

STARPVALSTU ATSKAITE PAR PILOTPĒTĪJUMU ĪSTENOŠANU SKOLĀS



CLIMATOPIA



Co-funded by
the European Union

SATURS

ATSKAITE PAR PILOTPĒTĪJUMU GRIEKIJĀ	3
ATSKAITE PAR PILOTPĒTĪJUMU LATVIJĀ	29
ATSKAITE PAR PILOTPĒTĪJUMU AUSTRIJĀ	41
ATSKAITE PAR PILOTPĒTĪJUMU SPĀNIJĀ	45
PILOTPĒTĪJUMA REZULTĀTU KVALITATĪVĀ ANALĪZE	49
Metodoloģija	49
Aprakstošā analīze	50
Ierobežojumi	51
Secinājumi	53
PIELIKUMI	56

ATSKAITE PAR PILOTPĒTĪJUMU GRIEĶIJĀ

Climatopia projekta materiālu ieviešana un izmantošana

Eiropas Savienība ir atbalstījusi inovatīvus izglītojošus pasākumus, lai veicinātu izpratni par klimata pārmaiņām pamatskolas audzēkņiem, cerot palēnināt vai novērst mūsu pasaules vides postījumus, ko izraisa fosilā kurināmā bezatbildīga izmantošana. Grieķijā, tāpat kā citās projekta partnervalstīs, 1. rezultātā "Klimatopija: teorētiskais un psiholoģiskais ietvars" tiek apspriests, kā gan saturs, gan mācību aktivitātes var mudināt skolēnus aktīvi iesaistīties klimata pārmaiņu tēmā un apsvērt iespējamus risinājumus.

2. un 3. rezultātam divu gadu laikā trīs skolu četrās klasēs tika aprobēti trīs jauni mācību materiāli par klimata pārmaiņām. Materiāli ietver:

- 1.2. rezultāts: komiksu grāmata
2. 2. rezultāts: Pašapmācības rokasgrāmata
3. 3. rezultāts: Lēmumu pieņemšanas spēle

Komiksā (2. rezultāts) tiek stāstīts par trīs skolas vecuma bērnu ceļojumu uz planētu Climatopia, jo viņus vada "četri planētas elementi": Zeme, gaiss, ūdens un uguns. Šīs četras būtnes pārved bērnus uz nabadzīgu ciematu, bagātu villu, vecu, par noliktavu pārvērstu klasi un augsto tehnoloģiju skolu, kur ir skaidra nevienlīdzība starp abām kopienām, abām skolām un to pieejām vides aizsardzībai. Tālāk viņi visi apmeklē viena bērna onkulim piederošu saimniecību, kur klimata pārmaiņu izraisītie plūdi ir nodarījuši postījumus sējumos.

Nākamā pietura ir atgriešanās savā kopienā, kur viņi ir aculiecinieki, kā pilsētas mērs uzrunā skeptisku klimata pārmaiņu noliedzēju grupu, kas šaubās, ka mežu ugunsgrēki var apdraudēt viņu pilsētu. Pēc tam viņi dodas uz Viduskontinenta valstu savienības vadītāju sanāksmi, kur bērni kļūst neapmierināti, delegātiem apspriežot izmaksas un ieguvumus, iesaistoties videi draudzīgā politikā. Pēc tam viņi dodas "nākotnē" uz pasaules līderu samitu, kur vispirms satiekas protestētāji, kuri nosoda badu un dzeramā ūdens trūkumu Klimatopijā, kas radies ilgtspējīgas prakses neievērošanas dēļ. Pasaules līderi arī debatē "divās pretējās nometnēs", viena nometne iestājas par nulles oglekļa dioksīda emisijām, bet otra - ka fosilais kurināmais ir nepieciešams ekonomikas attīstībai. Bērni saprot, ka vadītāji "vaino viens otru, nevis strādā kopā". Komiksu grāmata noslēdzas ar to, ka bērni mudina lasītāju atzīt, ka klimata pārmaiņas ir reālas, taču ir risinājumi, kas iekļauj zinātnes un dabas atziņas, samazinot enerģijas vajadzības.

Pašmācības rokasgrāmatā (2. rezultāts) skolotājiem ir domātas nodaļas:

1. nodaļa. Zinātniskās pamatjēdzieni saistībā ar klimata pārmaiņām (lai palīdzētu sagatavot skolotājus par klimata izglītības terminoloģiju)
2. nodaļa: norādījumi, kā turpināt komiksu (izmantojot komiksu veidošanu kā interaktīvu rīku, lai vēl vairāk iesaistītu skolēnus)
3. nodaļa: Atvērtie izglītojošie resursi komiksu veidošanai (lai nodrošinātu bezmaksas, materiālus lietošanas skolēniem)

Lēmumu pieņemšanas spēle (3. rezultāts) nodrošina neatkarīgu un interaktīvu mācību līdzekli, lai audzēkņi iesaistītos autentiskā lēmumu pieņemšanā attiecībā uz klimata pārmaiņu politiku, kas varētu ietekmēt planētas *Climatopia* nākotni. Studenti var pārvietoties pa spēli un izvēlēties dažādas iespējas attiecībā uz uzvedību, kas saistīta ar klimatu, kas pavērs jaunu lēmumu kopumu, kas galu galā var radīt ideālu vai izpostītu klimatu. Spēle ir paredzēta spēlēšanai vairākos līmeņos (pamata, vidējs, grūts).

Turklāt visi skolēni, kas piedalījās projektā, tika mudināti izveidot savus komiksus, lai turpinātu stāstu par *Climatopia*.

Metodoloģija

Tā kā lēmumu pieņemšanas spēle nevienā valstī nebija savlaicīgi pabeigta pirmajā studiju gadā, tā tika aprobēta tikai 2. gadā. Tāpēc dažas skolas Grieķijā aprobēja materiālus divu gadu laikā, bet viena skola visus materiālus ieviesa programmā. otrs gads. 1. tabulā ir apkopota trīs veidu izglītības materiālu faktiskā ieviešana Grieķijas mērķa skolās divu projekta gadu laikā.

1. Tabula
Climatopia projekta īstenošana Grieķijā: trīs skolas (angļu valodā)

School in Greece	Year	Pupils	Result 1: Comic Book	Result 2: Self-Training Handbook	Result 3: Decision-making Game	N Pre-test	N Post-test
Agia Marina Primary School Nea Makri (Sch-AA)	Year 1 2nd grade	Sch-AA Grp 1	pilot	pilot	n/a	37	
	Year 2 3rd grade	Sch-AA Grp 1	n/a	n/a	pilot		37
Primary School of Kilkis 3rd grade (Sch-3K)	Year 1 3rd grade	Sch-3K Grp 1	pilot	pilot	n/a	12	12
Primary School of Kilkis 6th grade (Sch-6K)	Year 1 5th & 6th grades	Sch-6K Grp 1	pilot	pilot	n/a	21	37
	Year 2 5th & 6th grades	Sch-6K Grp 2	pilot	pilot	pilot	72	68

Third Laboratory Center of E. Attica (Vocational Technical School, VET) (EPALRAF)	Combined Year 1 and Year 2	Sch-6K Grps 1 & 2	pilot	pilot	pilot	93	105
	Year 2 2nd grade of VET (upper secondary)	EPALRA F Grp 1	pilot	pilot	pilot	17	17

Lielākā daļa, bet ne visi dalībnieki pabeidza pirms- aprobācijas un pēc – aprobācijas posmus. Daži aprobācijā netika iekļauti prombūtnes dēļ vai tāpēc, ka viņu vecāki nav parakstījuši nepieciešamo atļaujas veidlapu.

Skolotāji, kas piedalījās aprobācijā tika apmācīti, izmantojot materiālus, kas sagatavoti 1. rezultātam, 2.1. rezultātam (komiksu grāmata) un 2.2. rezultātam (pašmācības rokasgrāmata).

Materiāli tika izmēģināti ar skolēniem trīs dažādos skolu līmeņos. Divas skolas izmēģināja materiālus ar mazāko pamatklašu skolēniem (Agia Marinas pamatskola Nea Makri, 2. un 3. klase; Kilča pamatskola, 3. klase). Viena skola izmēģināja materiālus ar skolēniem pamatskolas 2. posmā (Kilkis 6. pamatskola, 5. un 6. klase). Visbeidzot, viena skola izmēģināja materiālus ar skolēniem pēdējos vidusskolas gados (E. Attica Trešais laboratorijas centrs, profesionālās tehnikas skolas 2. klase (vidusskola). Pirms-aprobācija un pēc-aprobācija tika veikta grieķu valodā.

