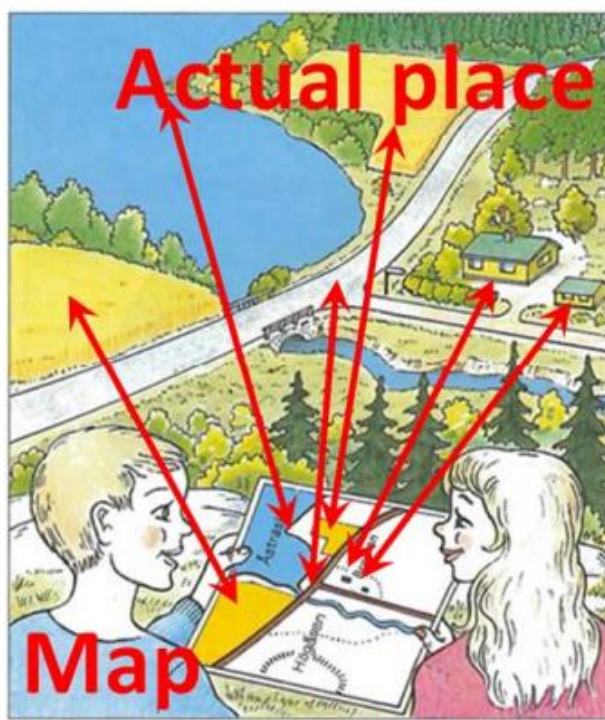
Orientēšanās prasmju apguve mācību stundās lielākoties tiek organizēta sporta mācību stundu ietvaros, ārā apstākļos. Šādi piemēri Latvijā nav daudz, taču zināmi panākumi ir

Grundzāles pamatskolā, kur orientēšanās kā nozīmīga sporta stundu sastāvdaļa ir jau vairākus gadus. Šīs skolas skolēni ar augstiem sportiskiem sasniegumiem orientēšanās sportā startē arī Latvijas un Starptautiska mēroga sacensībās.

Ja mācīšanās notiek āra apstākļos, dabiskā vidē, ārpus telpām, tas nozīmē, ka skolēni caur dažādu darbošanos vieglāk un saprotamāk apgūst zināšanas. “Ārpustelpu izglītība patiesībā ir veidojusies no trīs dimensijām: paplašināšana, saturs un mācīšanas metodes. Paplašināšanu raksturo tas, ka izglītošanās notiek ārpus klases un tiek veikta pastiprināta iedziļināšanās katrā tēmā, komunicējot ar apkārtējo vidi un cilvēkiem.” (Bērziņš, 2016)

Telpiskā domāšana un orientēšanās apvidū, kā būtiska ģeogrāfijas mācību satura sastāvdaļa 7.klasē tika īstenota, jo saturs ir tā dimensija, kas satur informāciju par vides un cilvēka savstarpēju mijiedarbību, tostarp cilvēka radītām sekām apkārtējā vidē. Saturs ir dimensija, kas sniedz ieskatu un zināšanas par to ko cilvēkam būtu jāievēro esot būtiska vides sastāvdaļa.

Būtiska dimensija ietver vides, kas mums ir apkārt pazīšanu, atpazīšanu un visu zināšanu kopsakarības. Tā balstās uz skolēnu, skolotāju un cilvēku prasmēm un zināšanām tās. Piemēram, lai nodarbotos ar orientēšanās sportu ir jāizprot kā dabā izskatās – reljefs – kalni, lejas, upes ieleja, nogāze vai stāvkrasts, purvs, klints, taciņa, skudru pūznis, kupica utt.(skat. 4.attēlu) Pēc tam iemācoties šo apzīmējumu attēlojumu kartē un pieliekot vēl klāt zināšanas par debespusēm un kompasu varam doties apvidū un orientēties. (Bunting, 2006)



**4.attēls. Kartes telpiskā saskaņošana ar faktisko novietojumu**

(Kobayashi, T.,2019 atsaucoties uz Lantmateriet 1988)

Ārpusklases integrētās mācīšanas pamatmērķis ir iemācīt skolēniem orientēties dabā un kartē, bet viens no izglītības pamatmērķiem ir attīstīt pašapziņu, pārvietojoties patstāvīgi. Aprobēto mācību stundu un starppriekšmetu mācīšanas pamatā ir mācību satura sasaiste, kas saistīta ar orientēšanās tēmas ģeogrāfijā un skriešanā (piemēram, šķēršļu joslas apgūšana dabas vide) fiziskās audzināšanas ietvaros. (Lorger, Braičić, 2019)

Orientēšanās ir radusies Zviedrijā, 1895.gadā. Tās mērķis bija, ar spēles metodēm, palīdzēt karavīriem apgūt garlaicīgo topogrāfiju, lai karavīri varētu ātrāk un labāk pielāgoties kalnu un mežu militārām operācijām. (Yantao Li, 2021) Turpmākajos gados orientēšanās kā sporta veids uzplauka tieši Ziemeļvalstīs, vēlāk strauji izplatās visā pasaulē kā atpazīstams sporta veids un skolu sporta stundu nozīmīga sastāvdaļa.

Orientēšanos raksturo sociālas, izklaides, konkurētspējas un zināšanu iezīmes. Tas ir sporta veids, kas cieši apvieno personas fizisko spēku un inteligenci. (Yantao Li, 2021) Pusaudžiem tā ir unikālas priekšrocības, bagātinot viņu ģeogrāfiskās zināšanas, uzlabojot virziena izjūtu, kā arī īpaši attīstot izdzīvošanas un ātras lēmumu pieņemšanas spējas svešā vidē. (Yantao Li, 2021)

Arvien lielāku popularitāti ir ieguvuši arī tādi orientēšanās paveidi kā telpu orientēšanās (telpu – O)(skat. 8.pielikumu) un fotoorientēšanās dažādās vidēs, tās kļuvušas ne vien par mācību stundu elementiem, bet dažādu piedzīvojumu un izaicinājumu sastāvdaļu. (Bērziņš, 2016) Autore savā darbā nav izmantojusi telpu orientēšanās metodi, jo esošie laikapstākļi ļāva praktisko orientēšanās mācību stundu īstenot ārā apstākļos, taču ziemas mēnešos telpu orientēšanās metode ir vienlīdz vērtīga kā orientēšanās ārā apstākļos. Šim nolūkam ir sagatavota arī speciāla orientēšanās karte Ropažu vidusskolas telpām. (skat. 8.pielikumu) Nereti tiek izmantoti vienkārši krēsli, soli un citi elementi, pie kuriem atsienot lenti, izveido labirintu vienkāršāku vai sarežģītāku labirintu. Tajā izvietoti nepieciešamo daudzumu kontrolpunktus, atbilstoši dalībnieku vecumam un prasmēm. (Bērziņš, 2016)

Darba autore izstrādājot mācību stundu plānus un to aprobējot, balstījās uz hipotēzi, ka ģeogrāfijas un sporta mācību priekšmetu starppriekšmetu saikne, kas rezultējas orientēšanās apvidū, attīsta telpiskās domāšanas "prāta ieradumu" kā kritisku ģeogrāfisku skatījumu uz to, kā pasaule darbojas, tostarp par to, kā darbojas vides sistēmas un kā mēs varam pieiet un risināt vides problēmas, izmantojot kartes, arhīvus un laika grafikus. (Lach Arlinghaus, Kerski, Larimore Naud, 2019)

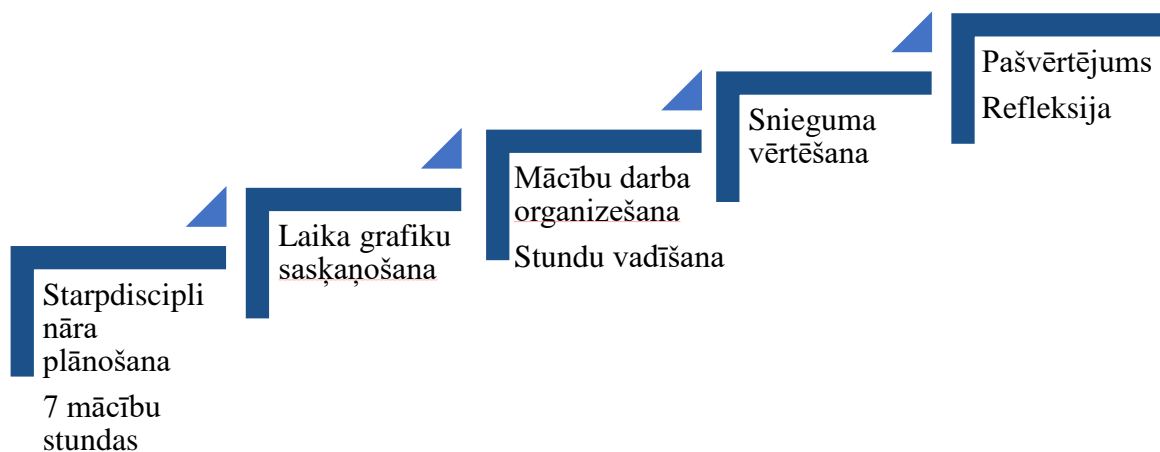
## **2.2. Pierādījumi.**

Praktiskā mācību stundu plānu aprobācija notika Ropažu vidusskolas telpās, Ropažu vidusskolas apkārtnē un parka teritorijā. Orientējoties pat skolas laukumā, pagalmā vai tuvākajā parkā, tas sniedz pirmo pieredzi skolēniem izmantot karti praktiski, kas ir precīzi zīmēta,

izmantojot noteiktus apzīmējumus. Neskatoties uz teritorijas atpazīstamību, skolēniem ir viegli kļūdīties un apmaldīties, jo ir nepieciešamība sīki un smalki lasīt karti, būtiska ir katra soliņa, celiņa vai koku pudura precīza atrašanās vieta. Praktizējot orientēšanos pazīstamā apvidū, tas rada drošības sajūtu un lielāku vēlmi izprast situāciju un pieļautās kļūdas. Šī apziņa ir kartes apguves un lauka jeb āra mācīšanās pamats.

Pamats orientēšanās prasmju apguvei ir skolas parka teritorija (skat . Skolēni mācās atjautību, lēmumu pieņemšanu izvēloties ceļu variantus, lai nokļūtu no viena kontrolpunkta uz otru, mēroga izpratni, kompasa izmantošanu un virziena noteikšanu (skat.. Apzīmējumus (skat. , izprotot ar kādiem simboliem tiek apzīmēti dažādi objekti. Skolēni uzlabo savas telpiskās domāšanas uztveres spējas. Skolēni stiprina un uzlabo kartes lasīšanas ātrumu, spēj novērtēt reljefu un vietas atklātumu, vai tieši pretēji aizaugumu ar kokiem, krūmiem un cietiem šķēršļiem. Šī praktiskā darbošanās āra apstākļos ir vistiešākā ģeogrāfijas un telpiskās domāšanas apguve.

Mācību process un stundu aprobācija notika divās daļās, teorētiskā daļa ar mēroga un kartes elementu apgūšanu klasē tika īstenota 2021.gada rudenī, savukārt praktiskā daļa ar kartes zīmēšanu (skat.11.pielikumu) un orientēšanos apvidū (skat.10.ieikumu) tika īstenota 2022.gada aprīļa un maija mēnešos. Tas skaidrojams ar Covid 19 pandēmijas izraisītajām sekām, dažādiem ierobežojumiem un attālināto mācību procesu, kas neļāva esošajā situācijā pilnvērtīgi un secīgi, bez liela laika pārtraukuma realizēt mācību plānu.(skat. 5.attēlu)



### ***5.attēls. Stundu īstenošanas plāns***

Mācību stundu plānu īstenošana praktiski tika īstenota pēc plānotā (skat 1.tabulu, skat. 12.pielikumu) .

2.tabula. Īstenotās mācību stundas

Stundas temats. Mācību stunda	Plānotais mācību stundā	Īstenotais mācību stundā
Kartes elementi. Mērogs. Horizontāles Ģeogrāfija	Iepazīt digitālo karšu modeļus, apskatīt karšu interneta vietnes, pielietot un praktizēt. Salīdzināt digitālās kartes un papīra kartes, noteikt mērogu, zīmēt reljefu pēc kalnu fotogrāfijām,	Iepazīti karšu modeļi: lvmgeo.lv, google maps, google earth u.c. Izmantoti karšu atlanti, globuss. Veikti reljefa zīmējumi un salīdzināti ar fotogrāfijām.
Karšu veidi. Kartes mūsdienās Ģeogrāfija	Iepazīt dažādus karšu veidus, apskatīt to pielietojumu vēsturē un mūsdienās, spēt piedāvāt dažādu karšu praktisku pielietojumu, iepazīt dažādus karšu avotus un mācēt tos pielietot. Iepazīt orientēšanās kartes un mācēt tajās atrast un atpazīt dažādus objektus.	Apskatīti un izvērtēti dažādi tematisko karšu veidi no vēstures līdz mūsdienām. IZanalizēti karšu pielietošanas veidi. Iepazītas orientēšanās kartes, ir prasmes tajās atrast dažādus objektus.
Karšu apzīmējumi Sports	Pilnveidot zināšanas par karšu apzīmējumiem. Spēt identificēt karšu apzīmējumu tipus pēc krāsām, izprast to pielietošanu,	Pilnveidotas zināšanas karšu apzīmējumu atpazīšanā. Māk raksturot un atpazīt apzīmējumu tipus pēc krāsām, apvidus pielietošanas.
Kartes zīmēšana Ģeogrāfija	Iepazīt karšu apzīmējumus, zināt to pielietojumu. Mācēt pēc apzīmējumiem zīmēt skolas apkārtnes karti	Iepazīti karšu apzīmējumi, patstāvīgi uzzīmēta skolas apkārtnes un parka karte.
Virziena noteikšana. Kompasa lietošana. Sports	Noskaidrot debesspuses un kā tās noteikt ar kompasu palīdzību. Pēc dotiem apzīmējumiem un parametriem spēt veikt nelielu distanci noteiktā virzienā.	Atkārtotas debesspuses. Apgūtas kompasu lietošanas pamatprasmes. Māk veikt nelielu distanci noteiktos virzienos: Z, ZR, DA, D, DR.
Mērogs Sports	Noskaidros mēroga aprēķina principus, ar dažādu uzdevumu palīdzību veiks uzdevumus atbilstošus norādītajam mērogam.	Veikti mēroga aprēķini. Veiktas distances pēc noteikta mēroga. Māk atpazīt pēc mēroga cik metri dabā jāveic attālums.
Orientēšanās apvidū Sports Ģeogrāfija	Ar elektronisko atzīmēšanās iekārtu palīdzību veiks distanci Ropažu vidusskolas apkārtnē, apmeklēs dažādus kontrolpunktus un veiks atzīmes kontrolkartiņā.	Veikta orientēšanās distance Ropažu skolas un parka apkārtnē. Apmeklēti deviņi kontrolpunkti, veiktas atzīmes kontrolkartiņā, noteikts mērogs.

### 2.3. Pašizvērtējums

Mācību satura īstenošana notika pēc plāna. Izstrādātā, plānotā un realizētā stundu norise bija loģiska, secīga un papildinoša. Ģeogrāfijas stundās apgūtais lietderīgi papildināja sporta

stundu tēmas gan karšu mēroga apgūšanā, gan apzīmējumu apgūšanā un atkārtosānā, gan īstenotā starppriekšmetu stunda Orientēšanās apvidū ar telpiskās domāšanas pielietošanu praktiski, vērtējama kā izdevusies.

Temata plānojums secīgi: Karšu veidi un kartes mūsdienās, Kartes elementi: mērogs un horizontāles, Kompasa lietošana un virziena noteikšana, Karšu zīmēšana (skat. 9. un 11.pielikumu) un noslēgumā Orientēšanās apvidū bija mērķtiecīgi virzīts uz telpiskās domāšanas veicināšanu.

Īstenojot stundu plānus, pēc katras stundas tika saņemti dažādi komentāri, vērtējumi un skolēnu atzinumi.

Skolēni pēc āra aktivitātēm (skat. 8. un 10.pielikumu) un orientēšanās mācību stundas jautāja, vai ātrumam, kurš pirmais veiks distanci būs nozīme. Mācību procesa vērtēšanā tam netika piešķirta nozīme, taču praksē vairākiem skolēniem bija būtiski, ka viņi sacensšanās ne tikai precizitātē, pareizā secībā savākt visus kontrolpunktus, bet arī ātrumam. Ātrums orientēšanās procesā ir ne vien ātra distances veikšana, jeb spēja salīdzinoši lielā ātrumā veikt distanci, piemēram skrienot, bet arī ātra lēmumu pieņemšana, efektīva ceļu izvēle.

Izdarot secinājumus par īstenoto, noteikti būtu veicami uzlabojumi un dažādi papildinājumi, kas padarītu procesu ar sacensības garu, to skolēnu vidū, kam ir nepieciešams sacensības elements, savukārt nenoniecinošs skolēnus, kuriem distances veiktais ātrums ir maznozīmīgs, vai skolēnu fiziskās dotības neļauj būt nozīmīgam konkurentam.

Kopumā plānotais mācību saturs un īstenotās mācību stundas savā realizācijā bija tuvu plānotajam. Darba autore gandrīz katrā mācību stundā saskārās ar izaicinājumu laika limitam. Plānotais un realizētais laika nogrieznis bija atšķirīgs. Praktiski īstenojot mācību saturu, īpaši mācību stundās, kurās bija aktīva skolēnu iesaiste, laiks trūka, bija nepieciešamība steidzināt skolēnus ātrāk veikt uzdevumus, vai arī trūka laiks pilnvērtīgas atgriezeniskās saites īstenošanai.

Mācību stundās, kurās tika īstenota apzīmējumu apguve mācīšanās veiksmīgi varētu noritēt arī neliela pārgājiena laikā, tas ļautu apskatīt iespējami plašāku apzīmējumu klāstu, kas nebija iespējams mācību stundai notiekot tikai skolai pieguļošajā teritorijā un parkā.

Organizatorisks izaicinājums ar stundu plānu savstarpēju sasaisti īstenots pilnvērtīgi, tomēr nākotnē būtu organizējams viena mācību semestra ietvaros, ar atkārtojumu un zināšanu nostiprināšanu otrā semestrī. Plānošanas process būtu veicams savlaicīgi vasaras mēnešos, sadarbojoties abu mācību priekšmetu pedagogiem.