1. Agia Marinas pamatskola Nea Makri: 37 2. un 3. klases skolēni. Viņi saņēma komiksu grāmatu, un skolotāji saņēma Pašmācības rokasgrāmatu pētījuma 1. gadā, un tie paši skolēni saņēma Lēmumu pieņemšanas spēli pētījuma 2. gadā. Viņi pabeidza pirms-aprobāciju 1. gadā un pēc-aprobāciju 2. gadā.

2. Kilkis pamatskola: 12 3. klases skolēni 1. mācību gadā. Viņi saņēma komiksu grāmatu, bet skolotāji – Pašmācības rokasgrāmatas materiālus. Sakarā ar skolotāju streiku mācību gada beigās, šie skolēni nepiedalījās 2. mācību gadā.

3. Kilkis pamatskola: 105 apvienotie 5. un 6. klašu skolēni 2. klasē. Komiksu grāmatu 1. grupa saņēmuši 5. un 6. klašu skolēni mācību gadā, un viņu skolotāji tajā pašā gadā saņēma Pašmācības rokasgrāmatu. 2. grupa, kurā bija apvienoti 5. un 6. klašu skolēni, saņēma Lēmumu pieņemšanas spēli 2. kursā. Katra grupa aizpildīja aptaujas pirms un pēc aprobācijas.

4. E. Atikas trešais laboratorijas centrs (Profesionālā tehniskā skola, VET): 17 2. kursa vidusskolas audzēkņi saņēma komiksu grāmatu un lēmumu pieņemšanas spēli, un viņu skolotāji saņēma Pašmācības rokasgrāmatu 2. klasē (kad viņiem bija 16 gadi). -17 gadus veci). Viņi tajā gadā pabeidza pirms un pēc- aprobācijas posmus.

Katrs skolotājs uzrakstīja individuālu ziņojumu par projekta administrēšanu savā skolā, tie ir pieejami pielikumā.

Pirms-aprobācijas un pēc-aprobācijas posmi

Skolotāji saviem skolēniem veic pirms – aprobāciju un pēc tam iepazīstināja ar mācību materiāliem. Pēc tam skolotāji veica pēc-aprobāciju ar saviem skolēniem.

Rezultāti

Rezultātu prezentācija ietver analīzi pēc skolas, pakāpes un jautājuma, kā arī visu skolu kombinētu analīzi par vairākiem atbilžu variantiem.

Analīze pēc skolas un pakāpes

Pirms un pēc-aprobācijas rezultātu salīdzinājums tika apkopots par katru no skolām, kā arī par diviem līmeņiem Kilkis pamatskolā (3. klase un 6. klase) četrām datu kopām. Tā kā divas dažādas 6. klašu grupas (1. un 2. grupa) pabeidza aprobāciju dažādos gados Kilkis pamatskolā, rezultāti šajās grupās ir apvienoti. Atsevišķi studenti, pildot šos testus, netika identificēti, un tāpēc rezultāti tiek ziņoti kopumā. Šie rezultāti ir parādīti pakāpes līmeņa augošā secībā. Rezultāti, kas parādīti diagrammā, kā arī grafiskā formā, ir iekļauti pielikumā.

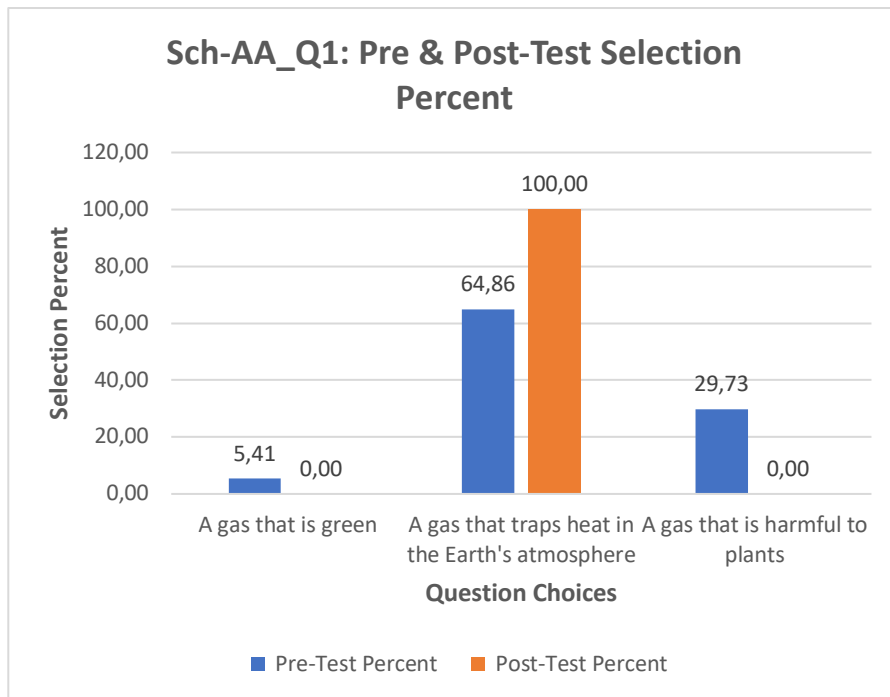
Otrās > trešās klases skolēni (viena grupa divu gadu garumā): Agia Marinas pamatskola

Agia Marinas pamatskolā 37 2. klases skolēni piedalījās pirms-aprobācijā, pirms viņi tika iepazīstināti ar komiksu grāmatu. Nākamajā gadā viņi pabeidza mācības Lēmumu pieņemšanas spēlē kā 3. klases skolēni un pēc tam piedalījās pēc-aprobācijas posmā.

1. jautājums (atbilžu varianti): Kas ir siltumnīcefekta gāze?

Gandrīz 2/3 atbildēja uz jautājumu ar atbilžu variantiem “Kas ir siltumnīcefekta gāze?” (64,86%) pareizi pirms-aprobācijas laikā, atlasot “Gāze, kas aiztur siltumu zemes atmosfērā”, kas nozīmē, ka kopā 35,14% to nedarīja. Tomēr visi skolēni pēc-aprobācijas posmā atbildēja pareizi. Rezultāti 1. attēlā ir norādīti procentos.

1. attēls
*Agia Marinas pamatskola, 2. un 3. klase,
"Kas ir siltumnīcefekta gāze?"*

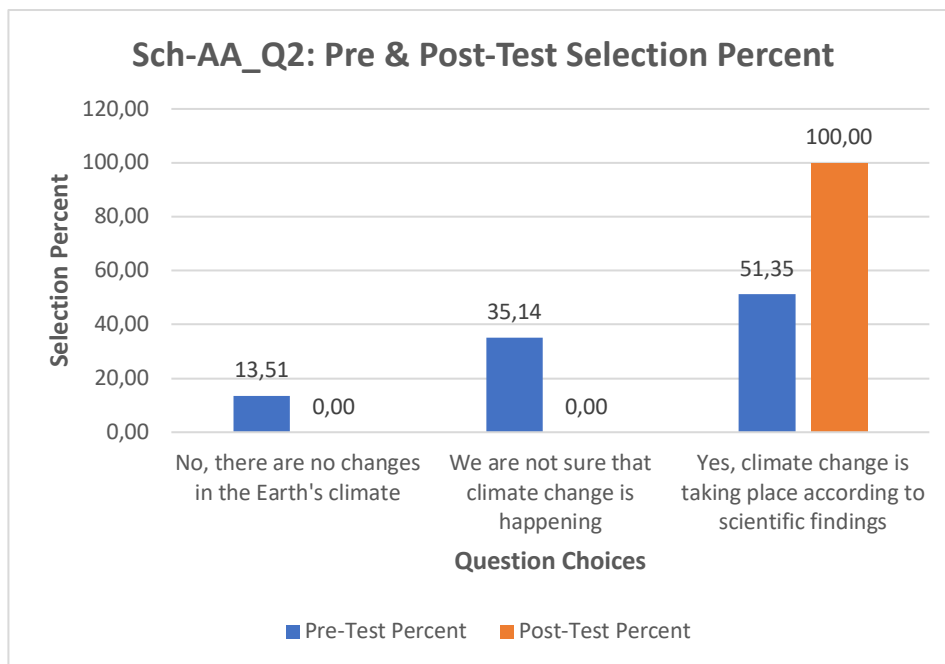


2. jautājums (atbilžu varianti): vai klimata pārmaiņas ir reālas?

Otrais jautājums arī atklāj aprobācijas efektu. Pirms-aprobācijā nedaudz vairāk nekā puse studentu (51,35%) uzskatīja, ka klimata pārmaiņas ir reālas, savukārt pēc-aprobācijas posmā 100% ticēja tām, kā redzams 2. attēlā.

2.attēls

Agia Marinas pamatskola, 2. un 3. klase, "Vai klimata pārmaiņas ir reālas?"