### 3. VĒRTĒŠANAS MĀCĪBU PROCESĀ

#### 3.1. Teorētiskais un praktiskais pamatojums

Darba autore sagatavoja un organizēja septiņas starppriekšmetu mācību stundas telpiskās domāšanas pilnveidei. Katrā mācību stundā notika vērtēšanas process kā stundas noslēdzošais posms, atgriezeniskā saite. L.Čakāne norāda, ka: “Vērtēšanas primārajam mērķim jābūt: dot nepieciešamo informāciju, lai varētu uzlabot mācīšanu un mācīšanos, kas atbilst formatīvajai vērtēšanai – vērtēšanai, lai mācītos (assessment for learning).” (Čakāne, 2018, 5)

L.Čakāne, atsaucoties uz Viginu (2006), iesaka daudz lielākā mērā izmantot tā saukto komplekso snieguma vērtēšanu (authentic assessment) jeb izmantot tādu pieeju vērtēšanas procesā, kas liek skolēniem demonstrēt sniegumu, kas līdzinās uzdevumiem un situācijām, ar kuriem viņi saskarsies reālajā dzīvē ar atbilstošām prasībām, iespējām un ierobežojumiem. Kompleksā sniegumu vērtēšana, Viginas prāt, nozīmē tādu pieeju vērtēšanas procesam, kurā tiek vērtēta skolēnu spēja “rīkoties”, izmantojot attiecīgās prasmes un zināšanas kontekstā un spēju tās efektīvi pārnest jeb vispārināt. Viginas aicinājumu tāpēc varētu attiecināt arī uz mācīšanās iedziļinoties pieeju mācīšanai. (Oliņa, Namsone, France, Dudareva, Čakāne, Pestovs, 2018)

Autore savā darbā izmantoja dažādas vērtēšanas metodes: skolēnu pašvērtējums, formatīvais vērtējums, summatīvais vērtējums kā arī vārdiska atgriezeniskā saite gan darba procesā, gan praktisko darbu noslēgumā. Aprobētajā septiņu stundu tematiskajā plānā telpiskās domāšanas pilnveides veicināšanai, katra mācību stunda tika organizēta kā jauns temats, piemēram, karšu apzīmējumi un elementi, mērogs, karšu zīmēšana utt. Noslēdzošā mācību stunda, kas tika organizēta kā starppriekšmetu saikne starp ģeogrāfijas un sporta mācību priekšmetiem, notika āra apstākļos, tēma – orientēšanās apvidū. Tās vērtēšanai tika izmantota Viginas piedāvātā metode, skolēnu prasmes vērtēt pēc tā kā skolēns rīkojas konkrētajā situācijā. Pēc principa kā skolēns izmanto reālajā dzīvē savas zināšanas un prasmes. Līdzīga kompleksa vērtēšanas metode tika īstenota arī mācību stundā, kurā septītās klases skolēni zīmēja skolas apkārtnes un parka karti. Tāpat kompleks vērtējums, kas tika izteikts summatīvi, tika sniegts mācību stundā, kurās skolēni zīmēja pēc dotajiem kritērijiem, noteiktajiem apzīmējumiem un nosacījumiem Ropažu parka karti, kā arī mācību stundā, kurā skolēniem bija jāveic orientēšanās distance sev zināmā apvidū, taču pēc obligātās/pavēles distances principa. Šādi uzdevumi labi atspoguļoja skolēnu spēju praktiski pielietot iegūtās zināšanas un prasmes.

Vērtēšana pēc katras mācību stundas ir būtiska. Tā nepieciešama, lai pedagogs varētu novērtēt skolēnu zināšanas atsevišķās tēmās, kas norāda uz gatavību kompleksai telpiskās domāšanas gatavībai to pārbaudot orientējoties apvidū.

Skola2030 komanda, atsaucoties uz Švelsonu, Brendonu un Ruizu-Primo (Shavelson Young, Ayala, Brandon, Furtak, Ruiz-Primo, & Yin, 2008) norāda, ka "formatīvā vērtēšana var būt vairāk vai mazāk formāla/neformāla. Tas atkarīgs gan no vērtēšanas procesā iegūto datu dabas un kvalitātes, gan no atgriezeniskās saites. Tā var būt īpaši plānota vai interaktīva, uz situāciju reaģējoša (Oliņa, Namsone, France, Dudareva, Čakāne, Pestovs, 2018)

"Veicot formatīvo vērtēšanu, līdzīgi kā kā summatīvās vērtēšanas gadījumā ir jābūt skaidriem vērtēšanas kritērijiem, kas skaidri nosaka, kādi skolēna snieguma aspekti tiks izvērtēti un kādi secinājumi tiks izdarīti. Snieguma kritēriju un to līmeņu apraksti, mācīšanās progresa apraksti ir tie instrumenti, kas skolotajam un pašiem skolēniem mācīšanās procesā palīdz konstatēt esošo situāciju un plānot turpmākās darbības, lai uzlabotu sniegumu.": norāda Skola 2030 komanda. (Oliņa, Namsone, France, Dudareva, Čakāne, Pestovs, 2018)

Aprobējot izstrādāto mācību stundu plānus netika pielietota snieguma līmeņu aprakstu metode, taču tā varētu būt noderīga turpmākajā darbā vērtējot karšu zīmēšanas prasmes.

### 3.2. Vērtēšanas procesa pierādījumi

Katrā no mācību stundām un blokstundām gan ģeogrāfijas gan sporta stundās vērtēšana notika pēc dažādām, atšķirīgām metodēm. (skat. 3.tabulu)

3.tabula. Vērtēšana mācību stundās.

Stundas temats. Mācību stunda (skat. 12.pielikumu)	Skolēnu skaits stundā	Vērtēšana
Kartes elementi. Mērogs. Horizontāles Ģeogrāfija	21 skolēns	Vērtēšanas tips: Mācību stundā skolotāja sniegta atgriezeniskā saite. Skolēnu pašvērtējums. Noslēgumā pārbaudes darbā sniegts summatīvais vērtējums. (skat. 6. un 7. attēls)
Karšu veidi. Kartes mūsdienās Ģeogrāfija	22 skolēni	Vērtēšanas tips: Pēc kopīgas sarunas ar skolēniem, skolotāja sniegta mutiska atgriezeniskā saite, skolēnu pašvērtējums.
Karšu apzīmējumi Sports	20 skolēni	Vērtēšanas tips: Skolotāja sniegta mutiska atgriezeniskā saite, skolēnu pašvērtējums.
Kartes zīmēšana Ģeogrāfija	19 skolēni	Vērtēšanas tips: formatīvais vērtējums. Vērtēšanas kritēriji: -izmantoti atbilstoši orientēšanās karšu apzīmējumi; -izmantotas atbilstošas apzīmējumu krāsas; -zīmētā karte ir saprotama, attēlotā vieta viegli identificējama dabā; -darbs veikts rūpīgi; -darbs iesniegts laikā;

		Klašu vidējais formatīvais vērtējums 63,3%, kas norāda uz pilnveides nepieciešamību. Galvenokārt vērtējums tika novērtēts zemāk tieši paviršības un steigas rezultātā.
Virziena noteikšana. Kompasa lietošana. Sports	22 skolēni	Vērtēšanas tips: pašvērtējums un skolotāja sniegta mutiskas atgriezeniskās saite. Vērtēšana kā izaicinājums, jo sākotnēji kompasa lietošana ir nepārvarams izaicinājums.
Mērogs Sports	20 skolēni	Vērtēšanas tips: skolotāja sniegta atgriezeniskā saite. Skolēnu pāru savstarpējs vērtējums. Skolēni veicot nepieciešamo attālumu vērtēja viens otru.
Orientēšanās apvidū Sports Ģeogrāfija	22 skolēni	Vērtēšanas tips: kompleksa starppriekšmetu vērtēšana. Summatīvais vērtējums. (skat. 4.tabulu) Vērtēšanas kritēriji: -aktīva dalība, drošības ievērošana; -veic distanci pareizā secībā, spēj atrast visus kontrolpunktus; -prot noteikt mērogu, veikt mēroga aprēķinu; -prot atpazīt objektu kartē un dabā pēc norādes kartē; -zina objekta apzīmējumu;  Sporta stundā potenciāli varētu iekļaut arī distances veikto ātrumu, lai novērtētu fizisko sagatavotību, taču to varētu darīt, kad pilnībā apgūta māka orientēties.

Mēroga aprēķināšana bija viens no pārbaudes darba jautājumiem. Jautājums: Cik metru dabā ir attēlots ar mērogu:

1:300; 1: 45 000; 1: 600 000

Vērtējot skolēnu izpratni par mērogu, tika izmantota gan pašvērtējuma metode, kuru skolēni veica mācību stundā, kopā ar skolotāju izvērtējot veiktos aprēķinus, gan summatīvi vērtējot zināšanas un apgūtās prasmes veikt mēroga aprēķinu.

Attēlā (skat.6.,7.attēlu un 1. un 2.pielikumu) skatāmi skolēnu zināšanu sasniegumi pildot uzdevumu par mērogu. 7.a klasē vidējais apguves līmenis 73,61 %, kas norāda par labām zināšanām un izpratni par veicamajiem aprēķiniem, lai noteiktu mērogu. Savukārt 7.b klasē klases vidējais zināšanu līmenis ir vērtēts ar 44,44%, kas norāda par salīdzinoši zemu vērtējumu un izpratni par mērogu un tā aprēķināšanas darbībām.

0,83	1,25	1,83	1,92	1,67	1,19	2,21	1,21	2,15	1,21	59,46	59,46%	6
1,67%	62,5%	61,11%	47,92%	83,33%	59,38%	73,61%	40,28%	71,53%	60,42%			

**6.attēls. Mēroga uzdevuma vērtējums 7a klase. 7.jautājums.** (skat. 1.pielikumu)

Vidēji	1,17	1,17	2,38	1,77	1,9	1,56	1,33	1,69	1,65	0,85	59,46	59,46%	6
Uzdevuma izpilde %	58,33%	58,33%	79,17%	44,27%	94,79%	78,13%	44,44%	56,25%	54,86%	42,71%			

**7.attēls. Mēroga uzdevuma vērtējums 7b klase. 7.jautājums.** (skat. 1.pielikumu)

Mācību blokstundai kartes zīmēšanā tika izmantots gan skolotāja formatīvs vērtējums, gan skolēnu pašvērtējums, kur skolēni atbildēja uz četriem jautājumiem:

1. Kas Tev sagādāja grūtības kartes zīmēšanas procesā?
2. Kas Tev vislabāk izdevās kartes zīmēšanas procesā?
3. Kas Tev šķita visnoderīgākais kartes zīmēšanas procesā?
4. Ko šajā procesā vajadzētu mainīt gan no skolotāja, gan Tavas puses?

Skolēni atbildot uz pirmo jautājumu – Kas Tev sagādāja grūtības kartes zīmēšanas procesā norāda dažādas, ļoti atšķirīgas atbildes. Lielākoties skolēni norādīja, ka grūtības sagādājis tieši apzīmējumu lietošana, māka atrast atbilstošo. Atbildes var grupēt divās lielās grupās, viena no tām, kurā skolēni norāda uz objektīvām lietām, tādām kā: grūti saprast apzīmējumus, tos pielietot, grūti identificēt vietu un uzsākt zīmēt, kā arī atcerēties un vizualizēt kā izskatījās zīmējamā teritorija, kā arī otra grupa, kurā skolēni norāda uz slinkumu, nevēlēšanos darboties un zīmuļu, lineālu vai citu tehnisku instrumentu trūkumu.

Skolēni atbildot uz jautājumu – Kas Tev vislabāk izdevās kartes zīmēšanas procesā norāda tikpat pretējus viedokļus kā pirmajā jautājumā. Pirmajā jautājumā vairākiem skolēniem apzīmējumi sagādāja grūtības, turpretim otrajā jautājumā tik pat nozīmīga skolēnu grupa norāda uz to, ka atcerēties un izmantot apzīmējumus, bija tas, kas izdevās vislabāk (skat. 9.attēlu).



**8.attēls. Ekrānšāviņš no skolēnu atbildēm Kas Tev izdevās vislabāk.**

Skolēnu atbildes uz trešo jautājumu: Kas Tev šķita visnoderīgākais kartes zīmēšanas procesā, galvenokārt skolēni norāda uz iedziļināšanos vides izpratnē. Spēja iedomāties, atcerēties un to attēlot uz papīra kartē. Kas norāda uz telpiskās domāšanas treniņu.

Uz ceturto jautājumu ko vajadzētu mainīt skolēnu un skolotāju darbībā, skolēni ir atturīgi, norādot, ka skolotājam nebūtu jāmaina neko, taču skolēnu sniegumam būtu jābūt vairāk ieinteresētam, nevajadzētu slinkot un iedziļināties. Daži skolēni norāda uz krāsu un piederumu trūkumu, ko nākamajās reizēs noteikti izmantotu.

Mācību stundai Orientēšanās dabā, sporta un ģeogrāfijas skolotāji darbu izvērtēja starpdisciplināri (skat. 4.tabulu):

Tika noteikti 5 kritēriji, lai novērtētu skolēna sniegumu mācību stundā. Ar kritērijiem skolēni tika iepazīstināti mācību stundas sākumā.

Tika izvirzīti sekojoši kritēriji:

Aktīva dalība mācību stundā un drošības ievērošana. Šāds kritērijs ir būtisks, jo nereti sporta stundās ir novērojama skolēnu pasivitāte, nevēlēšanās piedalīties fiziskās aktivitātēs. Drošības aspekts ir vienlīdz būtisks, jo mācību stunda notiek ārā, skolas teritorijā un tai pieguļošajā Ropažu parka teritorijā. Lai pārliecinātos par skolēnu izpratni par drošības jautājumiem, kā arī izvairīšanos no pārsteidzīgas un neapdomīgas rīcības, drošība ir vērtējuma sastāvdaļa.

- Veic distanci pareizā secībā, atrod visus kontrolpunktus. Šāds kritērijs izvēlēts, jo apvidus mācību apgūstot, nereti iesācēji izmanto metodi – pēc iespējas ātrāk savākt visus kontrolpunktus, neskatoties kādā secībā tie norādīti, tas skaidrojams, gan ar nevēlēšanos iedziļināties orientēšanās procesā, gan norāda uz telpiskās domāšanas pilnveides nepieciešamību, jo nav pietiekama spēja atpazīt objektus dabā, tos atzīmējot secībā kādā nejauši tiek atrasti. Pavēles distance, kas norāda kādā secībā ir eicama distance ir būtiska orientēšanās sastāvdaļa.
- Prot noteikt mērogu, veikt mēroga aprēķinu. Lai spētu iespējami īsā laikā veikt nepieciešamo distanci pareizajā virzienā, skolēnam būtu jābūt izpratnei kāds attālums veicams. Vai tie būs 100 vai 20 metri. Mēroga aprēķinu skolēni veica aprēķinot centimetrus kartē pret soļiem un attālumu dabā.
- Prot atpazīt objektu kartē un dabā pēc norādes kartē un -zina objekta apzīmējumu. Lai veiktu mērķtiecīgu virzīšanos noteiktajā virzienā, kurā ir sagaidāmais kontrolpunkts, skolēnam būtu jāsaprot jau pēc apzīmējuma, kas viņu gākā sagaida. Vai tas būs tiltiņš, koks vai puķu dobe. Šajā gadījumā katrā kontrolpunkta vietā tika novietota tikai viena elektroniskās nolasīšanas stacija, un skolēniem kļūdīties bija neiespējami, tomēr praksē tiek pielitots, ka kontrolpunkta rajonā tiek novietotas vairākas nolasīšanas stacijas, un skolēnam jāspēj pieņemt pareizo lēmumu, kura stacija, pēc apzīmējuma, būs pareizā.

Skolēni savās kontrolkartiņās veica ierakstu par objektu un iezīmēja parezo apzīmējumu.

*4.tabula. Vērtējums un kritēriji mācību stundai Orientēšanās dabā*

Aktīva daļa, drošības ievērošana MAX 3P	Veic distanci pareizā secībā, atrod visus	Prot noteikt mērogu MAX 3P	Prot atpazīt objektu MAX 3P	Zin objekta apzīmējumu	KOPĀ 17 punkti = 100%	17
3	5	0	2.5	2	12.5	73.529
3	5	2.5	3	2.5	16	94.118
3	5	3	2.5	2.5	16	94.118
3	5	0	3	3	14	82.353
2	0	2	2	0	6	35.294
2	0	0	1.5	0.5	4	23.529
3	5	2.5	2.5	2	15	88.235
3	5	2.5	3	3	16.5	97.059
3	5	2.5	3	2.5	16	94.118
3	5	2.5	2.7	2.5	15.7	92.353
3	5	3	2.7	3	16.7	98.235
3	5	1.5	2.7	3	15.2	89.412
					n	n
3	5	3	2.5	2	15.5	91.176
3	5	1.5	2.5	1.5	13.5	79.412
3	5	2.5	2.5	2.5	15.5	18.821
3	5	2.5	2.3	1	13.8	81.176
3	5	0	2.5	2	12.5	53.125
2	0	0	1.5	0.5	4	23.529
3	5	3	2.5	2.5	16	94.118
3	5	2.5	2.7	2.5	15.7	92.353
2.5	5	2.5	3	2.5	15.5	91.176
3	5	2.5	3	2.5	16	16.287
2.840909091	4.318181818	1.909090909	2.55	<b>Vidējais</b>	13.709	<b>70.46</b>

### 3.3. Vērtēšanas procesa pašizvērtējums

Vērtēšanas process ir būtiska un neatņemama mācību procesa sastāvdaļa. Tā vienlīdz būtiska ir skolēnu zināšanu un prasmju novērtēšanai, kā skolotāja darba un mācību procesa novērtēšanai un pilnveidei.

Izglītības kvalitāte bieži vien balstīta vērtēšanas procesā un rezultātā. Skolēnu sniegumu vērtēšana nereti norāda uz skolotāja izvēlēto darba un mācību metožu kvalitāti un efektivitāti. Cik konkrētā metode bijusi lietderīga, piemērota konkrētai skolēnu grupai, gan vecumposma, gan zināšanu līmeņu ziņā. Vienlaicīgi vērtēšanas process nodrošina sistemātisku monitoringu, sekošanu līdz skolēnu un skolotāja izaugsmei. Monitorings ļauj izvērtēt gan procesu, gan rezultātu, tas ir efektīvs instruments snieguma un zināšanu uzlabošanai. Vērtēšana norāda uz nākamajiem soļiem, kas veicami.

Vērtēšanā nozīmīgs ir gan ārējais vērtējums, ko sniedz skolotājs skolēnam, skolēns skolotājam vai skolas vadība skolotājam, kā arī pašvērtējums, ko svarīgi sniegt katram pašam sev, gan skolēnam, gan skolotājam. Īstenotajā pieredzes darbā, autore sniegusi gan dažāda veida

vērtējumu skolēniem: atgriezeniskā saite darba procesā, formatīvs vērtējums, komplekss vērtējums un summatīvs vērtējums, gan izvērtējusi sava darba sniegumu. Autore sava darba izvērtējumu veikusi, lai uzlabotu mācīšanas metodes, izvēlētos atbilstošas stratēģijas un uzlabotu sadarbību ar skolēniem un pedagogiem.

Darba autore izvērtējusi sava pieredzes darba procesu un rezultātu pēc sekojošiem kritērijiem:

Atbilstība mērķim. Darba autore veikusi telpiskās domāšanas metožu aprobāciju ģeogrāfijas un sporta stundās, ieguvusi atgriezenisko saiti no skolēniem un sporta skolotāja. Darba autore dalījies pieredzē ar citiem pedagogiem, piedāvājot dažādus metodiskos ieteikumus telpiskās domāšanas pilnveidei skolēniem.

Atbilstība kvalitātei. Darba autore novērtē sava darba sniegumu kā atbilstošas kvalitātes. Izvēlētās mācību stundu metodes bijušas daudzveidīgas, kas rosinājis skolēnus iesaistīties un būt ieinteresētiem.

Labā pārvaldība, sadarbība. Darba autore mācību procesa pārvaldību vērtē kā apmierinošu. Ņemot vērā Covid19 ierobežojumus, komunikācija ne vienmēr notikusi savlaicīgi, kas kādā no mācību stundām dažiem skolēniem radījis mācību līdzekļu trūkumu, tie nebija paņēmti līdz. Sadarbība ar kolēģiem vērtējama pozitīvi. Veiksmīga starppriekšmetu saiknes īstenošana, savstarpēja komunikācija, ieklausīšanās padomos un ieteikumos Kopīga starppriekšmetu procesa vērtēšana.

Labā iekļaujoša vide, diferenciācija. Darba autore mācību stundās veidojusi iekļaujošu vidi ikvienam skolēnam. Pozitīva attieksme, atbildes uz jautājumiem, individuāls atbalsts. Pozitīva attieksme ir būtiska mācību procesa sastāvdaļa, kas veicina skolēnu individuālu izaugsmi un vēlēšanos apgūt tēmu. Darba autore īsajā pedagoģiskajā praksē vēl nav ieviesusi uzdevumu diferenciāciju, kas noteikti īstenojama nākamajā mācību gadā.