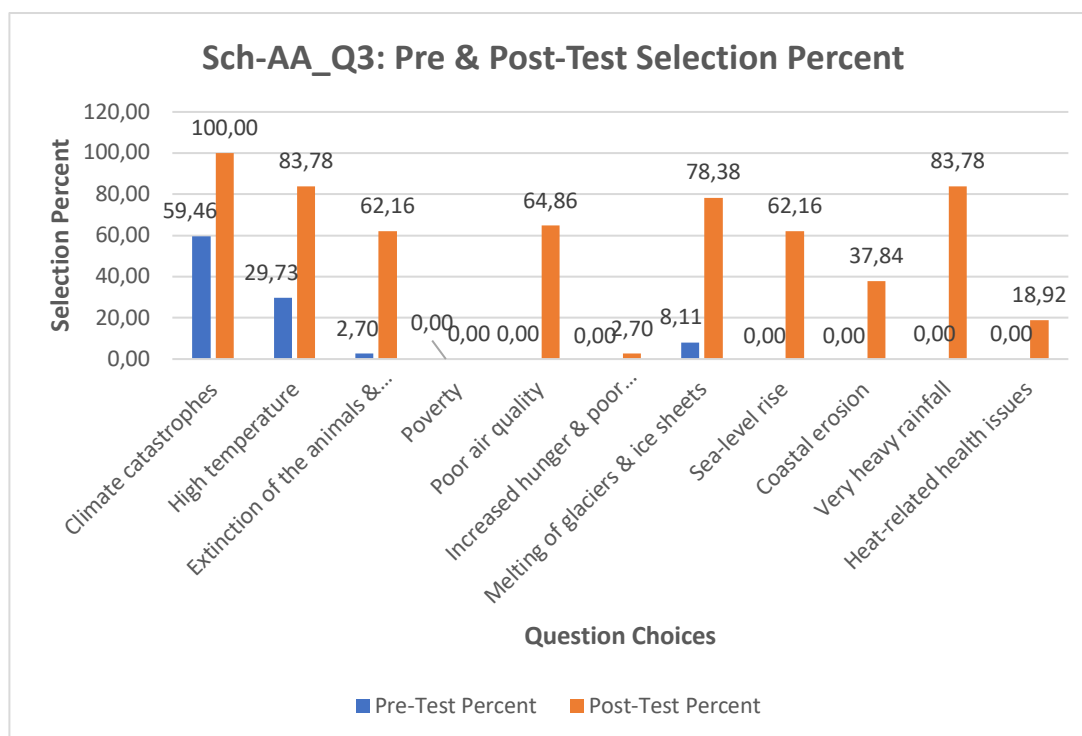
Atšķirība starp pirmstestu un pēctestu ir statistiski nozīmīga ($X^2 = 23,786$, $p < 0,001$). Šī ir vienīgā skola un klase, kurā bija būtiska atšķirība starp pirms un pēc – aprobācijas rezultātiem šajā jautājumā.

3. jautājums (vairākas iespējas): Kādas ir klimata pārmaiņu negatīvās sekas?

3. jautājumā “Kādas ir klimata pārmaiņu negatīvās sekas?” ir piedāvāti 11 dažādi atbilžu varianti, un tie visi ir pareizi. Opciju “Viss iepriekš minētais” neviens šīs skolas skolēns neizvēlējās ne pirms-aprobācijā, ne pēc-aprobācijā. Kā redzams 3. attēlā, skolēni pirms-aprobācijas posmā izvēlējās tikai četrus atbilžu variantus, tostarp “Klimata katastrofas”, “Augsta temperatūra”, “Dzīvnieku un augu izžušana” un “Ledāju un ledus loksnes kušana”. Tas viss attiecas uz vidi.

Pēc-aprobācijā tika izvēlētas desmit atlases, visas, izņemot “Nabadzība”. Populārākā izvēle priekštestā “Klimata katastrofas” ar 59,46%, pēctestā pieauga līdz 100%, bet otrā populārākā izvēle priekštestā “Augsta temperatūra” ar 29,73% pieauga līdz 83,78% pēc-pārbaudē. Citas izvēles iespējas pēc-pārbaudē svārstījās no zemākās 2,70% (palielināts izsalkums un slikts uzturs) līdz augstākajai vērtībai 83,78%, “Ļoti stiprs lietusegāzes”. Ietekme, kas saistīta ar cilvēkiem, bija visretāk izvēlēta pēc-pārbaudē (“nabadzība” 0%; “Palielināts bads un slikts uzturs” 2,70%).

3. attēls
*Agia Marinas pamatskola, 2. un 3. klase,
 “Kādas ir klimata pārmaiņu negatīvās sekas?”*



4. jautājums bija atvērts jautājums, kurā studentiem tika uzdots jautājums, kas, viņuprāt, izraisa CO2 emisijas.

Visās skolās rezultāti bija ļoti dažādi — tajos galvenokārt minēts transports, dzesēšana un apkure, kā arī ierīču enerģijas patēriņš. Rezultāti šajā ziņojumā nav sīkāk analizēti.

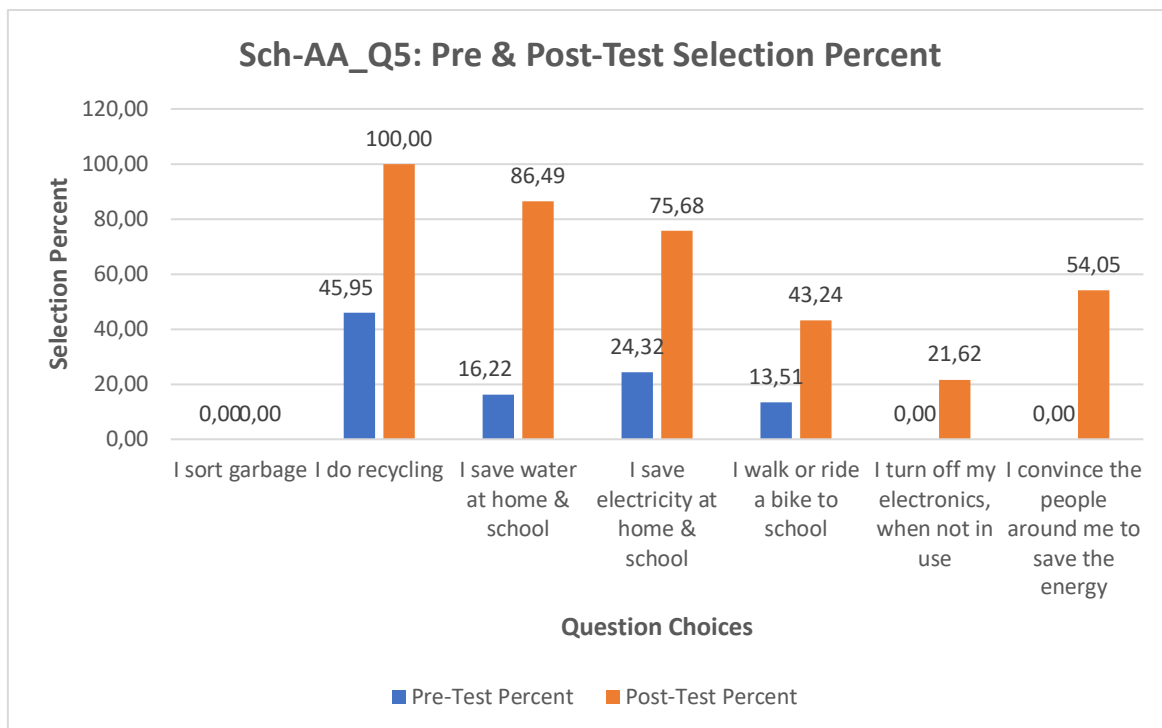
5. jautājums (vairākas iespējas): Ko jūs darāt, lai novērstu klimata pārmaiņas?

Piektais jautājums ietvēra septiņas atbilžu iespējas, kas mudināja skolēnus pārdomāt, ko viņi personīgi darīja, lai cīnītos pret klimata pārmaiņām. Kā redzams 4. attēlā, pirmspārbaudē tika atlasītas četras iespējas, no kurām augstākā bija “Es veicu pārstrādi” – 45,95%. Neviens skolēns pirmstestā neizvēlējās “Es pārlicinu apkārtējos cilvēkus taupīt enerģiju”.

Turpretim pēctestā tika izvēlētas sešas iespējas, 100% skolēnu atlasot “Es nodarbojos ar pārstrādi”, 86,49% – “Es taupu ūdeni mājās un skolā”, bet 54,05% – “Es pārlicinu apkārtējos cilvēkus. lai taupītu enerģiju”.

4. attēls

Agia Marinas pamatskola, 2. un 3. klase, “Ko jūs darāt, lai novērstu klimata pārmaiņas?”



3. klases skolēni: Kilkis pamatskola

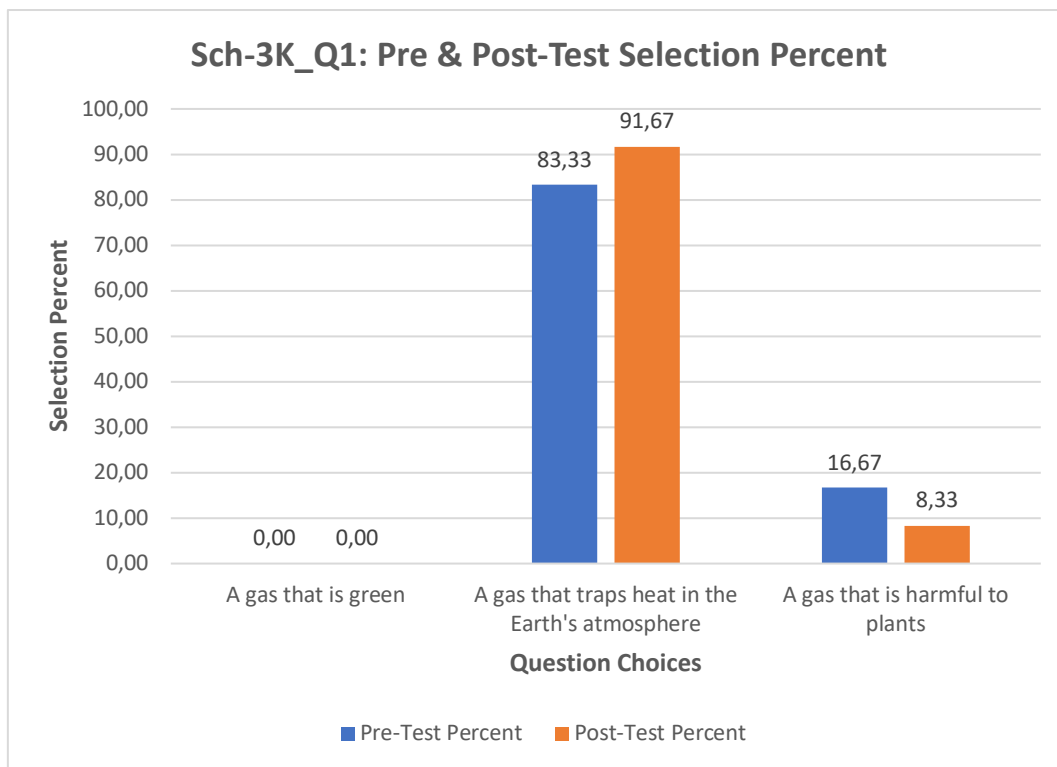
Kilkis pamatskolā pirms- aprobācija un pēc- aprobācija tika veikta 12 3. klases skolēniem vienā un tajā pašā gadā. Skolēni izmēģināja komiksu grāmatu, un skolotāji strādāja ar rokasgrāmatu, taču, tā kā Lēmumu pieņemšanas spēle nebija gatava, šī grupa veica pēctestu bez spēles pieredzes. Viņu skolotājs/-i mainījās nākamajā mācību gadā, tāpēc mācības netika turpinātas.

1.jautājums (atbilžu varianti): Kas ir siltumnīcefekta gāze?

Nedaudz vairāk kā 83% no Kilkis pamatskolas 3. klases skolēnu pirmstestā pareizi identificēja jēdziena “siltumnīcefekta gāze” nozīmi kā “Gāze, kas aiztur siltumu Zemes atmosfērā” (83,33%), un amatā to. -tests 91,67% (skat. 5. attēlu). Uz pusi samazinājušies arī nepareizās atbildes varianta “Augiem kaitīga gāze” izvēle – no 16,67% uz 8,33%.

5. attēls

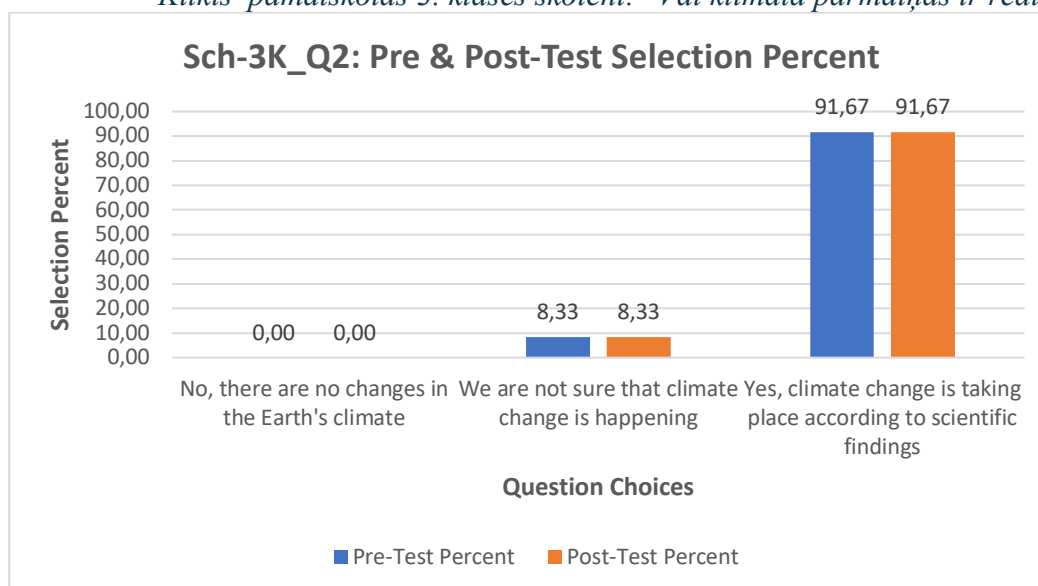
Kilkis pamatskolas 3. klases skolēni: “Kas ir siltumnīcefekta gāze?”



2. jautājums (atbilžu varianti): vai klimata pārmaiņas ir reālas?

Kilkis pamatskolas 3. klases skolēni nemainīja savas atbildes uz 2. jautājumu “Vai klimata pārmaiņas ir reālas?": gan pirmstestā gan pēctestā 91,67% norādījuši: “Jā, klimata pārmaiņas notiek saskaņā ar zinātniskiem atklājumiem”, savukārt tikai 8,33% norādīja: “Mēs neesam pārliecināti...” Rezultāti ir apkopoti 6. attēlā

Kilkis pamatskolas 3. klases skolēni: "Vai klimata pārmaiņas ir reālas?"

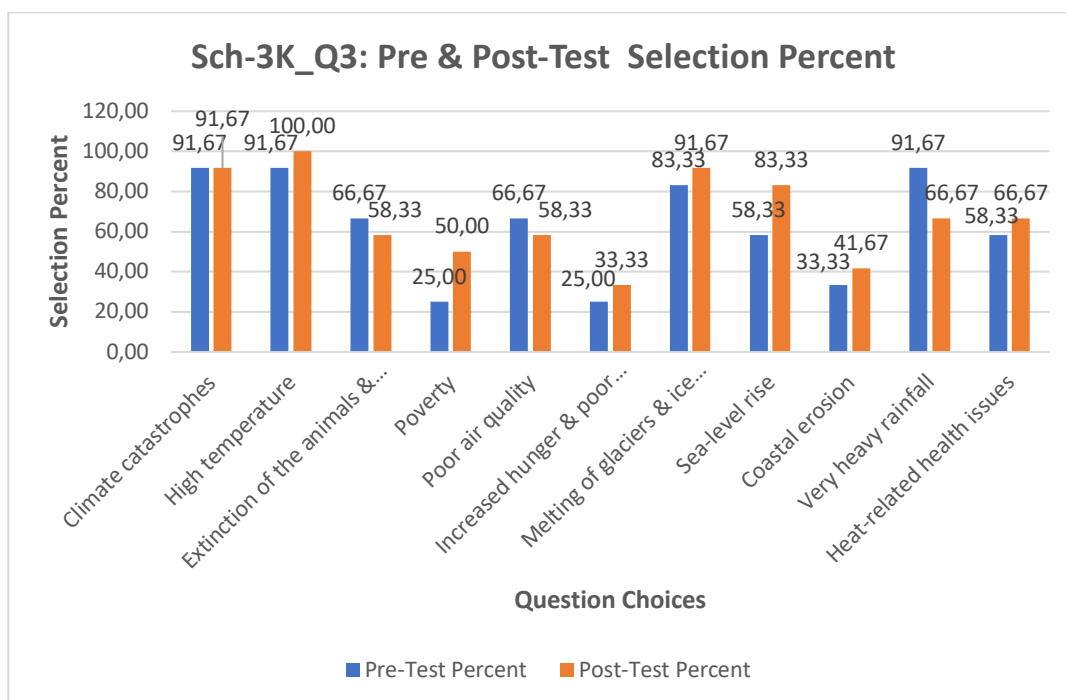


3. jautājums (vairākas iespējas): Kādas ir klimata pārmaiņu negatīvās sekas?