Informācijas kvalitāte, datu ieguves kvalitāte. Darba autore mācību stundās izmantojusi ticamus datu avotus, piemēram tādus kā, lvmgeo.lv portāls, jaunākos datus un mūsdienu kartes, kas ļāvis skolēniem iepazīt mūsdienu tehnoloģijas, telpiskās domāšanas nepieciešamību un aktualitāti dzīvē.

Profesionālā kapacitāte, resursi un spējas. Darba autore savu pieredzes darbu īstenoja Ropažu vidusskolā. Skola nodrošināja atbilstošu klases vidi, augstā līmenī nodrošinot tehnoloģiskās iespējas, psiholoģiskā gaisotnes skolā nodrošināja darba autores labu psiholoģiskā komforta līmeni. Skolotāja savas profesionālās zināšanas vērtē kā atbilstošas, lai turpinātu mācīt skolēnus 7.klasē.

Stiprās un vājās puses. Darba autore kā savas stiprās puses mācību procesā norāda: empātija pret skolēniem, spējot iejusties katra skolēna situācijā, autore mācību procesā radi vidi, kurā

ikviens skolēns var justies saprasts, novērtēts un uzklausīts. Kā nozīmīga stiprā puse ir autores līdzšinējā daudzpusīgā darba pieredze gan kartogrāfijā, gan projektu vadībā, kas ļauj dažādus ģeogrāfiskus jautājumus pasniegt kompleksi. Nozīmīga stiprā puses ir autores vēlme sadarboties ar citu mācību priekšmetu pedagogiem mācību procesa pilnveidošanai. Darba autore kā savas vājās puses apzinās: pārāk lielo pieķeršanos skolēniem, kas reizēm rada situācijas, ka autore nav objektīva darbu izvērtēšanā.

“Nepārtraukta profesionāla mācīšanās sadarbojoties ir atslēgas vārdi, kas 21. gadsimtā raksturo skolotāju profesionālo pilnveidi. Skolotāja karjeras sākumā notiek sagatavošana (pre-service training). Turpmākā skolotāja izaugsme un mācīšanās ir nepārtraukts ilgtermiņa process, kas vispirms atkarīgs no katra paša. Profesionāla mācīšanās – kā organizēts process; mācīšanās sadarbojoties – process, kas ietver pieredzes apmaiņu starp kolēģiem, atgriezeniskās saites u. c. atbalsta mehānismus.” (Oliņa, Namsone, France, Dudareva, Čakāne, Pestovs, 2018)

#### 4.DALĪŠANĀS PROFESIONĀLAJĀ PIEREDZĒ

Darba autore par nozīmīgu faktoru gan personīgajai izaugsmei, gan sava pedagoģiskā snieguma uzlabošanai izvēlējusies dalīšanos savā profesionālajā pieredzē.

Ieviešot ģeogrāfijas mācību saturā gan telpiskās domāšanas pilnveides principus, darba autore izmantojusi dažādas darba metodes, tādas kā grupu darbs, individuālais darbs, darbs pāros, gan satura apguves metodes, tādas kā prezentācijas un vizualizācijas, praktiska teritorijas attēlošana zīmējot, spēja orientēties apvidū, kā arī nozīmīga daļa mācību procesā tika veltīta digitālo rīku un tehnoloģiju izmantošanai.

Dalīšanās pieredzē ir būtiska izaugsmes sastāvdaļa, tā ļauj meklēt jaunus risinājumus un metodes, lai uzlabotu skolēnu mācību sasniegumus, lai padarītu mācību procesu aizraujošāku un iesaistošāku. Dalīšanās pieredzē ļauj nodot zināšanas un pieredzi pedagogiem, kuriem autores izmantotās metodes vēl ir svešas vai gluži jaunas.

Darba autore savu pieredzi nodevusi trīs dažādos pasākumos:

- 1) Dalība konferencē “Praktiski. Lietpratībai. Vidzeme.” 2022.gada 7.aprīlis.
- 2) Dalība skolotāju sanāksmē Ropažu vidusskolas Ropažu skolā ar pieredzes stāstu par digitālo rīku un karšu izmantošanu mācību procesā, telpiskās domāšanas veicināšanai 2022.gada 23.aprīlī.
- 3) Dalība skolotāju sanāksmē Ropažu vidusskolas Zaķumuižas pamatskolā ar pieredzes stāstu par digitālo rīku un karšu izmantošanu mācību procesā, telpiskās domāšanas veicināšanai 2022.gada 2.maijā.

Ropažu vidusskolas un Zaķumuižas pamatskolas sanāksmju laikā, šī gada 23.aprīlī un 2.maijā tika sniegts ieskats autores darba metodēs, izmantotajos digitālajos rīkos un programmās, lai aicinātu kolēģus, gan no dabas zinību jomas, gan citām jomām izmantot kartes un kartogrāfiskos materiālus, kā arī citus digitālos rīkus skolēnu telpiskās domāšanas pilnveidei, kā arī veiksmīgai starppriekšmetu saiknes veidošanai starp ģeogrāfijas un jebkuru citu mācību priekšmetiem. Sadarbībā ar kolēģiem tika meklēti risinājumi, lai uzlabotu un pilnveidotu mācību metodes. Darba autore aicināja kolēģus izmantot mūsdienu tehnoloģijas un skolēniem tuvus digitālos rīkus, lai padarītu mācību procesu aizraujošāku un iesaistošāku.

Daloties pieredzē, darba autore minēja arī biežākos izaicinājumus, kas radušies darba autores pieredzē izmantojot digitālās tehnoloģijas un programmas mācību darbā:

- Digitālo rīku izmantošanai vienmēr nepieciešams ieplānot vairāk laika;

- Digitālo tehnoloģiju izmantošanas procesā jārēķinās ar dažādu diferencētu zināšanu līmeņiem skolēnu vidū, kas darba gaitu padara apgrūtinātāku;
- Vēlams iepriekš sagatavotu instruktāžu izmantošana mācību stundās;
- Savlaicīgi nepieciešams skolēniem atgādināt par savu parolu noskaidrošanu.

Skola2030 konferencē “Praktiski. Lietpratībai. Vidzeme.” tika aicināts skolotājus dalīties pieredzē ar ikdienas praksi, kopīgi meklējot atbildes uz tādiem jautājumiem kā:

- “Kā radīt priekšnoteikumus padziļinātas izpratnes veidošanai?
- Kā pēctecīgi un ilgtermiņā attīstīt mācību jomās būtiskas prasmes?
- Kā izvēlēties un veidot mērķtiecīgus uzdevumus, kad skolēnam palīdz ceļā uz sasniedzamo rezultātu?
- Kā izmantot atgriezenisko saiti, daudzveidīgus atbalsta paņēmienus mācību procesā?
- Kā mācībās iesaistīt katru skolēnu, pakāpeniski attīstot viņu prasmes mācīties arvien patstāvīgāk?
- Kā gūt iedvesmu, mācīties vienam no otra un darīt kopā ar kolēģiem savā izglītības iestādē, novadā, valstī?” (Skola 2030, 2022)

Darba autore piedalījās Dabas zinātņu mācību jomas sesijā (skat.13.pielikumu), Izglītības tehnoloģiju izmantošanas sekcijā. Darba autore savu pieredzes stāstu balstīja sekojošos punktos:

- Kā veidot vai izmantot kvalitatīvus digitālos materiālus, datu bāzes un programmas;
- Kā izmantot ArcGIS online skolu programmu;
- Kā papildināt mācību stundas ar digitālo rīku un plašo resursu piedāvājumu;

Dalīšanās pieredzē notika prezentācijas veidā ar dažādām saitēm uz rīkiem, programmām, interneta vietnēm un aplikācijām.

Pēc pieredzes sesijas darba autore saņēma vairākus jautājumus un ieteikumus no dabas zinību jomas skolotājiem:

- Kā skolēni prot izmantot digitālās tehnoloģijas;
- Cik efektīvi var mācību saturu papildināt ar digitālo tehnoloģiju rīkiem, iekļaujoties paredzētajā mācību stundu laikā;
- Kā tiek nodrošināta pieeja un ar kādiem resursiem darba autore mācību stundā strādā;

- Ieteikums ieviest darba lapas uzdevumu veikšanai, kas atvieglotu vērtēšanas procesu un saīsinātu izpildes laiku;

Jautājumi sniedza pārlicību, ka dalīšanās pieredzē ir vērtīga gan klausītājiem, gan runātājam. Uzdotie jautājumi un ieteikumi ļāva paskatīties uz autores darba metodēm kritiski, kā arī vērsa uzmanību mācību procesa pilnveidošanai.

## SECINĀJUMI

Pieredzes darbā ir izpētīta un izvērtēta pieredze par telpiskās domāšanas metožu aprobāciju ģeogrāfijas un sporta mācību procesā, iegūta atgriezeniskā saite no skolēniem, reflektēts par to, kā arī notikusi dalīšanās profesionālajā pieredzē ar citiem pedagogiem.

Pieredzes darbā ir apkopota un izvērtēta pieredze par septiņu ģeogrāfijas un sporta starppriekšmetu stundu plānošanu un organizēšanu, ko darba autore guvusi strādājot Ropažu vidusskolā par ģeogrāfijas skolotāju laika posmā no 2021.gada septembra līdz 2022.gada maija mēnesim. Mācību stundu aprobācijā tika iesaistītas divas septītās klases, katrā 23 skolēni.

Starppriekšmetu stundu īstenošanā tika izmantotas sekojošas darba metodes:

- Uzskates metodes (demonstrēšana, vizualizēšana);
- Praktiskās metodes (zīmēšana, orientēšanās apvidū);
- Pētnieciskās metodes (digitālo karšu izpēte, salīdzināšana, analīze);
- Darbs āra apstākļos (kartes zīmēšana, orientēšanās);
- Darbs ar digitāliem rīkiem (lvmgeo.lv, ArcGIS online, kadastrs.lv u.c.);
- Pāru darbs, grupu darbs, individuāls darbs;

Apkopojot praktiskā darba pieredzi autore guvusi pārlicību, ka:

- ✓ Starppriekšmetu saikne ir atbilstošs instruments telpiskās domāšanas pilnveidei mācību procesā;
- ✓ Plānošanas darbs veicams savlaicīgi, tas papildināms ar vairāku pedagogu iesaistīšanos;
- ✓ Mācību stundas vēlams organizēt blokstundās, kas sniedz plašākas praktiskā pielietojuma iespējas;
- ✓ Mācību darbu nepieciešams papildināt ar materiāltehnisko bāzi, piemēram, kompasiem, kontrolpunktiem, SI stacijām (rezultātu elektroniskās nolasīšanas stacijas) ;
- ✓ Nepieciešams izstrādāt kritērijus, kas ļautu objektīvi novērtēt telpiskās domāšanas attīstības tendences;
- ✓ Nepieciešams sagatavot dažādu digitālo karšu datu bāzi, kas zināma un pieejama pedagogiem un izmantojama mācību satura pilnveidošanai;
- ✓ Dažādos skolēnu vecuma posmos izmantojamas atšķirīgas sarežģītības un detalizācijas kartes;

- ✓ Skolēniem pilnveidojama prasme ātri pieņemt lēmumus, izdarīt pareizo ceļu izvēli, būt pārliecinātam par savu izvēli.

Pētot literatūru darba autore secināja, ka telpiskā domāšana ir attīstāma starpdisciplināri visos mācību priekšmetos. Turpmākā darbā noteikti starppriekšmetu saikne attīstāma ģeogrāfijas un bioloģijas, ģeogrāfijas un fizikas, kā arī ģeogrāfijas un datorikas mācību stundās.

Mācību satura starppriekšmetu saiknes īstenošana ļauj uzlabot mācību satura ieviešanu, tas nodrošina mācību satura sasaisti ar realitāti, nodrošina satura nedublēšanos un mācību stundās ļauj izmantot un pielietot dažādas mācību metodes, jo īpaši praktisku pielietojumu vidē

Darba autore guvusi pārliecību, ka ir uzkrāts pārāk maz pierādījumu, kas ļautu runāt par acīmredzamiem sasniegumiem telpiskās domāšanas pilnveidē. Pierādāmi secinājumi būtu balstāmi vismaz trīs gadu praktiskā darba pieredzē.

Izvērtējot praktisko pieredzi, darba autore apkopojusi metodiskos materiālus, tādus kā digitālo un tehnisko rīku izmantošana, orientēšanās apvidū mācīšanas pamatprincipus un citus ieteikumus. Autore dalījusi ar pieredzes stāstu Skola2030 konferencē “Praktiski. Lietpratībai.Vidzeme.” 2022.gada 7.aprīlī, kā arī divās pedagoģiskās sanāksmēs. Dalīšanās pieredzē ļāvusi kritiski izvērtēt darbu un telpiskās domāšanas pilnveides nepieciešamību, kā arī sniegt rekomendācijas un ieteikumus citiem pedagogiem.

## IZMANTOTIE AVOTI UN LITERATŪRA

1. **Andersons, J. Glennefors, R., Greilerts, L., Hagedāls, L., Tīstands, A.**(2011). *Treniņi. Padoimi orientēšanās treniņiem sportistiem un treneriem.*, Rīga: Zviedrijas Orientēšanās federācija.
2. **Bērziņš, K.** (2016). *Orientēšanās kā viena no ārpustelpu izglītības aktivitātēm Kuldīgā.* (Latvijas Universitāte, Rīga, Latvija) (Nepublicēts Diplomdarbs)
3. **Bunting, C.J.** (2006). *Interdisciplinary teaching through outdoor education.* Versa Press, 2006. 11. – 37. lpp.
4. **Dabaszinību mācību joma. Plānotie skolēnam sasniedzamie rezultāti pamatzglītības standartā, beidzot 3., 6. un 9. klasi.** Pieejams:  
[https://skola2030.lv/admin/filemanager/files/1/Dabaszinatnes\\_G.pdf](https://skola2030.lv/admin/filemanager/files/1/Dabaszinatnes_G.pdf)
5. **Eimane, R.** (2013). *Āra mācību izmantošana ģeogrāfijas mācību procesā. Grundzāles pamatskolas piemērs.* (Latvijas Universitāte, Rīga, Latvija) (Nepublicēts Diplomdarbs)
6. **Grinevska, O.** (2012). *Matemātikas saikne ar fiziku vidusskolas kurss.* Latvijas Universitāte, Fizikas un matemātikas fakultāte. (Nepublicēts Maģistra darbs) Pieejams:  
[https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/15184/304-22709-Grinevska\\_Olga\\_og05001.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.lu.lv/dspace/bitstream/handle/7/15184/304-22709-Grinevska_Olga_og05001.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
7. *Infuse Spatial Thinking Into Your Curriculum*, 2019. (Minnesota Learning Commons, University of Minnesota) Pieejams: <https://www.youtube.com/watch?v=LvNWvHXVDRs>
8. **Kangro, I.** (2010). *Studentu matemātiskās domāšanas attīstība profesionālās kompetences veidošanās procesā.* Latvijas Universitāte, Pedagoģijas, Psiholoģijas un mākslas fakultāte, Rīga. (Nepublicēts Promocijas darbs)
9. **Kobayashi, T.** (2019). *Orienteering in Geography Education in Japanese High School.*, (Chiba Prefectural Chiba High School, International Cartographic Association). Pieejams:  
[https://pdfs.semanticscholar.org/859c/05fc033186e5b874c7dd3426da7c078bf78e.pdf?\\_ga=2.268239374.168624518.1651237168-1910053346.1651237168](https://pdfs.semanticscholar.org/859c/05fc033186e5b874c7dd3426da7c078bf78e.pdf?_ga=2.268239374.168624518.1651237168-1910053346.1651237168)
10. **Lach Arlinghaus, S., Kerski, J.J., Larimore A.E., Naud, M.** (2019). *Spatial Thinking in Environmental Context, Maps, Archives, and Timelines*, (CRC Press, 248 Pages 271 B/W Illustrations)
11. **Lorger, M., Braičić, Z.** (2019). *Orienteering as a Means of Promoting Cross-Curricular Teaching: Status and Perspectives*, *Croatian Journal of Education*, University of Zagreb, Faculty of Teacher Education, Croatia (Vol.21; Sp.Ed.No.1/2019, pages: 61-78)

12. **Lybn S.** (2010). *Developing an Understanding of External Spatial Representation*. (The Pennsylvania State University, USA). Pieejams:

[https://www.raubal.ethz.ch/Courses/geog596/Liben\\_1999@2010-05-06T22:49:00.PDF](https://www.raubal.ethz.ch/Courses/geog596/Liben_1999@2010-05-06T22:49:00.PDF)

13. **Oliņa, Z., Namsone, D., France, I., Dudareva, I., Čakāne, L., Pestovs, P., ...**

**Butkēviča, A.**, (2018), *Mācīšanās lietpratībai*, (LU Akadēmiskais apgāds, Latvijas Universitāte, Rīga, Latvija)

14. **Orientēšanās simboli**. Aplikācija SymbORI aplikācijas vizualizācija. Pieejams:

[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.apphaug.symbOri&hl=en\\_US&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.apphaug.symbOri&hl=en_US&gl=US)

15. **Piesaki savu pieredzes stāstu Skola2030 reģionālajām konferencēm “Praktiski.**

**Lietpratībai”!**, 2022. Skola 2030. Pieejams:

<https://www.skola2030.lv/lv/jaunumi/zinas/skolotaj-vaditaj-piesaki-savu-pieredzes-stastu-skola2030-regionalajam-skolotaju-pieredzes-konferencem-praktiski-lietpratibai>

16. **Sen, C., Sonay Ay, Z., Kirey, S.A.**(2019). *STEM Skills in the 21st Century Education*.

Pieejams: [file:///C:/Users/37129/Downloads/STEMSkillsinthe21stCenturyEducation\\_04-05-2019.pdf](file:///C:/Users/37129/Downloads/STEMSkillsinthe21stCenturyEducation_04-05-2019.pdf)

17. **Skola2030 Mācību priekšmeta programmas paraugs**. Ģeogrāfija 7.-9.klasei. Pieejams:

<https://mape.skola2030.lv/resources/119>

18. **Wai, J., Lubinski, D., Benbow, C.P.** (2009) *Spatial Ability for STEM Domains:*

*Aligning Over 50 Years of Cumulative Psychological Knowledge Solidifies Its Importance*.

Pieejams: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.357.1874&rep=rep1&type=pdf>

19 **Yantao Li, Y.** (2021). *Practical research on orienteering physical education in*

*universities in northeast China*. (Student Administration Office, Harbin Engineering

University, Harbin, China)Pieejams: <https://content.iospress.com/download/technology-and-health-care/thc218025?id=technology-and-health-care%2Fthc218025>

20. **Žilko, J.** (2005). *Orientierista ABC*, Rīga, Izdevniecība Avots.

## **Elektroniskie resursi**

Diplomdarbs/ pieredzes darbs „Telpiskās domāšanas apguve ģeogrāfijā un sportā 7.klasē”  
izstrādāts LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: Eva Haberkorne-Vimba

*(vārds, uzvārds, paraksts)*

Rekomendēju/nerekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītājs: Dr.ģeogr. docente Gunta Kalvāne \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_.

*(zinātniskais grāds, vārds, uzvārds, paraksts)*

Recenzents: \_\_\_\_\_

*(zinātniskais grāds, akadēmiskais nosaukums, vārds, uzvārds)*

Darbs iesniegts Skolotāju izglītības nodaļā 30.05.2022.