Jautājumam “Kādas ir klimata pārmaiņu negatīvās sekas?” visas iespējas tika izvēlētas gan pirmstestā, gan pēctestā. Tomēr procenti atšķiras. Iepriekšējā aprobācijā visbiežāk izvēlētas iespējas bija “Klimata katastrofas”, “Augsta temperatūra” un “Ļoti stiprs nokrišņu daudzums” ar 91,67%. Vismazāk izvēlētas iespējas pirms-aprobācijā bija saistītas ar cilvēkiem: “Nabadzība” un “Palielināts izsalkums un nepilnvērtīgs uzturs”, abos 25%.

Visbiežāk izvēlētas opcijas pēc- aprobācijā bija “Augsta temperatūra” pie 100%, “Klimata katastrofas” ar 91,67% un “Ledāju un ledus lokšņu kušana” arī ar 91,67%. Ar cilvēkiem saistītās iespējas, kas bija viszemākās pirms-aprobācijā, pieauga līdz 50% (“Nabadzība”) un 33,33% (“Palielināts izsalkums un slikts uzturs”) pēc-aprobācijā. Rezultāti ir apkopoti 7. attēlā. Opcija “Visi iepriekš minētie”, kas tika izvēlēta tikai pēc-aprobācijā, tika pārkodēta kā katras pārējās opcijas atlase.

Kilkis pamatskolas 3. klases skolēni: “Kādas ir klimata pārmaiņu negatīvās sekas?”

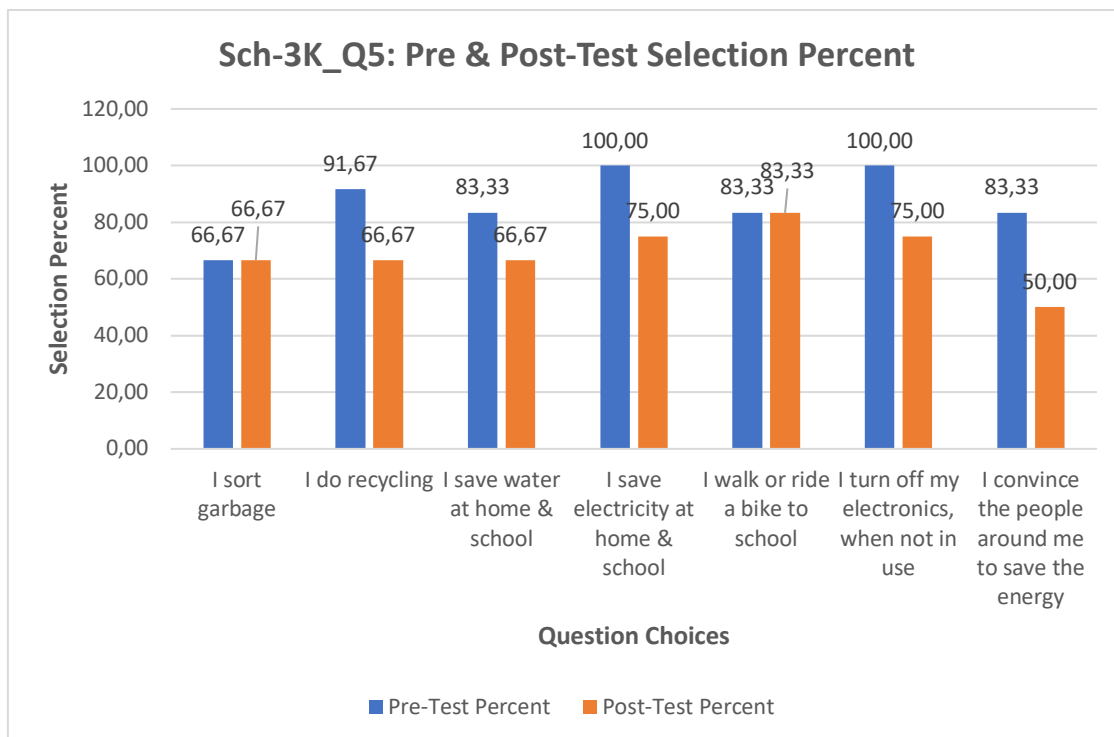


5. jautājums (vairākas iespējas). Ko jūs darāt, lai novērstu klimata pārmaiņas?

5. jautājums, tāpat kā 3. jautājums, ir vairāku iespēju jautājums, kurā skolēni varēja izvēlēties tik daudz iespēju, cik vēlas, atbildot uz jautājumu “Ko jūs darāt, lai novērstu klimata pārmaiņas”. Rezultāti ir apkopoti 8. attēlā. Pirms-aprobācijas rezultāti svārstījās no 66,67% līdz augstākajam 100% (“Es taupu elektroenerģiju mājās un skolā”) attiecībā uz uzvedību, par kuru skolēni paši ziņoja.

Pēc- aprobācijas laikā atbildes bija vienādas vai zemākas par pirm-aprobācijas rezultātiem katrai opcijai, sākot no zemākā 50% (“Es pārliecinu apkārtējos cilvēkus taupīt enerģiju”) līdz augstākajam līmenim 83,33. % (es ar kājām vai braucu ar riteni uz skolu”). Nav skaidrs, kāpēc, studenti paši ziņo par mazāk personīgām darbībām, lai novērstu klimata pārmaiņas, nekā iepriekš.

Kilkis pamatskolas 3. klases skolēni:
“Ko jūs darāt, lai novērstu klimata pārmaiņas?”



6. klases skolēni: Kilkis pamatskola

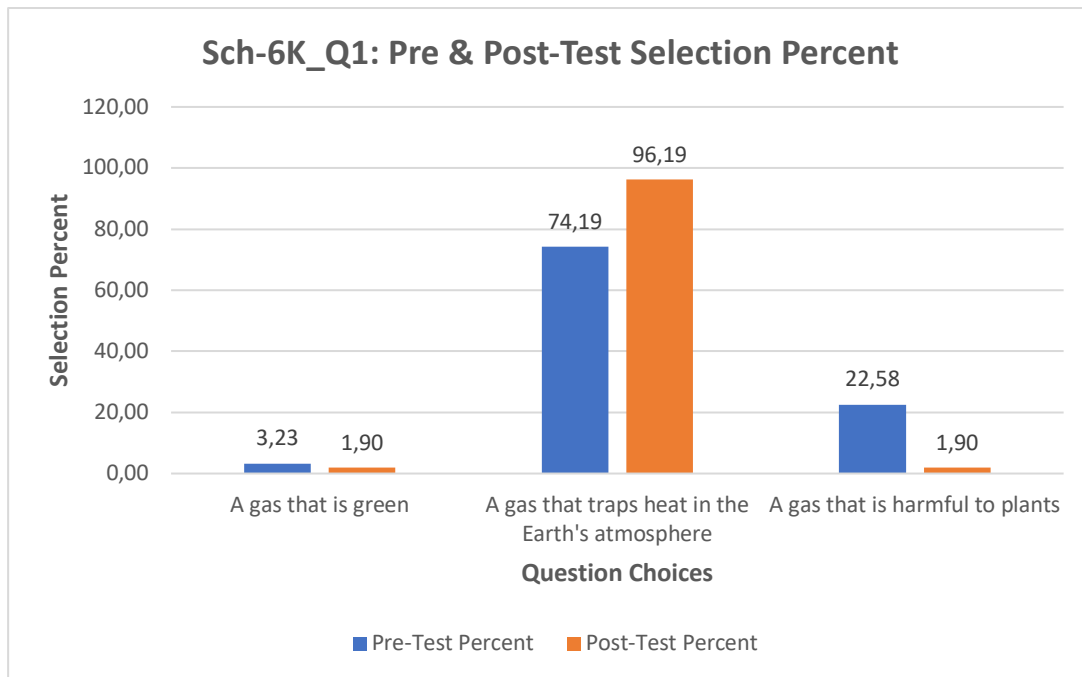
Kikis pamatskolā divus gadus pēc kārtas darbojās divas 5. un 6. klases skolēnu grupas, no kurām katra piedalījās pirms-aprobācijā un pēc-aprobācijā. Lēmumu pieņemšanas spēlē piedalījās tikai otrā grupa, jo tā nebija pabeigta brīdī, kad piedalījās pirmā grupa. Abu grupu pirms-aprobācijas un pēc-aprobācijas rezultāti ir apvienoti vienā analizē, 93 pabeidzot pirmstestu un 105 pabeidzot pēctestu.

1. jautājums (atbilžu varianti): Kas ir siltumnīcefekta gāze?

Nedaudz vairāk kā 74% 6. klases skolēnu pareizi atbildēja uz jautājumu “Kas ir siltumnīcefekta gāze?” priekšpārbaudē, izvēloties atbildi “Gāze, kas aiztur siltumu Zemes atmosfērā” (74,19%). Tomēr 22,58% joprojām atbildēja nepareizi (skat. 9. attēlu), izvēloties “Augiem kaitīga gāze”. Pareizo atbilžu procentuālais daudzums pēc-aprobācijas posmā pieauga līdz 96,19%, norādot, ka pat šie vecākie pamatskolas skolēni guva labumu no mācībām.

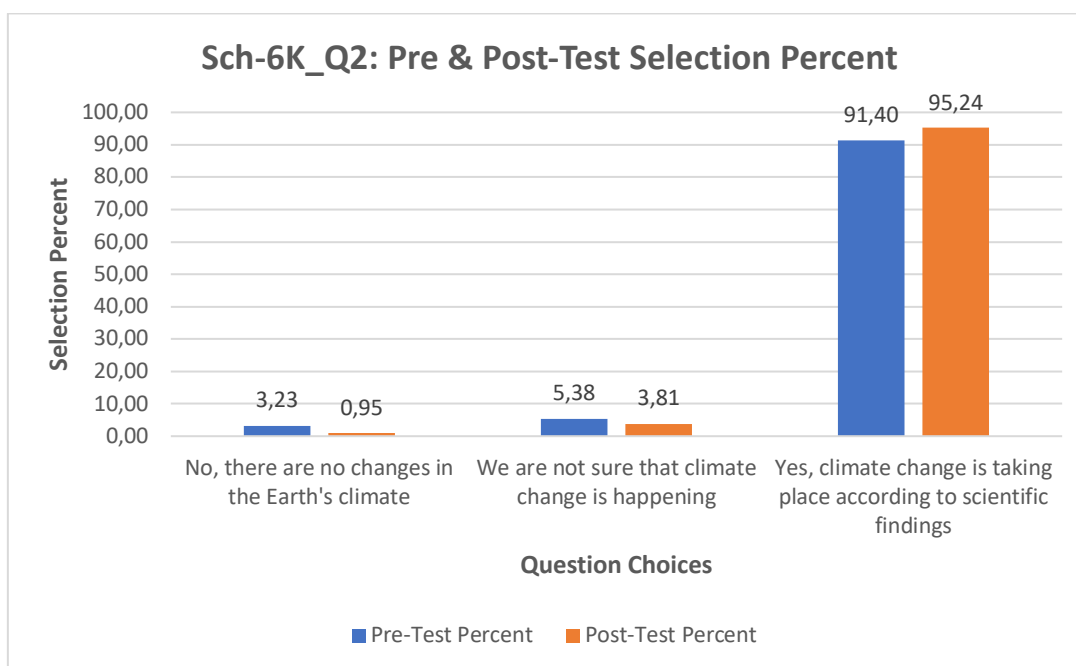
9. attēls

Kilkis pamatskolas 6. klases skolēni: “Kas ir siltumnīcefekta gāze?”



2. jautājums (atbilžu varianti): vai klimata pārmaiņas ir reālas?

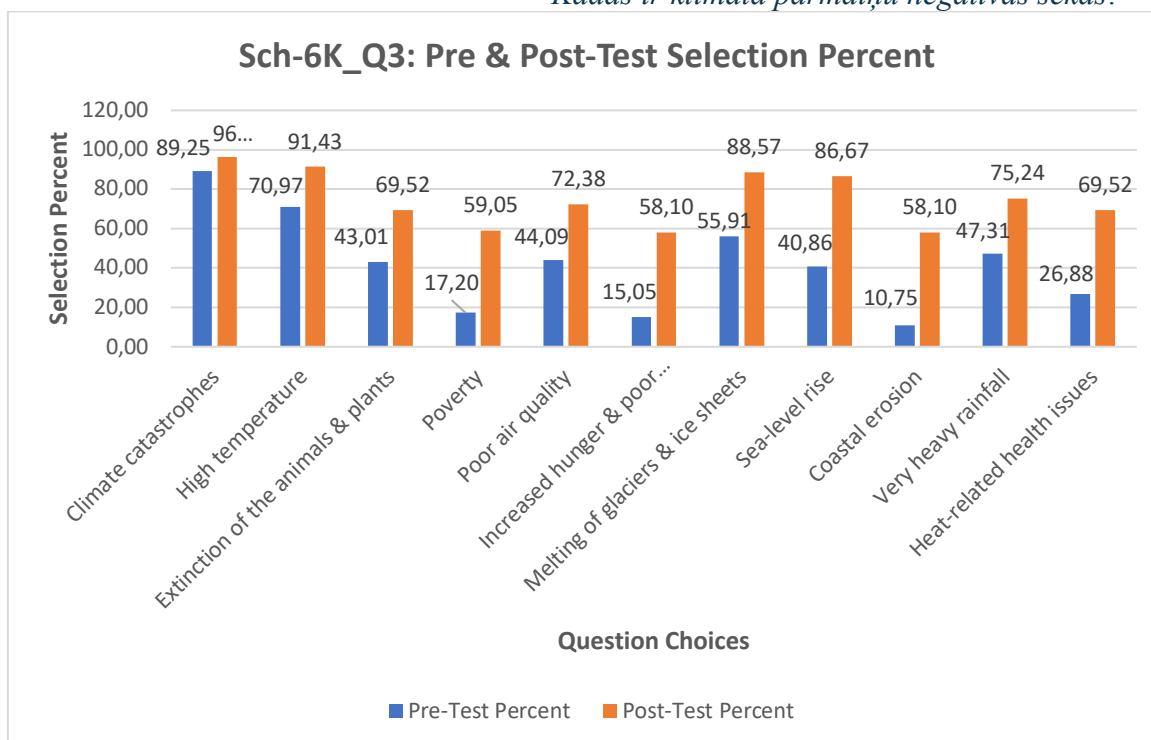
Atkal, kā to varētu sagaidīt šajā vecākajā pamatskolas grupā, lielākā daļa (91,40%) atbildēja uz jautājumu “Vai klimata pārmaiņas ir reālas?” pareizi pirms aktivitātēm. Pēc aktivitātēm tas pieauga līdz 95,24% (sk. 10. attēlu).



3. jautājums (vairākas iespējas): Kādas ir klimata pārmaiņu negatīvās sekas?

Atbildot uz jautājumu "Kādas ir klimata pārmaiņu negatīvās sekas?", 5. un 6. klases skolēni gan pirms, gan pēc aprobācijas izvēlējās katru variantu. Iepriekšējā pārbaudē visbiežāk sastopamā iespēja bija "Klimata katastrofas" ar 89,25%, bet otra biežākā iespēja bija "Augsta temperatūra" ar 70,97%. Zemākās ar cilvēkiem saistītās iespējas: 17,20% izvēlējās "Nabadzība" un 15,05% – "Palielināts izsalkums un nepilnvērtīgs uzturs".

Pēc aprobācijas augstākās iespējas palika nemainīgas, "klimata katastrofām" palielinoties līdz 96,19%, bet "augstai temperatūrai" palielinoties līdz 91,43%. Ievērojami pieauga izvēles iespējas saistībā ar cilvēkiem, jo "nabadzība" tagad ir 59,05%, bet "palielināts bads un slikts uzturs" tagad ir 58,10%. Opcija "Viss iepriekš minētais", kas tika izvēlēta tikai pēc aprobācijas, tika pārkodēta kā katras pārējās opcijas atlasī.