*(datums)*

Dekāna pilnvarotā persona: Evija Bogdana \_\_\_\_\_

*(paraksts)*

Darbs aizstāvēts Valsts pārbaudījuma komisijas sēdē

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_ Vērtējums: \_\_\_\_\_

Komisijas sekretārs: \_\_\_\_\_

*(vārds, uzvārds, paraksts)*

# 1.Pielikums

## Mēroga vērtējums. 7a klase 7.jautājums

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	Kopā	Izpilde	Vērtējums	
Maks. punkti	2	2	3	4	2	2	3	3	3	2	26	%	Ārējā	Īpašā
punkti ▼	2	2	3	3	1,5	0	3	2	3	2	21,5	82,69%	8	8
punkti ▼	0	0	2,5	3	1	2	1	0	0	0,5	10	38,46%	4	4
punkti ▼	0	0	2	3	2	2	3	0	3	2	17	65,38%	6	6
punkti ▼	2	0	1	1	1	1	0	0	1,5	0,5	8	30,77%	3	3
punkti ▼	1	2	1,5	1	1,5	1,5	0	0	1,5	0	10	38,46%	4	4
punkti ▼	0	2	0	0,5	2	1	3	1,5	0	0	10	38,46%	4	4
punkti ▼	0	2	1,5	3	2	1,5	3	2	3	2	20	76,92%	8	8
punkti ▼	0	0	1,5	2	2	2	3	0,5	0	0	11	42,31%	4	4
punkti ▼	2	0	1	1	2	2	1	1	3	2	15	57,69%	6	6
punkti ▼	0	2	1	1,5	2	0	2	0	3	1,5	13	50%	5	5
punkti ▼	0	0	1,5	2	1,5	0,5	3	3	3	1,5	16	61,54%	6	6
punkti ▼	2	2	2	4	2	2	3	0,5	3	2	22,5	86,54%	9	9
punkti ▼	2	2	1,5	1,5	2	0,5	3	0	3	2	17,5	67,31%	7	7
punkti ▼	2	2	2	3	2	1,5	3	3	3	2	23,5	90,38%	9	9
punkti ▼	2	2	1,5	1	1	0	2	2,5	3	0	15	57,69%	6	6
punkti ▼	0	2	3	0	1	1,5	3	2	3	0,5	16	61,54%	6	6
punkti ▼	0	0	2,5	2	0,5	0	3	0	1,5	1,5	11	42,31%	4	4
punkti ▼	0	0	2	1,5	2	1,5	2	3	1,5	2	15,5	59,62%	6	6
punkti ▼	0	2	2	3	1	2	3	0	1,5	1,5	16	61,54%	6	6
punkti ▼	1	0	2	0,5	2	0	3	0	1	0	9,5	36,54%	4	4
punkti ▼	2	2	2	3,5	2	0,5	2	3	3	1,5	21,5	82,69%	8	8
punkti ▼	0	2	2	1	2	1,5	0	0	3	1,5	13	50%	5	5
punkti ▼	0	2	2	0,5	2	2	1	2	1	0,5	13	50%	5	5
punkti ▼	2	2	3	3,5	2	2	3	3	3	2	25,5	98,08%	10	10
<b>Vidēji</b>	<b>0,83</b>	<b>1,25</b>	<b>1,83</b>	<b>1,92</b>	<b>1,67</b>	<b>1,19</b>	<b>2,21</b>	<b>1,21</b>	<b>2,15</b>	<b>1,21</b>	<b>59,46</b>	<b>59,46%</b>	<b>6</b>	
kvadrāta izpilde %	41,67%	62,5%	61,11%	47,92%	83,33%	59,38%	73,61%	40,28%	71,53%	60,42%				

Mēroga vērtēšana. Pārbaudes darbs 7a klase 7.jautājums.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	Kopā	Izpilde	Vērtējums		
<b>Maks. punkti</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>26</b>	<b>%</b>	<b>Darbā</b>	<b>Žurnālā</b>	
1. Aumalis Ralfs	punkti ▼	0	0	2	1	1	2	0	1	1,5	2	10,5	40,38%	4	4
2. Aumalis Renārs	punkti ▼	0	0	2	1	2	1	0	0	1,5	2	9,5	36,54%	4	4
3. Brakmane Gerda	punkti ▼	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	25	96,15%	10	10
4. Fricbergs Gustavs Arvids	punkti ▼	2	0	3	1	2	2	0	3	1	2	16	61,54%	6	6
5. Grūbe Patriks	punkti ▼	0	2	1,5	1	1,5	2	3	0,5	0	0	11,5	44,23%	4	4
6. Guščins Kirils	punkti ▼	2	0	1,5	0	2	0	3	1,5	1	0	11	42,31%	4	4
7. Knostenbergs Rolands	punkti ▼	2	0	1,5	0,5	2	2	0	2	0,5	0	10,5	40,38%	4	4
8. Kolesnikova Marija Magdalēna	punkti ▼	2	2	2	1	2	0	1	0	0	0	10	38,46%	4	4
9. Korne Keita	punkti ▼	2	2	3	3	2	1	3	2	3	0	21	80,77%	8	8
10. Liepiņa Izabella	punkti ▼	2	2	3	0	2	2	3	3	3	1	21	80,77%	8	8
11. Liepiņš Markuss	punkti ▼	2	2	2	1	2	2	2	0	1,5	2	16,5	63,46%	6	6
12. Macešs Sandis	punkti ▼	2	0	1,5	2	2	2	2	1,5	1,5	0	14,5	55,77%	5	5
13. Porietis Valts	punkti ▼	0	2	3	4	2	2	0	3	3	1,5	20,5	78,85%	8	8
14. Priedeslaipa Arnis	punkti ▼	0	0	2	1	1	2	0	1	1	2	10	38,46%	4	4
15. Saldava Daniela	punkti ▼	0	2	1,5	0	2	1	0	1	3	0	10,5	40,38%	4	4
16. Salukauri Andželīna	punkti ▼	2	0	1,5	4	2	2	0	3	3	0	17,5	67,31%	7	7
17. Seisuma Samanta	punkti ▼	0	2	3	0	2	1	0	2	0	0	10	38,46%	4	4
18. Sirsniņa Margīta	punkti ▼	2	2	3	2	2	1,5	2	3	0	0	17,5	67,31%	7	7
19. Slišāns Leons	punkti ▼	0	2	3	3	2	1	0	2	0	2	15	57,69%	6	6
20. Strupā Līga	punkti ▼	2	2	3	4	2	2	3	3	3	2	26	100%	10	10
21. Šeršnovs Juris	punkti ▼	0	0	3	3	2	2	3	3	3	2	21	80,77%	8	8
22. Tauriņa Annija	punkti ▼	2	0	2	3	2	2	1	0	1,5	0	13,5	51,92%	5	5
23. Uļjanova Laila	punkti ▼	0	2	3	1	2	1	0	2	1,5	0	12,5	48,08%	5	5
24. Veidere Aiga	punkti ▼	2	2	3	3	2	2	3	0	3	0	20	76,92%	8	8
<b>Vidēji</b>		<b>1,17</b>	<b>1,17</b>	<b>2,38</b>	<b>1,77</b>	<b>1,9</b>	<b>1,56</b>	<b>1,33</b>	<b>1,69</b>	<b>1,65</b>	<b>0,85</b>	<b>59,46</b>	<b>59,46%</b>	<b>6</b>	

Mēroga vērtēšana. Pārbaudes darbs 7b klase 7.jautājums.

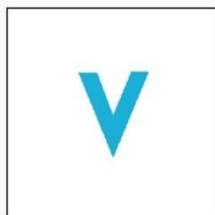
**Kartiņu paraugi izmantojot aplikācijas SymbOri simbolu atspoguļojums dabā.**

(Aplikācija SymbORI)

**Waterhole**

Symbolnr.: 303

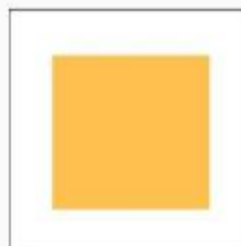
A water-filled pit or an area of water which is too small to be shown to scale



**Open land**

Symbolnr.: 401

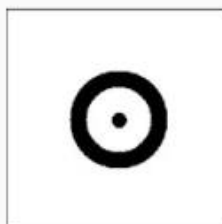
Cultivated land, fields, meadows, grassland, etc. without trees, offering easy running.



**Cairn**

Symbolnr.: 537

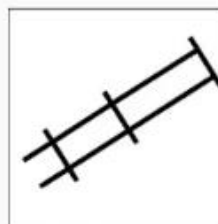
Cairn, memorial stone or boundary stone (or a trigonometric point in some countries) more than 0.5 m high.



**Major power line**

Symbolnr.: 517

Major power lines should be drawn with a double line. The gap between the lines may indicate the extent of the power line.



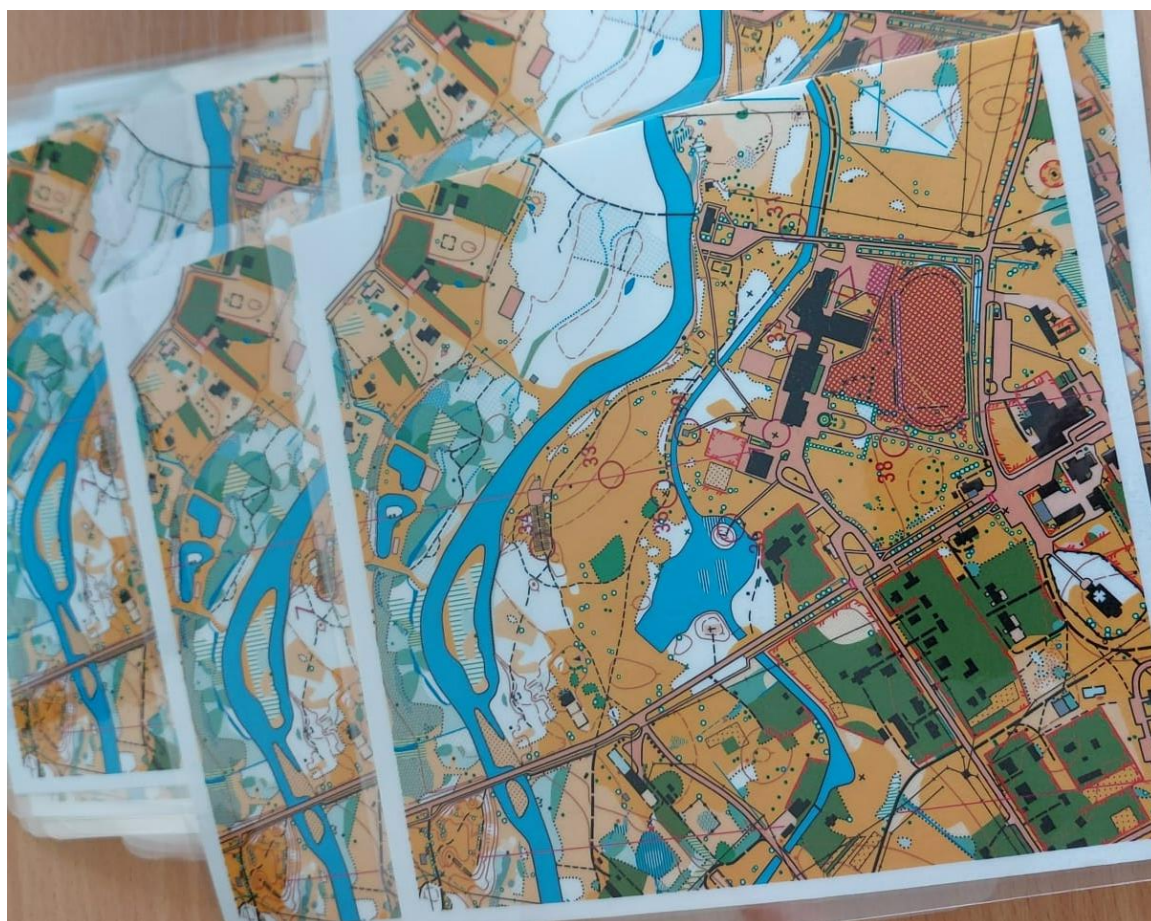
### **3.Pielikums**

#### ***Kartes elementi prezentācija.***

(pievienota elektronisk).

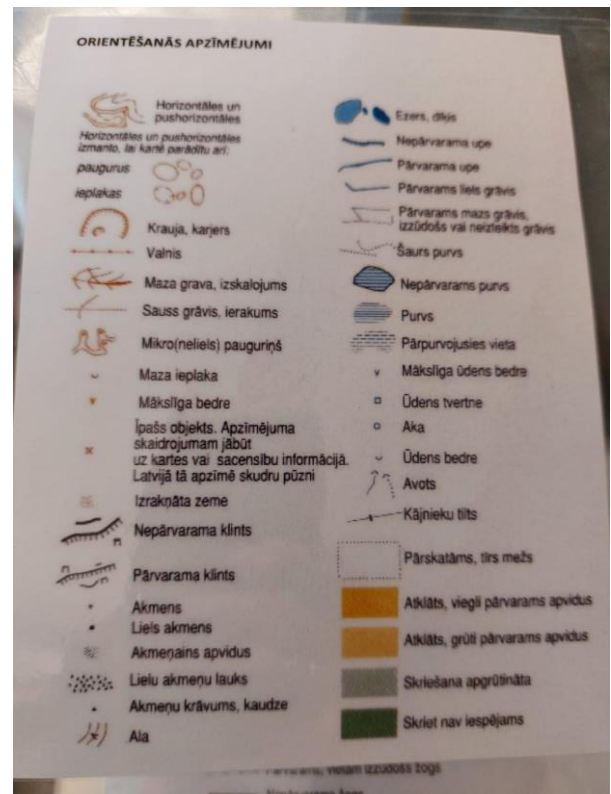
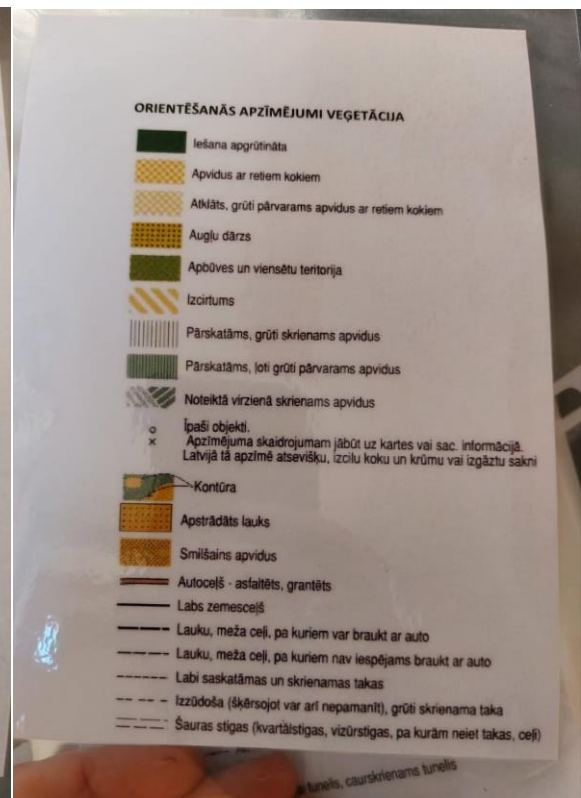
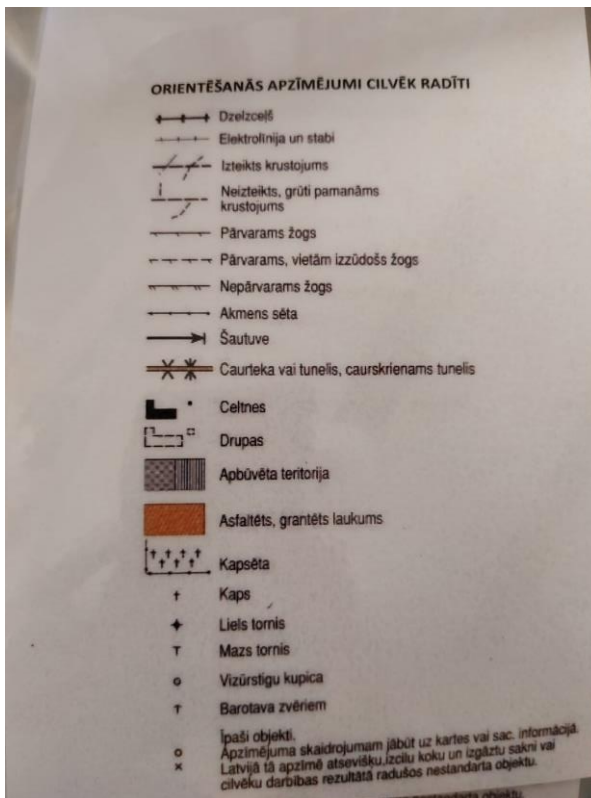
#### 4.Pielikums

*Orientēšanās karšu paraugi, kas izmantoti mācību stundā.*



## 5. Pielikums

### Orientēšanās apzīmējumi



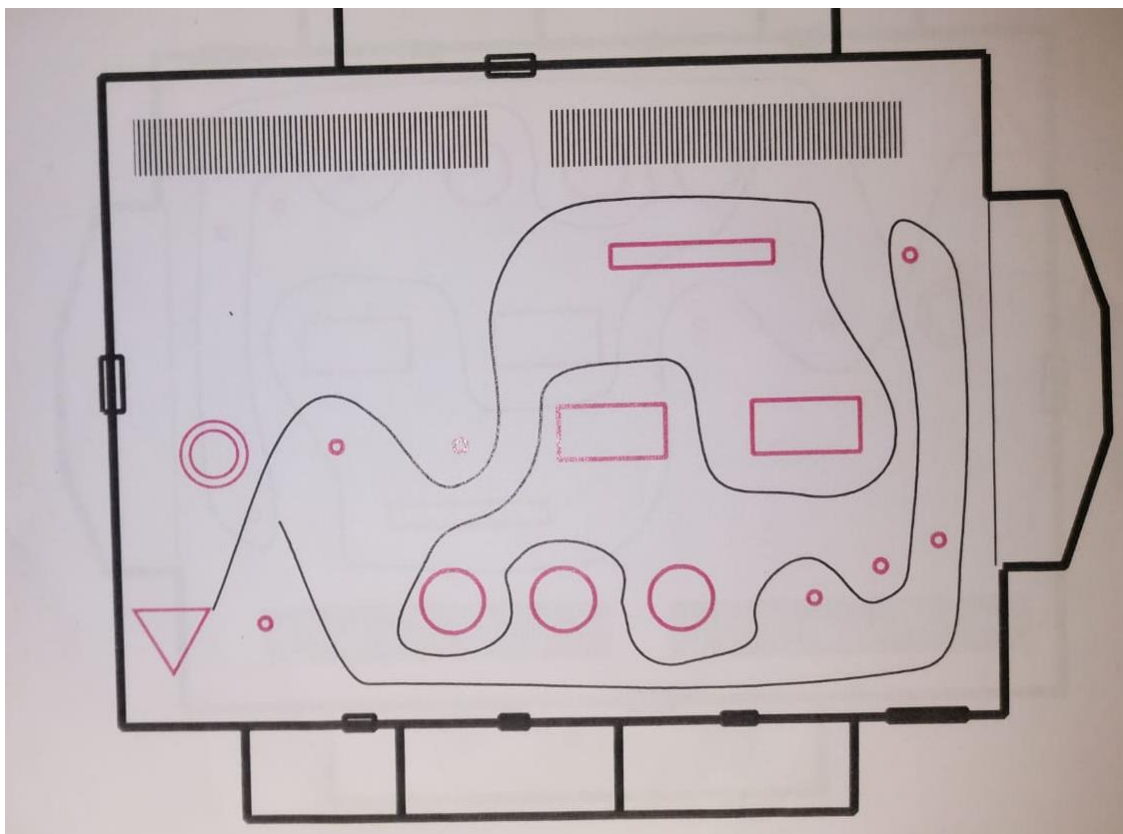
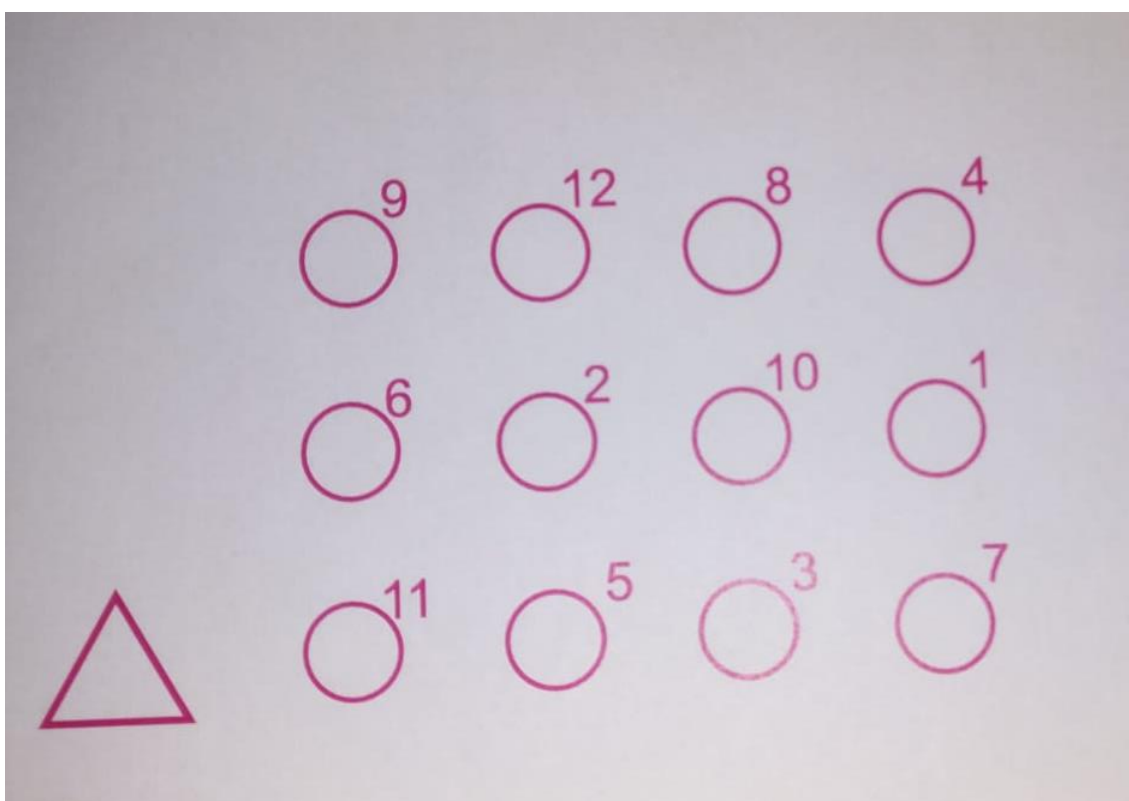
## 6.Pielikums