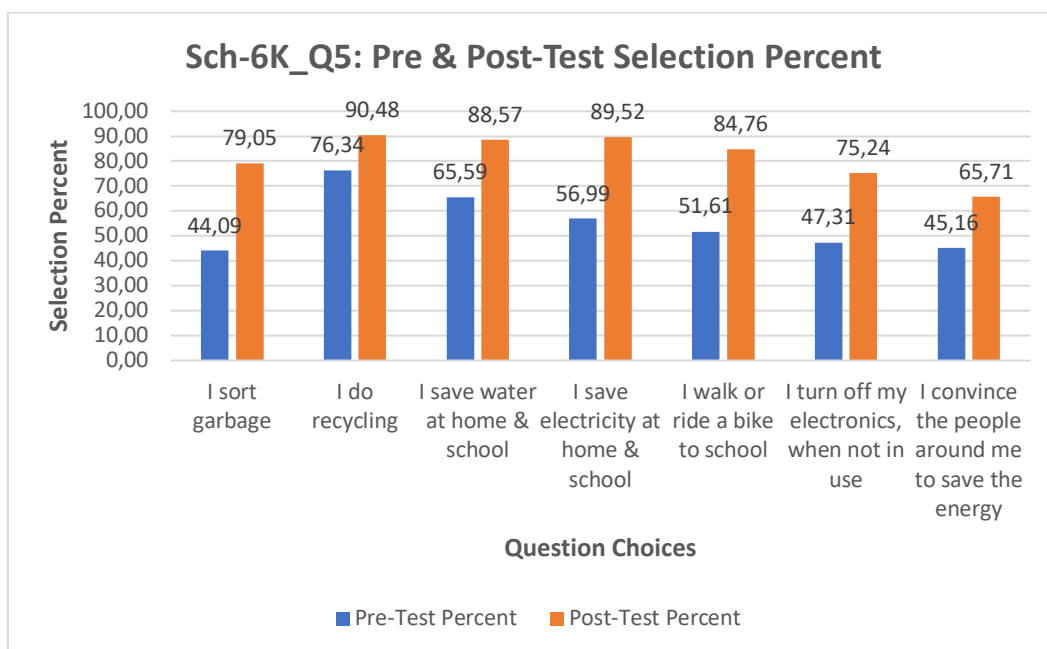


5. jautājums (vairākas iespējas): Ko jūs darāt, lai novērstu klimata pārmaiņas?

Pirms- aprobācijas laikā jau šķita, ka 6. klases skolēni palīdzēja novērst klimata pārmaiņas. Viņi izvēlējās visas opcijas jautājumā “Ko jūs darāt, lai novērstu klimata pārmaiņas”, ar visaugstāko atbilžu īpatsvaru variantam “Es nodarbojos ar pārstrādi” (76,34%), kam sekoja “Es taupu ūdeni mājās un skolā” (65,59%).

Pēc aprobācijas katras atbildes biežums pieauga. Joprojām visaugstākais atbilžu rādītājs bija “Es nodarbojos ar pārstrādi”, tagad tas ir pieaudzis līdz 90,48%, savukārt “Es taupu ūdeni mājās un skolā” pieauga līdz 88,57%. Zemākā atbilde bija “Es pārliecinu apkārtējos cilvēkus taupīt enerģiju”, kas pēc pārbaudē joprojām pieauga līdz 65,71%, salīdzinot ar 45,16% pirms aprobācijas.

Kilkis pamatskolas 6. klases skolēni: “Ko jūs darāt, lai novērstu klimata pārmaiņas?”



Vidusskolēni: E. Atikas Trešais laboratorijas centrs

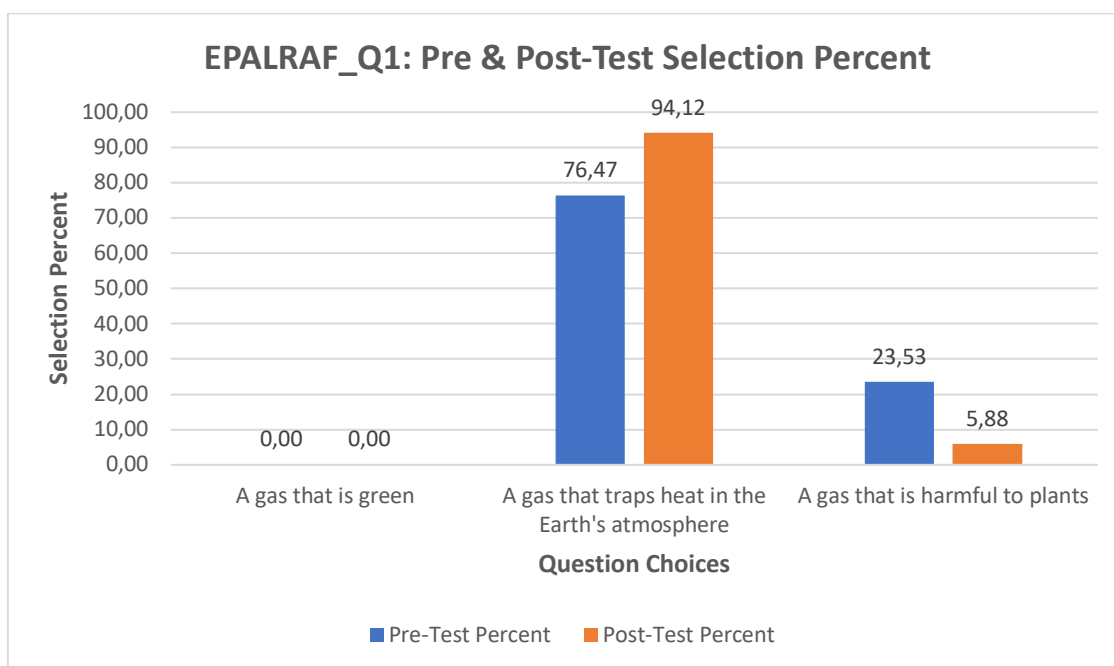
Septiņpadsmit vidusskolēni no E. Atikas Trešās laboratorijas centra kopā ar savu skolotāju pabeidza visas programmas 2. kursa aktivitātes.

1.jautājums (atbilžu varianti): Kas ir siltumnīcefekta gāze?

Uz jautājumu “Kas ir siltumnīcefekta gāze?” vidusskolēnu rezultāti bija līdzīgi kā 6. klases skolēniem. Liela daļa (76,47%) bija pareizi pirms aprobācijas, savukārt 94,12% bija pareizi pēc tās, izvēloties "Gāzi, kas aiztur siltumu Zemes atmosfērā". Otra izvēlēta atbilde bija “Augiem kaitīga gāze”, 23,53% to izvēlējās priekšpārbaudē un 5,88% pēcpārbaudē (sk. 13. attēlu). 13. attēls

13.attēls

*E. Atikas vidusskolēnu trešās laboratorijas centrs:
“Kas ir siltumnīcefekta gāze?”*

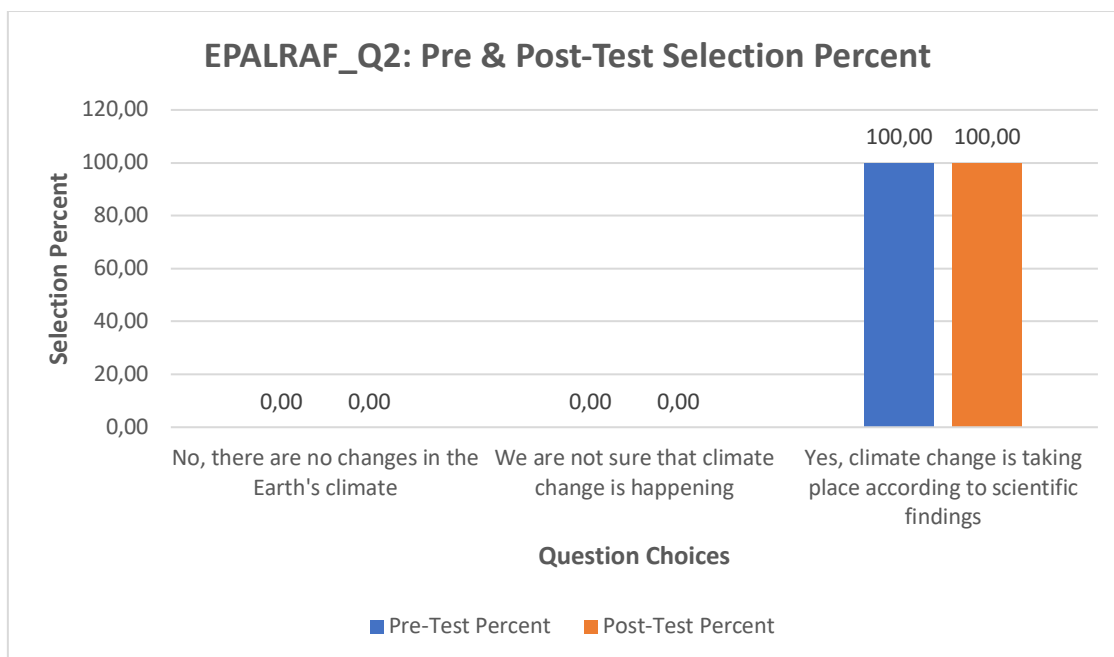


3.jautājums (atbilžu varianti): vai klimata pārmaiņas ir reālas?

Vidusskolas skolēni atbildēja uz jautājumu "Vai klimata pārmaiņas ir reālas?" identiski gan pirms, gan pēc aprobācijas, katru reizi vienbalsīgi izvēloties atbildi "Jā, klimata pārmaiņas notiek saskaņā ar zinātnes atziņām" (sk. 14. attēlu).