### *Kompasu lietošana mācību stundā*

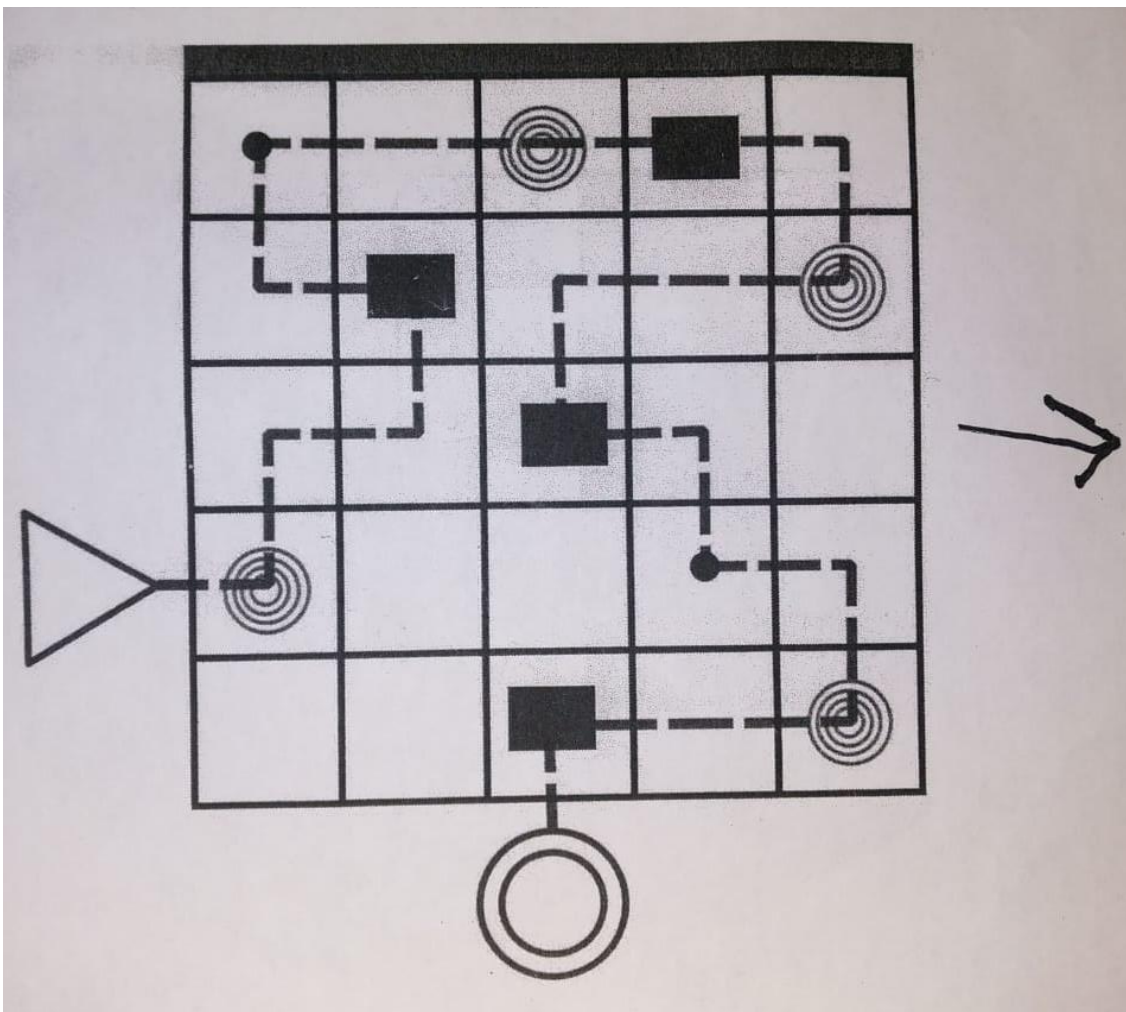


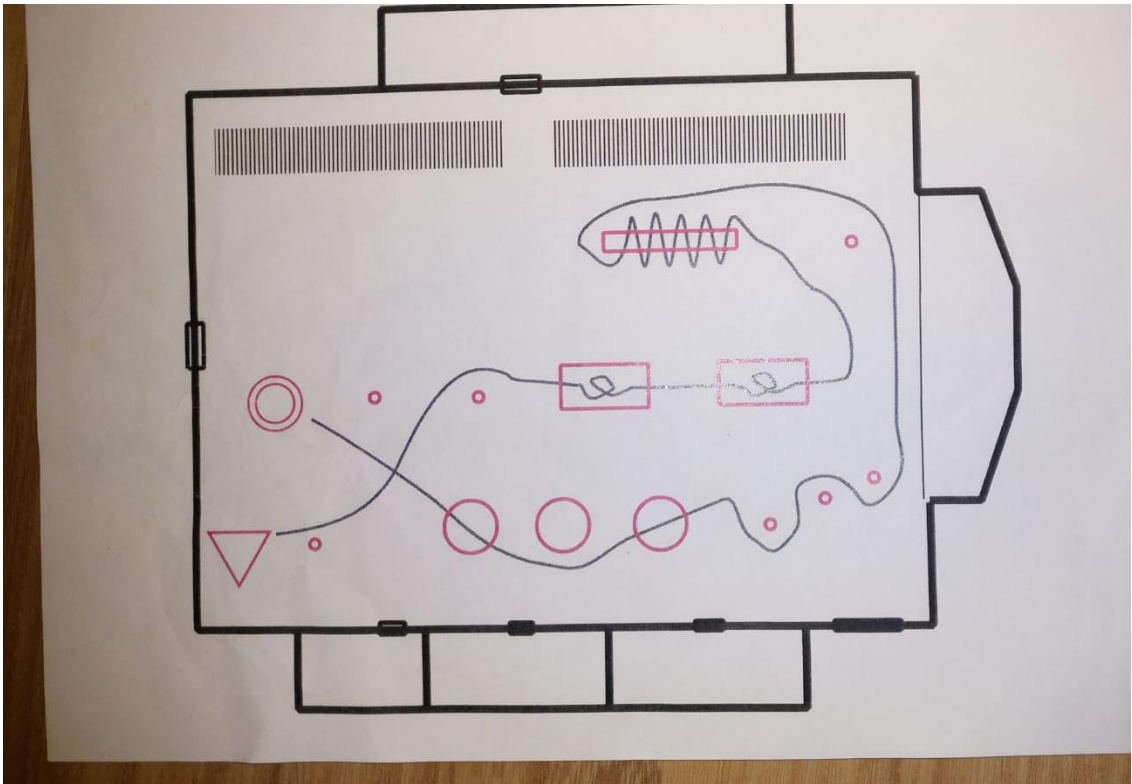
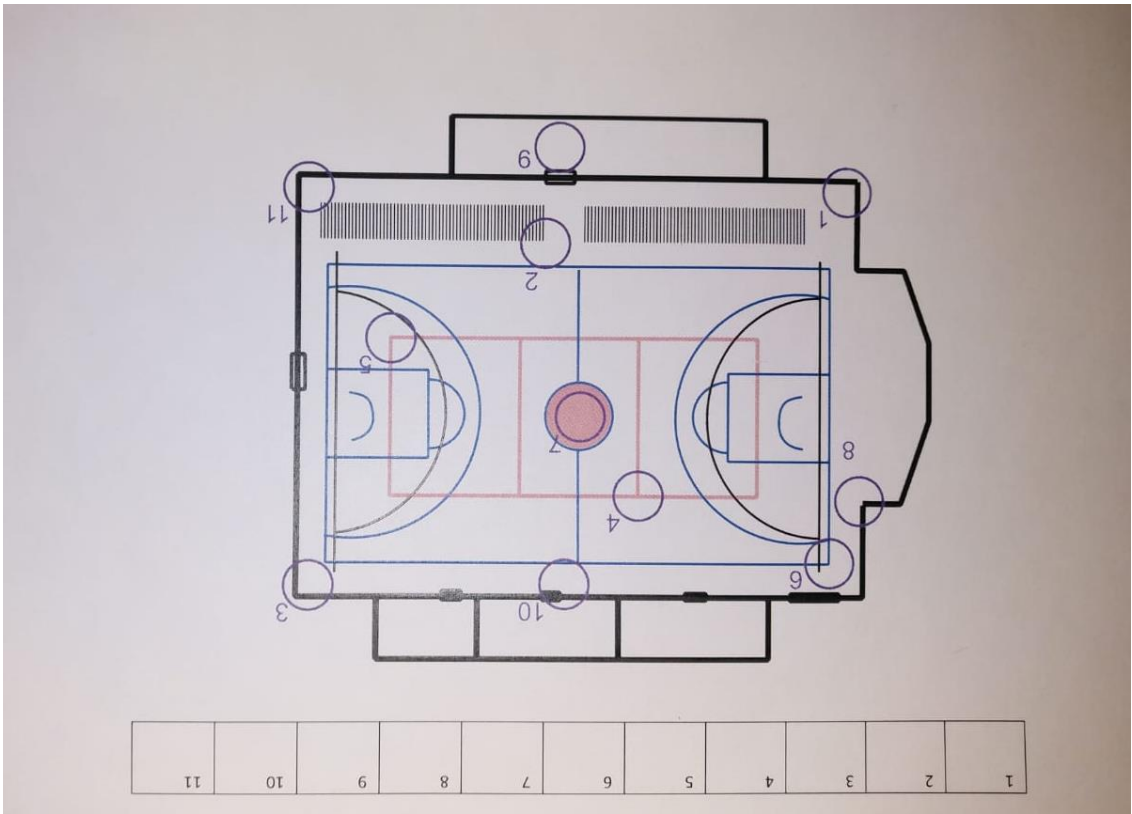
7.Pielikums

*Kartiņas virzienu apguvei sporta stundās*

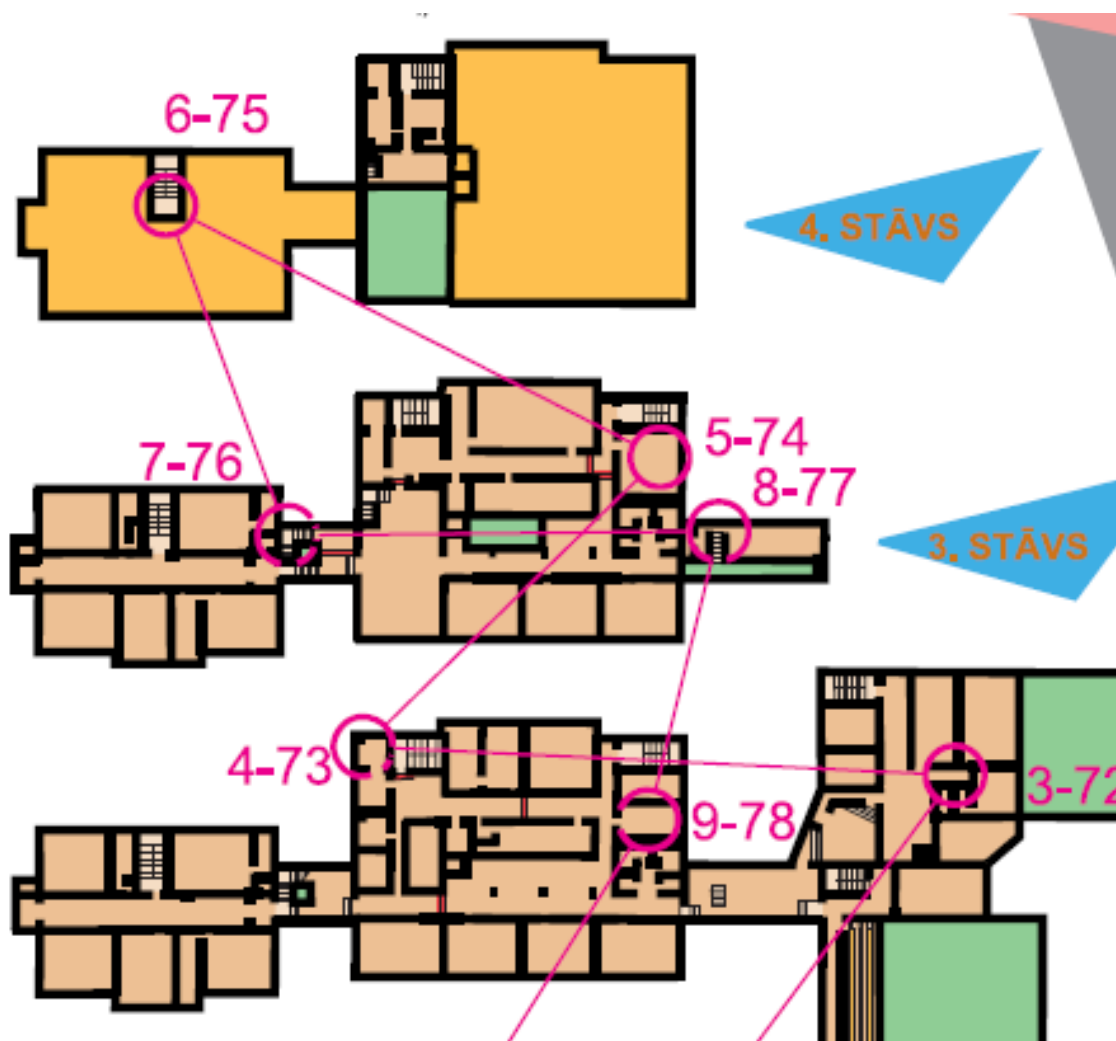


K	O	K	S	U	B	N	E	I	R	K	S	T	A	B	S
A	S	R	E	Z	E	U	P	E	Z	A	Ł	Š	A	Ā	A
R	I	E	P	U	D	I	E	N	V	I	D	I	K	K	L
T	S	I	V	Ā	R	G	I	G	Ž	Z	E	I	A	A	A
E	H	T	O	C	E	Ł	Š	A	L	A	S	M	A	K	A
S	P	R	I	N	T	S	N	S	P	E	L	E	E	Ń	L
R	B	U	S	G	A	I	E	P	L	A	K	A	I	Ł	E
B	A	R	O	T	A	V	A	Ł	P	U	R	V	S	Ń	I
U	Z	V	A	R	A	K	K	S	N	L	A	K	O	K	S
K	A	V	O	T	S	B	Ē	R	Z	S	A	L	S	Č	E
S	I	Z	E	Z	E	R	S	S	U	A	K	M	E	N	S





Ropažu vidusskolas telpu orientēšanās plāna fragments



## 9.Pielikums

### *Kartes zīmēšana klasē un āra apstākļos*





## 10. Pielikums

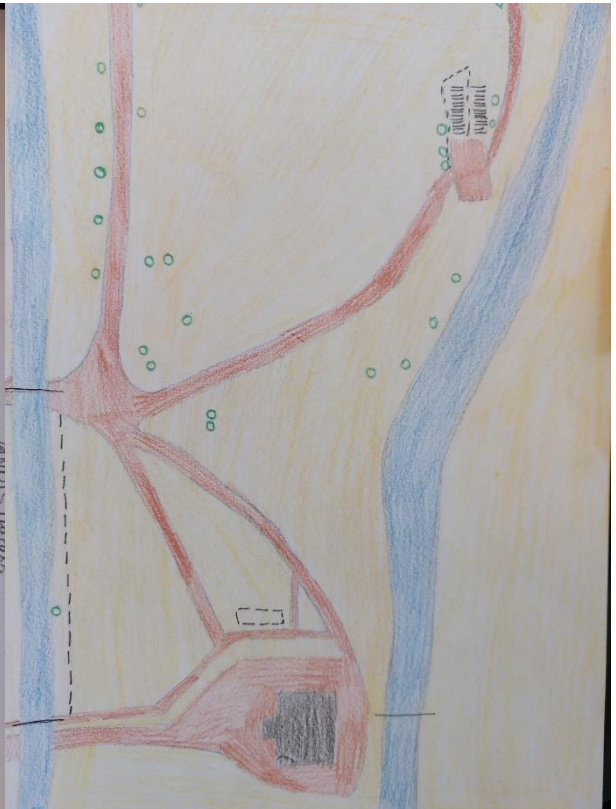
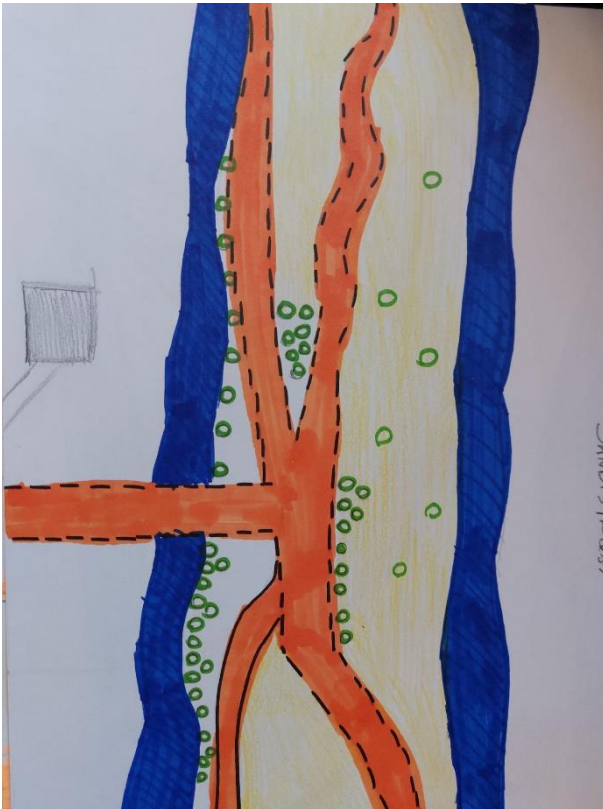
*Skolēni mācību stundā Orientēšanās apvidū.*

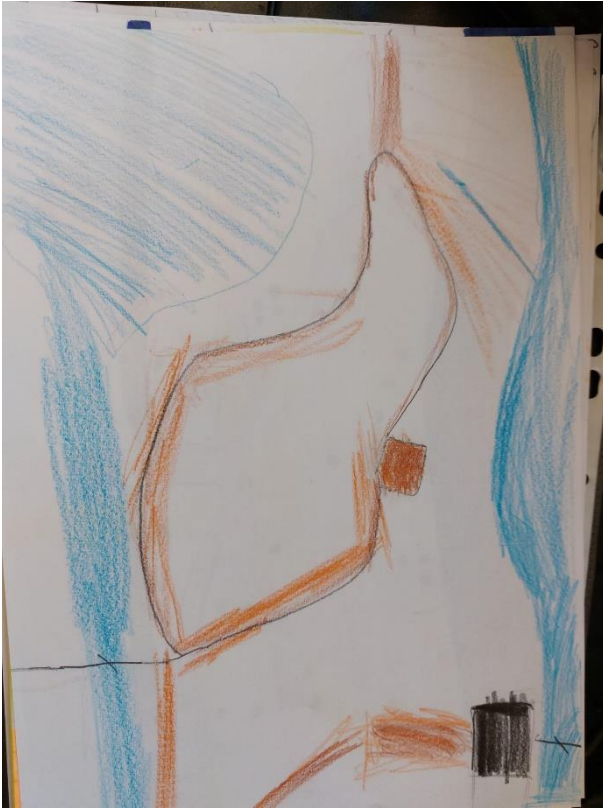




## 11.Pielikums

*Skolēnu zīmētas Ropažu skolas apkārtnes un parka kartes*











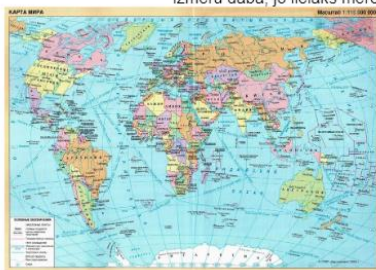
*Mācību stundu tematiskie plāni. Plānošanas posms.*

<b>Stundas temats</b>	<b>Kartes ELEMENTI: Mērogs. Horizontāles.</b>
Sasniedzamais rezultāts	Zināšu kartes elementus. Spēšu kartēs atpazīt un noteikt mērogu. Zināšu un sapratīšu kāda ir mēroga un citu kartes elementu nozīme un to lietošanas pamatojums. Spēšu pēc fotogrāfijas vai dabā novērotas, ar horizontāļu palīdzību uzzīmēt kartē vai pierakstos atbilstošas reljefa formas.
Klase, skolēnu skaits	7a.klase, 23 skolēni, 7b klase, 22 skolēni. Blokstunda.
Stundā plānotais	<p>Mācību stundas laikā iepazīties gan ar digitāliem kartes modeļiem, salīdzināt un noteikt mērogu, apskatīt reljefu un horizontāles google map un google earth, un salīdzināt tās ar kartēm papīra formātā (atlantā), nosakot mērogu, raksturojot un atpazīstot reljefu.</p> <p>Skolēniem tiek izdalīti planšetdatori, kuros tiek atvērtas google map un google earth digitālās kartes. Skolēni izmanto savas pierakstu klades un ģeogrāfijas atlantus.</p> <p>Sākotnēji skolēni klausās skolotāja stāstījumā un skatās prezentācijā par mērogu.</p> <div data-bbox="528 1003 1362 1464" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p><b>Mērogs nosaka objektu samazinājumu kartēs.</b></p> <p>Mērogu var attēlot skaitliski: 1:1000 1:1 000 000 1:25 000</p> <p>Mērogu var attēlot lineāri: ● 1 cm - 2 km ● M 1 : 200 000 ● 0 2 4 6 8 10 km</p> <div style="text-align: center;"> <p><b>1:10,000</b></p> </div> </div> <p>Slaidis no skolotājas prezentācijas 7.klase tēma: Kartes elements Mērogs.</p> <p>Mācību stundā būtiski ir radīt izpratni par mēroga nozīmi kartēs. Skolotāja stāstījumā un ar praktiskiem piemēriem aicina skolēnus rast atšķirību starp dažādām kartēm, nosakot to mērogu patstāvīgi.</p>

## Mērogs

Maza mēroga karte - jo vairāk reizu izmēri kartē ir samazināti attiecībā pret izmēru dabā, jo mazāks mērogs.

Lielā mēroga karte - jo mazāk reizu izmēri kartē ir samazināti attiecībā pret izmēru dabā, jo lielāks mērogs.



Maza mēroga karte



Lielā mēroga karte

Slaidis no skolotājas prezentācijas 7.klase tēma: Kartes elementi. Mērogs.

Skolotāja sniedz teorētiskās zināšanas par mērogu, definīcijas skaidrošana izrunāšana. Skolēni veic pierakstus kladē.

Lai pārliecinātos, ka skolotājas stāstītais ir izprasts, skolotāja piedāvā mēroga salīdzinājumam dzīvnieka fotogrāfiju.



Slaidis no skolotājas prezentācijas 7.klase tēma: Kartes elements Mērogs.

Skolotājs aicina klasē minēt, kurš no dzīvniekiem ir attēlots lielā, kurš mazā mērogā. Kopā tiek izrunātas būtiskās atšķirības.

Lai pārliecinātos, ka skolēni saprot mēroga aprēķinu un prot to pielietot, skolotāja norāda piemērus:

1: 100; 1:20 000; 1: 1 000000, iegūtie rezultāti tiek izrunāti kopā ar skolotāju.

Pārbaudes darbā skolēniem jāveic mēroga aprēķins. Cik cm kartē būs dabā metri vai kilometri.

1:300

1:45 000

1:600 000

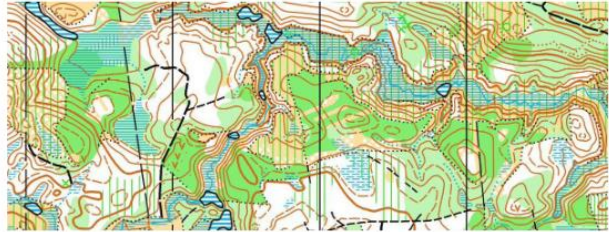
Izdalītajos planšetdatoros skolēni pārliecinās, ka pietuvinot un attālinot karti, mērogs mainās, un faktiski vienā centimetrā dažādos pietuvināšanas režīmos var būt gan 10, gan 100 kilometri.

Kopā ar skolotāju skolēni nonāk pie secinājumiem, ka mērogs ir ne tikai attāluma aprēķināšanai, lai varētu pārliecināties, kādu ceļa attālumu būs jāveic, bet pārliecināties, ka digitālajā kartogrāfijā

mainās arī kartes detalizācijas pakāpe, un objekti, un kartes elementi ir atšķirīgi, kas tiek atspoguļoti atbilstoši mērogam.

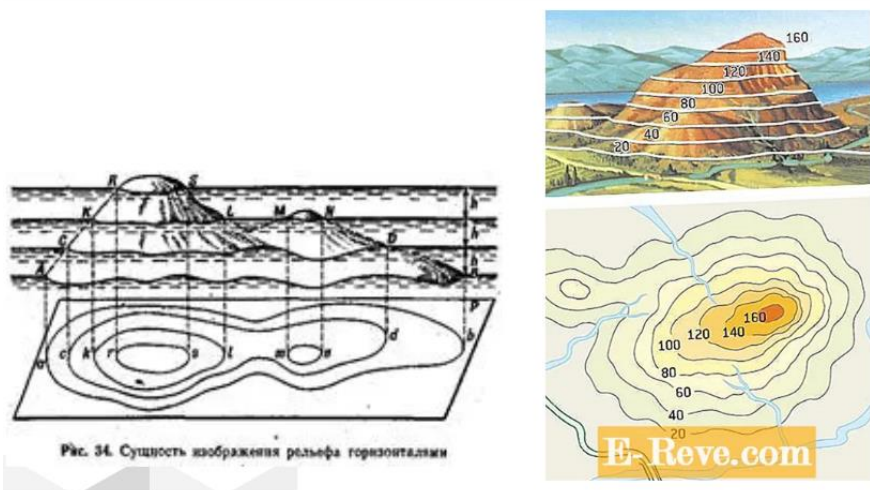
Reljefa zīmēšanai kartēs tiek izmantotas horizontāles. Skolotāja demonstrē materiālus, skolēni pieraksta definīcijas, kopīgi izrunā to nozīmi.

## Horizontāles



**Horizontāles** ir izlīnijas, kuras kartē savieno zemes virsmas sauszemes punktus ar vienādu absolūto augstumu (augstumu virs jūras līmeņa)

Slaidis no skolotājas prezentācijas 7.klase tēma: Kartes elements Horizontāles.




Slaidis no skolotājas prezentācijas 7.klase tēma: Kartes elements Horizontāles.

Skolotāja demonstrē, kā dabā esošus reljefa izvirzījumus var atspoguļot kartēs ar horizontāļu palīdzību. Šāds uzdevums skolēniem liek iztēloties telpiski kalnu, ieleju, gravu, un tālāk to ar horizontāļu palīdzību pārnest uz kartes vai papīra lapas.

Skolēni kopā ar skolotāju zīmē kalnu. Skolotāja to dara uz tāfeles, skolēni to dara savās pierakstu kladēs.

Lai iegūtās zināšanas pielietotu praktiski un patstāvīgi, skolēniem tiek dots uzdevums, kas ļaus patstāvīgi pārbaudīt telpisko izpratni.

	<p><b>Uzzīmē horizontāles šādai reljefa formai</b></p>  <p>Slaidis no skolotājas prezentācijas 7.klase tēma: Kartes elements Horizontāles. Stundas noslēgumā kopīgi tiek izrunāts apgūtais, zīmētais un kā tas var tik izmantots praktiski.</p>
<p>Kā skolotājs un skolēni uzzināja, ka SR ir sasniegts</p>	<p>Skolēni ir veikuši divus patstāvīgus uzdevumus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Patstāvīgi veikuši mēroga aprēķināšanu pēc skolotāja dotiem parametriem;</li> <li>2) Patstāvīgi veikuši reljefa formu zīmēšanu pēc skolotāja dotas fotogrāfijas.</li> </ol> <p>Ir pašvērtējums.</p>
<p>Stundas temats</p>	<p>Karšu veidi. Kartes mūsdienās.</p>
<p>Sasniedzamais rezultāts</p>	<p>Zina jēdzienus satelītkarte, tematiskā karte, digitāla karte, orientēšanās karte. Zināšu kādas ir kartes un kādiem mērķiem tās lieto;</p> <p>Pratīs: atbildēt uz jautājumiem, izmantojot kartes; iegūt informāciju par ģeogrāfiskiem objektiem, izmantojot digitālas kartes; lietot un atpazīt dažādas tematiskas kartes.</p>
<p>Klase, skolēnu skaits</p>	<p>7a.klase, 23 skolēni, 7b klase, 22 skolēni. Blokstunda.</p>
<p>Stundā plānotais</p>	<p>Lai aktualizētu un atspoguļotu mūsdienu karšu dažādos veidus, skolotāja uz digitālās tāfeles demonstrē Google earth 3D kartes. Skolotāja katram skolēnam izdala planšetdatorus un aicina atrast dažādu attēlojumu savu ciemu vai savu māju.</p>



Attēls. Skolotājs demonstrē dažādu karšu attēlojumu.

Lai atvieglotu meklēšanas procesu, skolotāja uz digitālās tāfeles norāda saites, kuras skolēniem apmeklēt.

Paralēli uz parastās tāfeles skolotāja zīmē domu karti, kurā pēc skolēnu sacītā fiksē ieteikto, kādiem mērķiem un vajadzībām potenciāli var tikt izmantotas redzamās kartes, piemēram skolēna pagalma karte.

Skolēni pētot sava ciema, novada un pagalma plānus un kartes, kopā ar skolotāju izrunā kādiem mērķiem var tikt izmantoti minētie plāni un kartes.

Skolēni noskatās nelielu video:

<https://www.youtube.com/watch?v=hnCZX4CcRS8>




Attēls. Ekrānšāviņš no video (atsauce no video)

Skolotāja piedāvā jauno saturu veidojot stāstu par dažāda veida tematiskajām kartēm un mūsdienu kartēm. Demonstrē dažādus piemērus, kādā veidā informācija var tikt atspoguļota un pielietota.

Skolēni izmantojot interaktīvās kartes, tādos portālos kā Lvmgeo.lv (topogrāfiskās kartes, digitālie karšu slāņi – tūrisma objekti, ceļi, u.c.), Kadastrs.lv, Googl Earth u.c., veic karšu salīdzinājumu un analizē to izmantošanas iespējas. Sniedz vērtējumu kādas kartes kādiem mērķiem var tikt izmantotas.

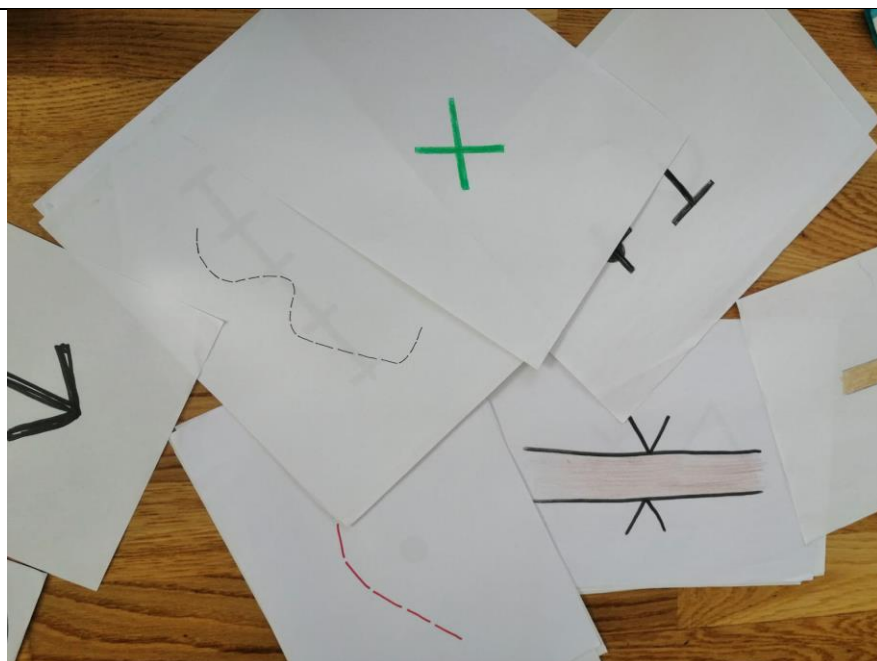
Skolotāja uz tāfeles fiksē skolēnu piedāvājumus.

Pēc veiktā salīdzinājuma, skolotāja piedāvā iepazīties ar specifiskas nozares karti – orientēšanās karti.

	 <p>Attēls. Orientēšanās kartes fragments.</p> <p>Skolotāja aicina pēc kartē redzamā atpazīt un konstatēt kādi objekti atpazīstami Ropažu parka teritorijā.</p> <p>Lai atvieglotu skolēnu darbu, katram tiek izdalīt orientēšanās karte (pielikums 4), ko izpētīt un veikt objektu atpazīšanu.</p> <p>Stundas noslēgumā tiek kopīgi izrunāti sasniedzamie rezultāti un paveiktais, tiek veidota kopīga domu karte un kopīgi izrunāti orientēšanās objekti. .</p>
<p>Kā skolotājs un skolēni uzzināja, ka SR ir sasniegts</p>	<p>Skolēni ir veikuši divus patstāvīgus uzdevumus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) analizējuši un salīdzinājuši dažādas interaktīvas kartes. Kopā ar skolotāju izveidojuši domu karti;</li> <li>2) Skolēni veikuši objektu atpazīšanu pēc dotās orientēšanās kartes.</li> </ol> <p>Ir pašvērtējums un kopīgi izrunāts rezultāts.</p>

### Sporta stundu plāni

<b>Stundas temats</b>	<b>Karšu apzīmējumi</b>
SR	Zināšu karšu apzīmējumus, spēšu tos atpazīt un pielietot.
Klase, skolēnu skaits	7a.klase, 23 skolēni, 7b klase, 22 skolēni. Blokstunda.
Stundā plānotais	<p>Skolotājs stundas ievadā sniedz ieskatu kā iedalās karšu apzīmējumi.</p> <p>Skolotājs sāk ar melno krāsu Kopā ar skolēniem tiek izrunāts, kas tiek attēlots melnā krāsā – takas, ceļi, ēkas, dažādi cilvēka veidoti objekti.</p> <p>Skolotājs ir sagatavojis uz A4 lapām apzīmējumus demonstrēšanai skolēniem. Lapas ar apzīmējumiem izvēlētas pietiekami lielas, lai tās labāk ļautu uztvert apzīmējumus.</p>



Uzskates materiāls apzīmējumi.

Stundas turpinājumā tiek izrunāti zilie apzīmējumi: upes, ezeri, purvi, bedres u.c. Tam seko brūnie apzīmējumi: horizontāles un reljefs, skudru pūžņi, mikropauguri, ieplaka, bedre, objekti.

Kad izrunātas krāsas, skolotājs sadala skolēnus vairākās grupās, katrai dodot apzīmējumu lapas. Skolēni tās sašķiro dažādās tematikās, reljefs, ūdeņi, cilvēka radīti objekti. Caur kārtošanas spēli un nelielu sacenšanos starp grupām skolēni apgūst apzīmējumus.

Otrs uzdevums: skolēni sadalās vairākās grupās. Tiek izspēlēts mēmais šovs. Skolotājs dalībniekam parāda apzīmējumu, nevis saka vārdu. Skolēns pēc apzīmējuma atspoguļo komandas biedriem apzīmējuma nozīmi, komanda cenšas uzminēt. Tad to dara otra komanda.

Uzdevums apzīmējumu labākai apgūšanai.

Skolēni tiek sadalīti divās komandās. Skolēni sastājas divās rindās viens aiz otra. Apmēram 15-20 metru attālumā no pirmā skolēna katrā komandā tiek novietotas kartītes ar bildēm uz augšu. Skolēniem uz komandu ir kartīšu komplekts ar objektu nosaukumiem, dalībniekam jāaizskrien līdz bildēm, jāatrod īstais apzīmējums tam vārdam, kas raksturo apzīmējumu, jāpaņem tā kartīte un vietā ar bildi uz augšu jānoliek savējā. Jāpiezīmē, ka karas kartītes vārds un bilde nesakrīt, kas ļauj veikt šādu uzdevumu.

Komanda, kura nekļūdīgi visātrāk atminējusi apzīmējumus būs uzvarējusi.



Kartītes komandas spēlei ar apzīmējumiem.

Komandas spēle, kas tiek izspēlēta apzīmējumu labākai iegaumēšanai un izpratnei ir ātruma atmiņas spēle.

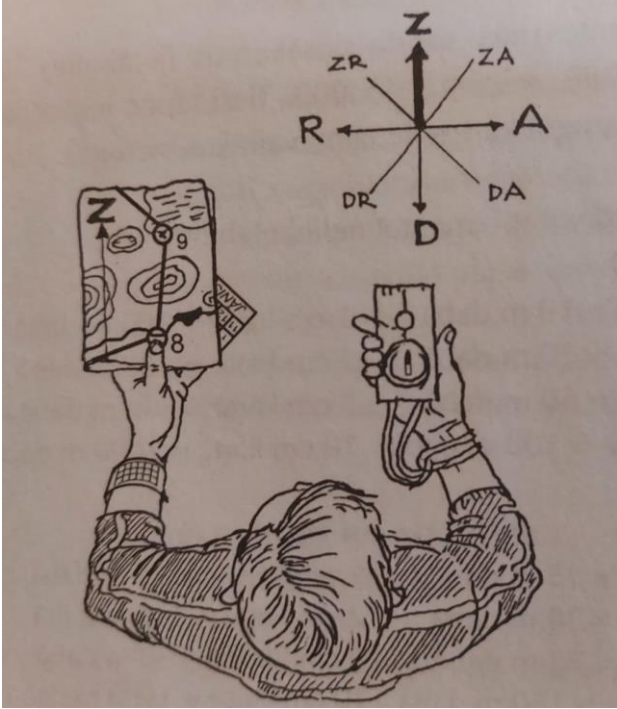
Kā skolotājs un skolēni uzzināja, ka SR ir sasniegts

Skolēni ir veikuši divus uzdevumus, kurus izpildot skolēns apgūs un nostiprinās zināšanas par apzīmējumiem:

- 1) Stafete ar kartiņām vārdu un apzīmējumu atpazīšanai;
- 2) Izspēlēts mēmais šovs, kas atspoguļos apzīmējumu zināšanas.

Skolēns izdarīs pašvērtējumu un kopā ar skolotāju izrunās sasniegto rezultātu.


<b>Stundas temats</b>	<b>Kompasa lietošana. Virziens.</b>
SR	Zinās kas ir virziens, debespuses.

	Mācēs noteikt virzienu izmantojot kompasu, pielietos zināšanas veicot nelielas distances noteiktā virzienā.
Klase, skolēnu skaits	7a.klase, 23 skolēni, 7b klase, 22 skolēni. Blokstunda.
Stundā plānotais	<p>Stundās sākumā skolotājs sniedz teorētisku ieskatu par virzienu. Sniedz zināšanas kādas debesspuses ir, kāpēc tās tiek pielietotas.</p>  <p>Attēls. Fragments no skolotāja prezentācijas (Žilko, 2005)</p> <p>Skolotājs izdala kompasus (pielikums 6) un stāsta kā to turēt, novietot un pielietot.</p> <p>Skolotājs izdala karti un aicina skolēnus atrast tajā Ziemeļu līniju. Skaidro kā kompass orientējams par kartes Ziemeļiem. Skolotājs uzsver cik būtiski griezties pašam, nevis “grozīt” kompasu.</p> <p>Skolotājs izdala kontrolpunktu kartiņas (skat. pielikumu 7).</p> <p>Ārā, zālājā ir novietoti konusi ar numuriem. Sliktu laika apstākļu gadījumā, konusi izvietoti sporta zālē, telpās.</p> <p>Skolēni kopā ar skolotāju veic virziena distanci.</p> <p>Skolotāja norāda virzienu, minot debess pusi, skolēni pagriežas norādītajā virzienā un dodas uz konkrēto konusu.</p> <p>Kad distance veikta kopā ar skolotāju, skolēni to veic patstāvīgi.</p> <p>Skolotājs piedāvā dažādus distanču veidus, lai trenētu noturīgu virziena izpratni.</p>

	Skolotājs kopā ar skolēniem izrunā un praktizē: Kompas palīdz noorientēt karti un kontrolēt pārvietošanās virzienu.
Kā skolotājs un skolēni uzzinās, ka SR ir sasniegts	Skolēni spēs veikt izvēlēto vai skolotāja norādīto virzienu pareizi un nekļūdīgi. Skolēni veikuši vairākas nelielas distances pareizā virzienā, pareizā secībā.

<b>Stundas temats</b>	<b>Mērogs</b>
SR	Skolēni izprot jēdzienu mērogs. Spēj pēc atbilstoša mēroga dotajiem rādītājiem veikt distanci dabā.
Klase, skolēnu skaits	7a.klase, 23 skolēni, 7b klase, 22 skolēni. Blokstunda.
Stundā plānotais	Attālumi dažādi atzīmēti dabā: 1m, 10m, 25 m, 100m, un bērnam pēc attiecīgā skolotāja piedāvātā mēroga jāveic tas distances attālums, kas atbilst konkrētajam mērogam. Šādi var būt vairāki uzdevumi, gan individuāli, katrs aiziet vai aizskrien tur kur ir viņam norādītais mērogs. Kad pirmais ieskats mēroga izpratnē telpā ir gūts, skolēni sadalās komandās. Komandas veic skolotāja norādītā mēroga distanci ar sacensības elementiem. Skolotājs nosauc mērogs: 1: 4000, 1:3000 u.c. Lai dabā varētu noteikt cik liels attālums ir 1 metrs, skolotājs stāsta par pārsoļu metodi. Metrs ir katrs otrais solis. Tas palīdz trenēt acumēru, saprast attālumu kartē un dabā. Tad liek kopā ar nelielu kartīti un skaita soļus un nosaka metrus cik ir. Dažādām komandām tiek norādīti dažādi etapi, vai posmi, kas veicami.
Kā skolotājs un skolēni uzzināja, ka SR ir sasniegts	Skolēni spēs patstāvīgi skolotāja norādītajā virzienā veikt nelielu distanci. Skolēni spēs patstāvīgi veikt mērogā nepieciešamo distanci.

<b>Stundas temats</b>	<b>Orientēšanās apvidū</b>
SR	Noteikt kartes mērogu.

	Spēt patstāvīgi apmeklēt visus kontrolpunktus noteiktā secībā. Veikt apzīmējuma atzīmes kontrolkartiņās.
Klase, skolēnu skaits	7a.klase, 23 skolēni, 7b klase, 22 skolēni. Blokstunda.
Stundā plānotais	<p>Skolotāji ar skolēniem dodas ārā, pie Ropažu vidusskolas parka teritorija.</p> <p>Skolēni tiek iepazīstināti ar drošības noteikumiem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Skolēni nešķērso autoceļus;</li> <li>- Skolēni ir uzmanīgi pie ūdeņiem (dīķis, kanāls, upe);</li> <li>- Skolēni nešķērso ūdenstilpes tam neparedzētās vietās.</li> </ul> <p>Skolotāji izdala skolēniem SI identu čipus.</p>  <p>Elektroniskās atzīmēšanās čips.</p> <p>Čipi tiek izmantoti, lai skolotājs pārliecinātos par pareizi veiktu distanci, kā arī varētu sekot līdz skolēnu distances veikumam un ātrumam.</p> <p>Skolotāji skolēniem izdala kartes.</p> <p>Skolotāji iepazīstina skolēnus ar noteikumiem, skolēniem tiek sniegta informācijas par pavēles distanci, un to, ka kontrolpunkti jāatrod kartē norādītajā kārtībā.</p> <p>Skolotāji sistemātiski, ar nelielu intervālu dod startu skolēniem, distances veikšanai.</p> <p>Skolēni veic distanci.</p>

	<p>Kad distance ir veikta, skolēni finišē un atbild uz diviem papildus jautājumiem.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pētot karti, kontrolkartiņā norāda pie kādiem objektiem bijis novietots kontrolpunkts, kā arī uzzīmē atbilstošu apzīmējumu;</li> <li>2) Skolēni nosaka kartes mērogu.</li> </ol>
<p>Kā skolotājs un skolēni uzzināja, ka SR ir sasniegts</p>	<p>Skolēni patstāvīgi veikuši trīs uzdevumus;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Pareizā secībā veikuši orientēšanās distanci Ropažu parkā;</li> <li>2) Spējuši konstatēt un pierakstīt kontrolpunktu objektus un to apzīmējumus;</li> <li>3) Pratuši noteikt mērogu.</li> </ol>

**PIERĀDĪJUMI STUNDU ORGANIZĒŠANAI. MĀCĪBU STUNDU ĪSTENOŠANA.**

Stundas temats	Kartes ELEMENTI
SR	<p>Zināšu kartes elementus.</p> <p>Spēšu kartēs atpazīt un noteikt mērogu. Zināšu un sapratīšu kāda ir mēroga un citu kartes elementu nozīme un to lietošanas pamatojums. Spēšu noteikt koordinātas.</p>
Klase, skolēnu skaits	7a.klase, 23 skolēni, 7b klase, 22 skolēni. Blokstunda.
Stundā realizētais	<p>Mācību stundā skolēni iepazīnās ar dažādām digitālajām kartēm, to karšu modeļiem.</p> <p>Skolēniem tika izdalīti planšetdatori, kuros skolēni atvēra programmas google map un google earth, izvēloties pamatkartes izvēlnē satelītkartes attēlu, kas ļāva vairāk telpiski iztēloties izvēlētajās apdzīvotās vietas novietojumu. Darbam tika izmantoti arī papīra formā lietojamie ģeogrāfijas atlanti.</p> <p>Skolēni skatās skolotāja demonstrēto prezentāciju (3.Pielikums). Skolotāja demonstrē slaidus par mērogu (3. Pielikums), kopā ar skolēniem tiek izdiskutēta mēroga nozīmē kartēs. Skolēni veic mēroga izvēles planšetdatoros karšu programmās un salīdzina izmaiņas.</p> <p>Skolotāja mudina meklēt atšķirības starp globusa karti (uz pāri tiek izdalīts viens globuss ) un digitālajās kartēs atšķirīgo mērogu. Konstatēt detalizācijas pakāpes un dažādu objektu, apdzīvoto vietu u.c. atspoguļojumu.</p> <p>Skolotāja sniedz teorētiskās zināšanas par mērogu, definīcijas skaidrošana izrunāšana. Skolēni veic pierakstus kladē.</p> <p>Lai pārliecinātos, ka skolotājas stāstītais ir izprasts, skolotājs piedāvā mēroga salīdzinājumam dzīvnieka- zirga fotogrāfiju.</p> <p>Skolotāja uzdod klasei jautājumu, kurš no diviem dzīvniekiem ir attēlots lielā, kurš mazā mērogā. Kāpēc? Kopā tiek izrunātas būtiskās atšķirības. Skolēniem ir grūtības izprast, kuru mērogu definē kā Lielu, kuru kā mazu, jo tradicionāli skolēniem mazs mērogs asociējas ar</p>

mazu skaitli mēroga apzīmējumā, taču tas nav patiesi.

Lai pārliecinātos, ka skolēni saprot mēroga aprēķinu un prot to pielietot, skolotāja norāda piemērus:

1: 100; 1:20 000; 1: 1 000000, iegūtie rezultāti tiek izrunāti kopā ar skolotāju. Mēroga aprēķina skaidrošanas procesā iesaistās paši skolēni, dodot labas metodes mēroga pārrēķināšanai. Vispirms kopā risina skolotājs un skolēni, tad konkrētus piemērus risina katrs pats. Pārliecinās vai izdevies – kopīgi izrunājot.

Izdalītajos planšetdatoros skolēni pārliecinās, ka pietuvinot un attālinot karti, mērogs mainās, un faktiski vienā centimetrā dažādos pietuvināšanas režīmos var būt gan 10, gan 100 kilometri. Ar metodi, kurā tiek izmantotas digitālās kartes ar mēroga apguvi, vienlaicīgi tiek iepazītas dažādas pasaules vietas, skolēni apskata Kabulu, Sidneju un Rīgu dažāda mēroga pietuvinājumā jeb mērogā.

Kopā ar skolotāju skolēni nonāk pie secinājumiem, ka mērogs ir ne tikai attāluma aprēķināšanai, lai varētu pārliecināties, kādu ceļa attālumu būs jāveic, bet pārliecināties, ka digitālajā kartogrāfijā mainās arī kartes detalizācijas pakāpe, un objekti un kartes elementi ir atšķirīgi, kas tiek atspoguļoti atbilstoši mērogam.

Reljefa zīmēšanai kartēs tiek izmantotas horizontāles.

Skolotāja demonstrē materiālus, skolēni pieraksta definīcijas, kopīgi izrunā to nozīmi.

Skolotāja demonstrē, kā dabā esošus reljefa izvirzījumus var atspoguļot kartēs ar horizontāļu palīdzību. Šāds uzdevums skolēniem liek iztēloties telpiski kalnu, ieleju, gravu, un tālāk to ar horizontāļu palīdzību pārnest uz kartes vai papīra.

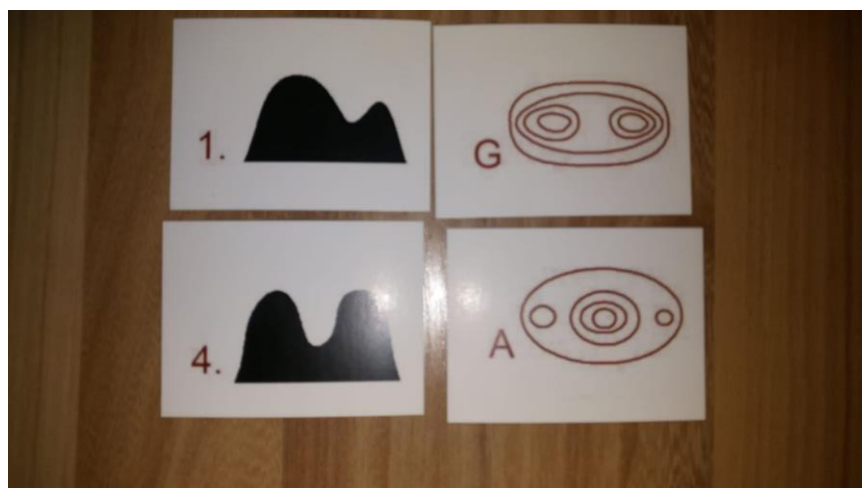
Skolēni kopā ar skolotāju zīmē kalnu. Skolotāja to dara uz tāfeles, skolēni to dara savās pierakstu kladēs.

Lai iegūtās zināšanas pielietotu praktiski un patstāvīgi, skolēniem tiek dots uzdevums, kas ļaus patstāvīgi pārbaudīt telpisko izpratni.

Uzzīmē horizontāles šādai reljefa formai



Slaidis no skolotājas prezentācijas 7.klase tēma: Kartes elements Horizontāles.



Kartiņas, reljefa apguvei.

Stundas noslēgumā kopīgi tiek izrunāts apgūtais, zīmētais un kā tas var tik izmantots praktiski.

Mācību stundā plānotais pilnībā izpildījās ar reālo.

Atšķirība bija laika rāmī, vairāk laika bija nepieciešams refleksijai.

Aizķeršanās notika ar planšetdatoru ieslēgšanu un WIFI signāla kvalitāti.

Kā skolotājs un skolēni uzzināja, ka SR ir sasniegts

Ir pašvērtējums un skolotāja sniegta mutiska atgriezeniskā saite.  
Mēroga aprēķina izpratnei, mēroga aprēķins jāveic pārbaudes darbā.

Stundas temats

**Karšu veidi. Kartes mūsdienās.**

SR	<p>Zina jēdzienus satelītkarte, tematiskā karte, digitāla karte, orientēšanās karte. Zināšu kādas ir kartes un kādiem mērķiem tās lieto;</p> <p>Pratīs: atbildēt uz jautājumiem, izmantojot kartes; iegūt informāciju par ģeogrāfiskiem objektiem, izmantojot digitālas kartes; lietot un atpazīt dažādas tematiskas kartes.</p>
Klase, skolēnu skaits	7a.klase, 23 skolēni, 7b klase, 22 skolēni. Blokstunda.
Stundā realizētais	<p>Lai aktualizētu un atspoguļotu mūsdienu karšu dažādos veidus, skolotāja uz digitālās tāfeles demonstrē Google earth 3D kartes.</p> <p>Skolotāja katram skolēnam izdala planšetdatorus un aicina atrast dažādu attēlojumu savu ciemu vai savu māju.</p> <div data-bbox="528 887 1422 1279"> </div> <p>Skolotājs demonstrē dažādu karšu attēlojumu.</p> <p>Lai atvieglotu meklēšanas procesu, skolotāja uz digitālās tāfeles norāda saites, kuras skolēniem apmeklēt. Izvēlētās tīmekļu vietnes labi ļauj iepazīt digitālās kartes un rada skolēnos pastiprinātu interesi par telpiskumu, jo kartes var apskatīt dažādā attēlojumā.</p> <div data-bbox="528 1574 1422 1995"> </div>

Slaidis no skolotājas prezentācijas 7.klase tēma: Karšu veidi. Kartes mūsdienās.

Paralēli uz parastās tāfeles skolotāja zīmē domu karti, kurā pēc skolēnu sacītā fiksē ieteikto, kādiem mērķiem u vajadzībām potenciāli var tikt izmantotas redzamās kartes, piemēram skolēna pagalma karte. Skolēni pētot sava ciema, novada un pagalma plānus un kartes, kopā ar skolotāju izrunā kādiem mērķiem var tikt izmantoti minētie plāni un kartes.

Skolēniem ir grūti atrast dažādus pielietojuma veidus, skolēniem nav pilnvērtīgs priekšstats par karšu ļoti plašo pielietojumu.

Skolēni noskatās nelielu video:

<https://www.youtube.com/watch?v=hnCZX4CcRS8>



Ekrānšāviņš no video

Skolotāja piedāvā jauno saturu veidojot stāstu par dažāda veida tematiskajām kartēm un mūsdienu kartēm. Demonstrē dažādus piemērus, kādā veidā informācija var tikt atspoguļota un pielietota.

Skolēni izmantojot interaktīvās kartes, tādos portālos kā Lvmgeo.lv (topogrāfiskās kartes, digitālie karšu slāņi – tūrisma objekti, ceļi, u.c.), Kadastrs.lv, Googl Eearth u.c., veic karšu salīdzinājumu un analizē to izmantošanas iespējas. Sniedz vērtējumu kādas kartes kādiem mērķiem var tikt izmantotas.

Skolotāja uz tāfeles fiksē skolēnu piedāvājumus.

Pēc veiktā salīdzinājuma, skolotāja piedāvā iepazīties ar specifiskas nozares karti – orientēšanās karti.



Orientēšanās kartes fragments.

Kartes skatāmas (skat.4.pielikumu)

Skolotāja aicina pēc kartē redzamā atpazīt un konstatēt kādi objekti atpazīstami Ropažu parka teritorijā. Lai atvieglotu skolēnu darbu, katram tiek izdalīt orientēšanās karte, ko izpētīt un veikt objektu atpazīšanu.

Sākotnēji skolēniem ir grūti identificēt objektus, jo mulsina orientēšanās kartē izvēlētie krāsu apzīmējumi. Tradicionālajā kartogrāfijā ar zaļu krāsu tiek apzīmētas meža teritorijas, taču orientēšanās kartē labi skrienams mežs tiek attēlots baltā krāsā, savukārt olīvzaļā krāsā tiek attēlotas apdzīvotas teritorijas, kuras nav atļauts šķērsot.

Skolotājs kopā ar skolēniem izrunā kādus dabas elementus iespējams atpazīt un identificēt Ropažu parkā pēc dotās kartes.

Stundas noslēgumā tiek kopīgi izrunāti sasniedzamie rezultāti un paveiktais, tiek veidota kopīga domu karte un kopīgi izrunāti orientēšanās objekti. .

Kā skolotājs un skolēni uzzināja, ka SR ir sasniegts

Skolēni ir veikuši divus patstāvīgus uzdevumus:

- 1) analizējuši un salīdzinājuši dažādas interaktīvas kartes. Kopā ar skolotāju veido domu karti;
  - 2) Skolēni veikuši objektu atpazīšanu pēc dotās orientēšanās kartes.
- Ir pašvērtējums un kopīgi izrunāts rezultāts.

**Stundas temats**

**Kartes zīmēšana**

SR	<p>Zina jēdzienus apzīmējumi, horizontāles, līnijveida objekti, laukumveida objekti, punktveida objekti u.c.</p> <p>Pielietojot dotos apzīmējumus spēs patstāvīgi zīmēt vienkāršu teritorijas karti, spēs telpisko attēlu pārnest plaknē – uz papīra.</p>
Klase, skolēnu skaits	7a.klase, 23 skolēni, 7b klase, 22 skolēni. Blokstunda.
Stundā realizētais	<p>Skolotājs uz digitālās tāfeles demonstrē dažādus apzīmējumus, kas kopā ar skolēniem tiek izrunāti.</p> <p>Apzīmējumu kartītes saņem arī katrs skolēns uz galda (skat. 5.pielikumu), lai varētu sekot līdzi un kopā ar skolotāju saprast likumsakarības, kāpēc daļa apzīmējumu ir zilā krāsā, daļa brūnā, daļa melnā krāsā.</p> <div data-bbox="555 949 1385 1384" style="text-align: center;"> <p>Diagram illustrating various map symbols and their names in Latvian:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Horizontāles un pushorizontāles</li> <li>Horizontāles un pushorizontāles izmanto, lai kartē parādītu arī: <ul style="list-style-type: none"> <li>paugurus</li> <li>ieplakas</li> </ul> </li> <li>Krauļa, karjers</li> <li>Valnis</li> <li>Maza grava, izskalojums</li> <li>Sauss grāvis, ierakums</li> <li>Ezers, dīķis</li> <li>Nepārvarama upe</li> <li>Pārvarama upe</li> <li>Pārvarams liels grāvis</li> <li>Pārvarams mazs grāvis, izzūdošs vai neizteikts grāvis</li> <li>Šaurs purvs</li> <li>Nepārvarams purvs</li> <li>Purvs</li> </ul> </div> <p>Fragmens no demonstrētajiem apzīmējumiem.</p> <p>Kad skolēni iepazinušies ar apzīmējumiem, uzdevuši jautājumus skolotājam, vēlreiz atkārtotājuši par horizontālēm, skolēni pēc atmiņas veic savas skolas apkārtnes – Ropažu muižas parka plāna zīmēšanu.</p> <p>Uzsākot darbu skolēniem ir neizpratne ar kuru vietu tieši sākt, kuru zīmēt pirmo. Skolēnus mulsina cik lielā palielinājumā jāveic zīmējums, lai A4 lapā ietilptu vēlamā teritorija.</p> <p>Skolotāja skaidro un stāsta kā vislabāk gūt priekšstatu par novietojumu un kā uzsākt teritorijas plāna zīmēšanu.</p> <p>Kad skolēni ieskicējuši aptuveno teritoriju, skolēni kopā ar skolotāju dodas laukā un turpina zīmēt karti, jau salīdzinot dabā esošos</p>

objektus, gan līnijveida (ceļš, taka, upe, kanāls), gan laukumveida objektus (mežs, zālājs, estrādes laukums u.c.) ar savā plānā zīmēto. (skat. 9.pielikumu)



Skolēni zīmē klasē.



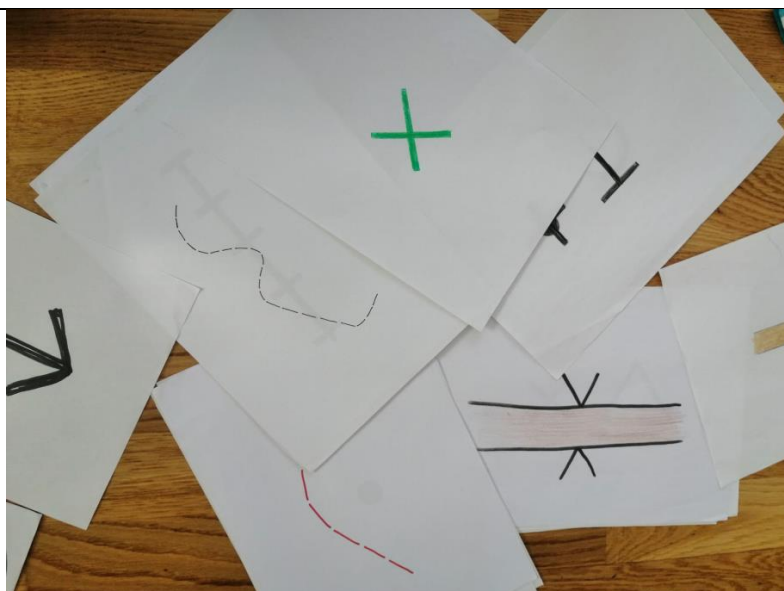
Skolēni zīmē āra apstākļos.

Skolēni ar skolotāja atbalstu veic salīdzinājumu, nepieciešamās korekcijas un krāsojumu. Papildina karti ar nepieciešamajiem objektu apzīmējumiem, piemēram koks, bedre, soliņš.

Kad darbs pabeigts, skolotāja izdala katram skolēnam gatavu

	<p>orientēšanās karti, pēc kuras skolēni var veikt sava darba plāna un kartes salīdzināšanu.</p> <p>Skolēni veica pašvērtējumu. Skolotājs darbu vērtē ar formatīvo vērtējumu. (skat rezultātu ....nodaļā, lappusē)</p>
<p>Kā skolotājs un skolēni uzzināja, ka SR ir sasniegts</p>	<p>Skolēni ir veikuši divus patstāvīgus uzdevumus:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) pēc dotajiem apzīmējumiem uzzīmējuši savas skolas apkārtnes – Ropažu muižas parka plānu/karti;</li> <li>2) Skolēni veikuši savas kartes salīdzināšanu ar gatavu orientēšanās karti.</li> </ol> <p>Ir pašvērtējums un skolotāja sniegts formatīvais vērtējums.</p>

<b>Stundas temats</b>	<b>Karšu apzīmējumi</b>
SR	<p>Zināšu karšu apzīmējumus.</p> <p>Spēšu tos atpazīt un pielietot.</p>
Klase, skolēnu skaits	7a.klase, 23 skolēni, 7b klase, 22 skolēni. Blokstunda.
Stundā īstenotais	<p>Skolotājs stundas ievadā sniedz ieskatu kā iedalās karšu apzīmējumi.</p> <p>Skolotājs sāk ar melno krāsu Kopā ar skolēniem tiek izrunāts, kas tiek attēlots melnā krāsā – takas, ceļi, ēkas, dažādi cilvēka veidoti objekti.</p> <p>Skolotājs ir sagatavojis uz A4 lapām apzīmējumus demonstrēšanai skolēniem. Lapas ar apzīmējumiem izvēlētas pietiekami lielas, lai tās labāk ļautu uztvert apzīmējumus.</p> <p>Skolotājs uzdot skolēniem jautājumu, kas Jūsaprāt, tiek attēlots kartēs ar melno krāsu? Skolēni min dažādus objektus, piemēram, māja, žogs, taka.</p> <p>Skolotājs turpina ar pārējam apzīmējumu krāsām – zils – ūdens apzīmējumi: purvs, dīķis, ezers, upe, grāvis, ar brūno krāsu – bedre, horizontāles, reljefa atspoguļojums, skudru pūznis, mikropaugurs.</p> <p>Klase tiek sadalīta komandās. Uz zemes izkārtotas visas apzīmējumu lapas. Uzdevums – kura komanda ātrāk savāks atbilstošās krāsas apzīmējumus: zilās krāsas apzīmējumi, melnās, brūnās utt.</p> <p>Caur rotaļu un sacensības garu, skolēni azartiski iesaistās uzdevumā.</p>



Stundā izmantotie apzīmējumi.



Kartītes komandas spēlei ar apzīmējumiem.

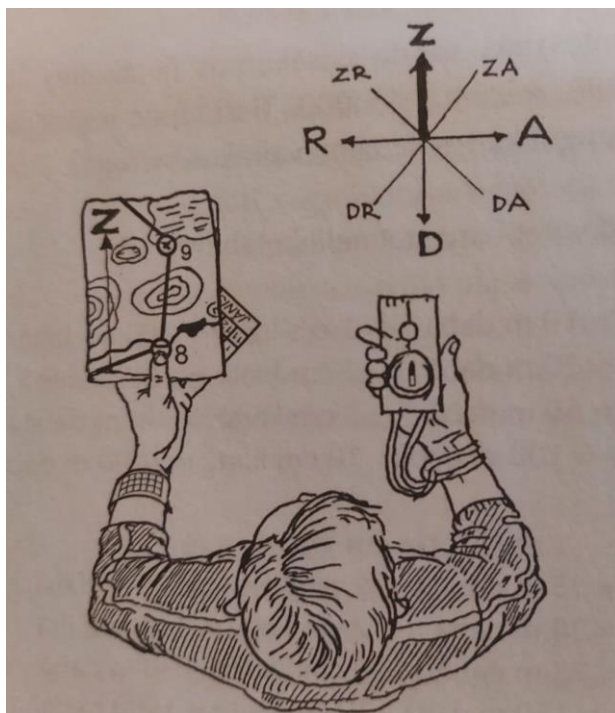
Otrs uzdevums: skolotājs skolēnus sadala vairākās grupās. Tiek izspēlēts mēmais šovs. Skolotājs dalībniekam parāda apzīmējumu, nevis saka vārdu. Skolēns pēc apzīmējuma atspoguļo komandas biedriem apzīmējuma nozīmi, komanda cenšas

	<p>uzminēt. Tad to dara otra komanda. Skolēni aizraujas, ir azartiski. Uzdevums iemācīties apzīmējumus realizējas.</p> <p>Skolēni tiek sadalīti divās komandās. Skolēni sastājas divās rindās viens aiz otra. Apmēram 15-20 metru attālumā no pirmā skolēna katrā komandā tiek novietotas kartītes ar bildēm uz augšu. Skolēniem uz komandu ir kartīšu komplekts ar objektu nosaukumiem, dalībniekam jāaizskrien līdz bildēm, jāatrod īstais apzīmējums tam vārdam, kas raksturo apzīmējumu, jāpaņem tā kartīte un vietā ar bildi uz augšu jānoliek savējā. Jāpiezīmē, ka karas kartītes vārds un bilde nesakrīt, kas ļauj veikt šādu uzdevumu.</p> <p>Komanda, kura nekļūdīgi visātrāk atminējusi apzīmējumus ir uzvarējusi.</p> <p>Sportā sacensšanās elements ir nozīmīgs, tas veicina ne vien mācīšanos, bet arī kustību un veiklību.</p> <p>Pēdējā komandas spēle, kas tiek izspēlēta apzīmējumu labākai iegaumēšanai un izpratnei ir ātruma atmiņas spēle.</p> <p>Skolotājs izdala nelielas kartītes ar apzīmējumu bildītēm uz augšu, saliek zem mazajiem konusiem (izmantojami sporta stundās). Konusus noliek aptuveni ar 1m attālumā vienu no otra. Vienlaicīgi ir atvēri tikai divi konusi. Kā atrod divas vienādas bildes konusus ņem nost. Spēle, kas rosina atcerēties, vienlaicīgi tai ir kustības un ātruma elements.</p>
<p>Kā skolotājs un skolēni uzzināja, ka SR ir sasniegts</p>	<p>Skolēni ir veikuši trīs uzdevumus, kurus izpildot skolēns apgūs un nostiprinās zināšanas par apzīmējumiem:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Stafete ar kartiņām vārdu un apzīmējumu atpazīšanai;</li> <li>2) Izspēlēts mēmais šovs, kas atspoguļos apzīmējumu zināšanas.</li> <li>3) Izspēlēta ātruma atmiņas spēle.</li> </ol> <p>Skolēns izdarīs pašvērtējumu un kopā ar skolotāju izrunās sasniegto rezultātu.</p>
<p><b>Stundas temats</b></p>	<p><b>Kompasa lietošana. Virziens.</b></p>
<p>SR</p>	<p>Zinās kas ir virziens, debespuses.</p> <p>Mācēs noteikt virzienu izmantojot kompasu, pielietos zināšanas veicot nelielas distances noteiktā virzienā.</p>
<p>Klase, skolēnu skaits</p>	<p>7a.klase, 23 skolēni, 7b klase, 22 skolēni. Blokstunda.</p>

Stundā  
plānotais

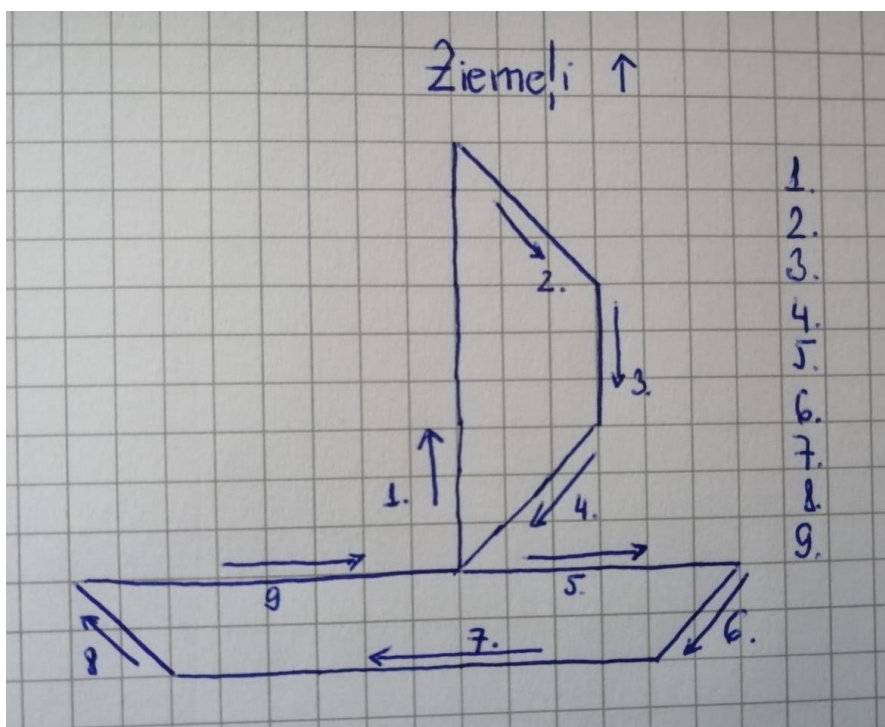
Stundās sākumā skolotājs jautā skolēniem kādas debess puses skolēni zina. Daži skolēni prot nosaukt Ziemeļus un Dienvidus, mājāk skolēnu var nosaukt Austrumus un Rietumus. Neviens skolēns nemin Saliktās debesspuses, piemēram Dienvidrietumi vai Ziemeļaustrumi.

Skolotājs sniedz teorētisku ieskatu par virzienu. Sniedz zināšanas kādas debesspuses ir, kāpēc tās tiek pielietotas.



Fragments no skolotāja prezentācijas (Žilko, 2005.)

Skolotājs skolēniem izdala kompasus.



	<p>Virziena apgaves piemērs no mācību stundas.</p> <p>Skolotājs izdala kompasus (pielikums 6) un stāsta kā to turēt, novietot un pielietot. Skolēni izmēģina kompasus, jo šāda tipa, uz īkšķa stiprināmu kompasu skolēni nav iepriekš lietojuši. Īkšķa tipa kompass ir ērti lietojams sportiskās aktivitātēs, jo nodrošina dinamisku pārvietošanos.</p> <p>Skolotājs izdala karti un aicina skolēnus atrast tajā Ziemeļu līniju. Skaidro kā kompass orientējams par kartes Ziemeļiem. Skolotājs uzsver cik būtiski griezties pašam, nevis “grozīt” kompasu.</p> <p>Skolēni ar kompassa palīdzību cenšas atrast Ziemeļu virzienu, skolotājs norāda, ka kompassa sarkanā bulta vienmēr norādīs uz Ziemeļiem.</p> <p>Skolotājs izdala kontrolpunktu kartiņas (skat. 7.pielikumu).</p> <p>Ārā, zālājā ir novietoti konusi ar numuriem. Skolēni kopā ar skolotāju veic virziena distanci. Skolotāja nosauc virzienu, minot debess pusi, piemēram, Ziemeļi, Austrumi, Dienvidrietumi, Ziemeļaustrumi. Skolēni pagriežas norādītajā virzienā un dodas uz konkrēto konusu. Kad distance veikta kopā ar skolotāju, skolēni to veic patstāvīgi.</p> <p>Skolotājs piedāvā dažādus distanču veidus, lai trenētu noturīgu virziena izpratni. (skat. 7.pielikumu)</p> <p>Skolotājs kopā ar skolēniem izrunā un praktizē: Kompass palīdz noorientēt karti un kontrolēt pārvietošanās virzienu.</p>
<p>Kā skolotājs un skolēni uzzinās, ka SR ir sasniegts</p>	<p>Skolēni spēs veikt izvēlēto vai skolotāja norādīto virzienu pareizi un nekļūdīgi.</p> <p>Skolēni veikuši vairākas nelielas distances pareizā virzienā, pareizā secībā.</p>

<b>Stundas temats</b>	<b>Mērogs</b>
SR	<p>Skolēni izprot jēdzienu mērogs.</p> <p>Spēj pēc atbilstoša mēroga dotajiem rādītājiem veikt distanci dabā.</p>
Klase, skolēnu skaits	7a.klase, 23 skolēni, 7b klase, 22 skolēni. Blokstunda.
Stundā īstenotais	Skolotājs mudina skolēnus izteikt minējumus kas ir mērogs, kam to pielieto, kāpēc tāds nepieciešams.

	<p>Skolēni pielieto ģeogrāfijā iegūtās zināšanas un spēj minēt vairākus argumentus par mērogu piemēram, ka dažāda mēroga detalizācijā, kartē attēloti vairāk vai mazāk objektu.</p> <p>Skolotājs aicina skolēnus praktiski apgūt mēroga atšķirības un kā tās konstatēt un noteikt lauka apstākļos.</p> <p>Skolotājs laukumā atzīmējis dažādus attālumus: 1m, 10m, 25m, 100m, un skolēnam pēc attiecīgā skolotāja piedāvātā mēroga jāveic tas distances attālums, kas atbilst konkrētajam mērogam.</p> <p>Piemēram, skolotājs norāda mērogs, 1:1, 1:100, 1:2000.</p> <p>Šādi tiek veikti vairāki uzdevumi.</p> <p>Skolēni sadalās pāros un viens otram sauc dažāda veida mērogos. Pēc uzdevuma veikšanas notiek mēroga pārvēršana. Piemēram, viens skolēns pāriet 10metrus, citiem jānosauc kādā mērogā skolēns ir pārvietojies.</p> <p>Kad pirmais ieskats mēroga izpratnē telpā ir gūts, skolēni sadalās komandās. Komandas veic skolotāja norādītā mēroga distanci ar sacensības elementiem.</p> <p>Skolotājs nosauc mērogs: 1: 4000, 1:3000 u.c.</p> <p>Lai dabā varētu noteikt cik liels attālums ir 1 metrs, skolotājs stāsta par pārsoļu metodi. Metrs ir katrs otrais solis. Tas palīdz trenēt acumēru, saprast attālumu kartē un dabā. Tad liek kopā ar nelielu kartīti un skaita soļus un nosaka metrus cik tas ir.</p> <p>Dažādām komandām tiek norādīti dažādi etapi, vai posmi, kas veicami.</p>
<p>Kā skolotājs un skolēni uzzināja, ka SR ir sasniegts</p>	<p>Skolēni spēs patstāvīgi skolotāja norādītajā virzienā veikt nelielu distanci.</p> <p>Skolēni spēs patstāvīgi veikt mērogā nepieciešamo distanci.</p>



Projekts Nr. 9.3.1.1/16/V/002 Kompetenču pieeja mūcību saturā



ESROPAS SAVIENĪBA  
Eiropas Reģionālās  
attīstības fonds

IZGLAIBĒSĒMĀS TAVĀ MĀKOTNĒ