14. attēls

E. Atikas vidusskolēnu Trešais laboratorijas centrs: "Vai klimata pārmaiņas ir reālas?"

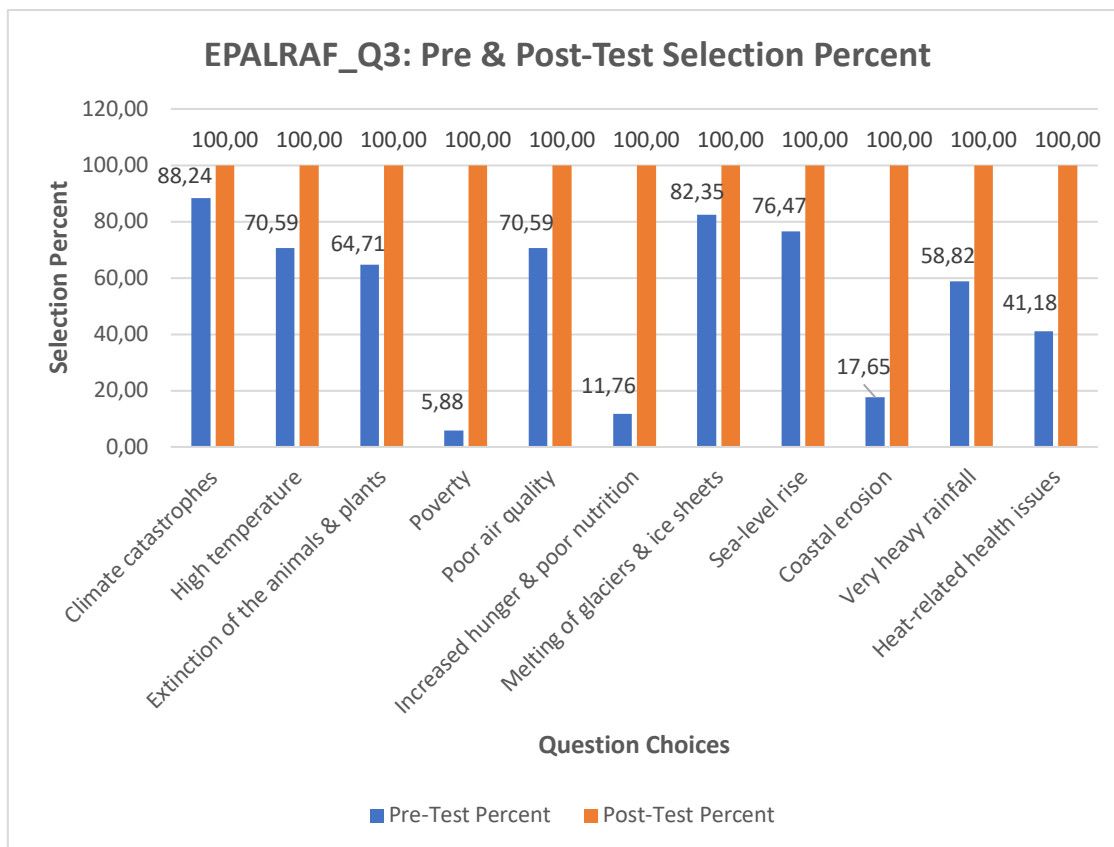


3. jautājums (vairākas iespējas): Kādas ir klimata pārmaiņu negatīvās sekas?

No 11 variantiem par klimata pārmaiņu negatīvo ietekmi vidusskolēni tos visus izvēlējās pirms aprobācijas. Visbiežāk izvēlētais variants bija "Klimata katastrofas" ar 88,24%. Visretāk izvēlētās iespējas ir saistītas ar cilvēkiem, un zemākā ir "Nabadzība" (5,88%) un "Palielināts izsalkums un nepilnvērtīgs uzturs (11,76%)". Turpretim pēc aprobācijas katrs students izvēlējās katru konkrēto opciju, tāpēc katra opcija ieguva 100% (sk. 15. attēlu). Opcija "Viss iepriekš minētais", kas tika izvēlēta tikai pēc aprobācijas tika pārkodēta kā katras pārējās opcijas atlase.

15. attēls

E. Atikas vidusskolēnu Trešais laboratorijas centrs: "Kādas ir klimata pārmaiņu negatīvās sekas?"

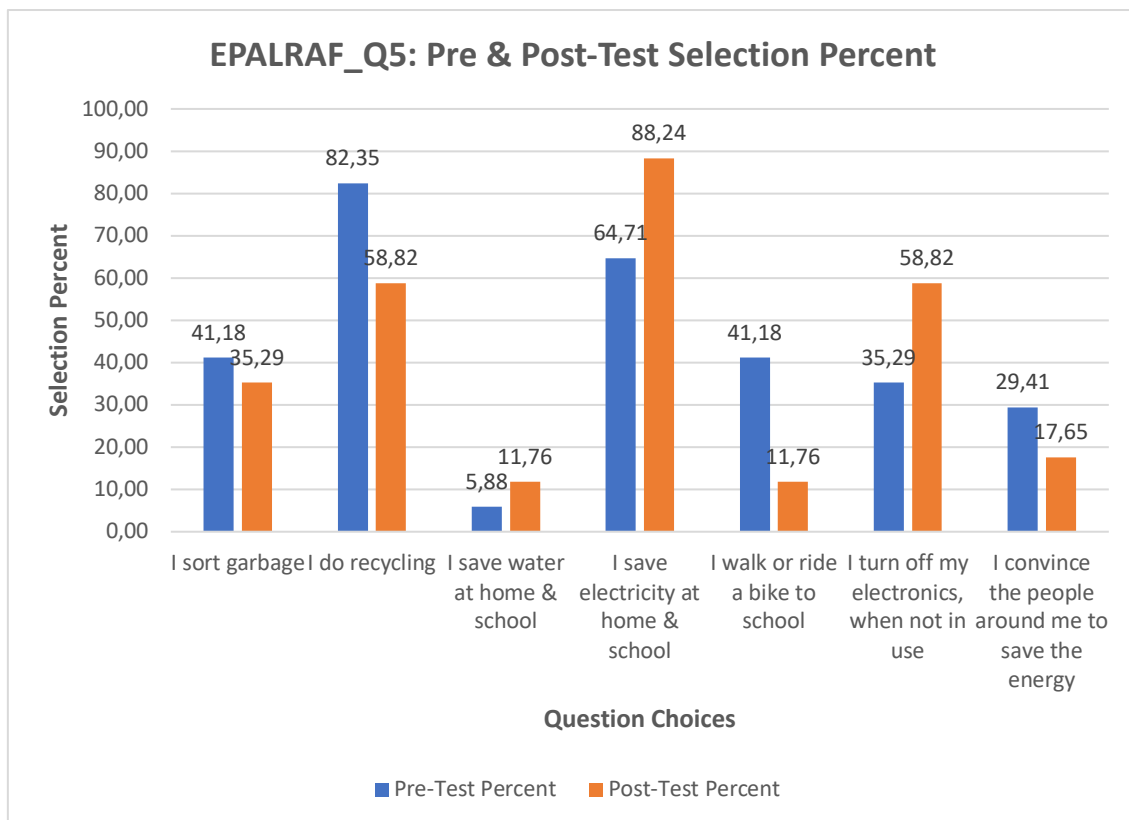


5. jautājums (vairākas iespējas): Ko jūs darāt, lai novērstu klimata pārmaiņas?

Ikvienu atbilžu variantu jautājumam “Ko jūs darāt, lai novērstu klimata pārmaiņas” atlasīja vidusskolas skolēni gan pirms, gan pēc aprobācijas. Iepriekšējā aprobācijā visizplatītākā izvēle bija “Es nodarbojos ar otreizējo pārstrādi” (82,35%), savukārt visretāk bija “Es taupu ūdeni mājās un skolā” (5,88%). Pēc aprobācijas visbiežāk sastopamā iespēja bija “Es taupu elektrību mājās un skolā” (88,24%), savukārt visretāk sastopamās iespējas bija “Es taupu ūdeni mājās un skolā” un “Es eju vai braucu ar velosipēdu, lai skola” (abās pa 11,76%). Pārsteidzoši, ka vairākām opcijām vērtība no pirms uz pēc aprobācijas samazinājās, jo īpaši “Es veicu pārstrādi”, kas samazinājās no 82,35% līdz 58,82% (sk. 16. attēlu).

16. attēls

E. Atikas vidusskolēnu Trešais laboratorijas centrs: “Ko jūs darāt, lai novērstu klimata pārmaiņas?”



Starpskolu analīze

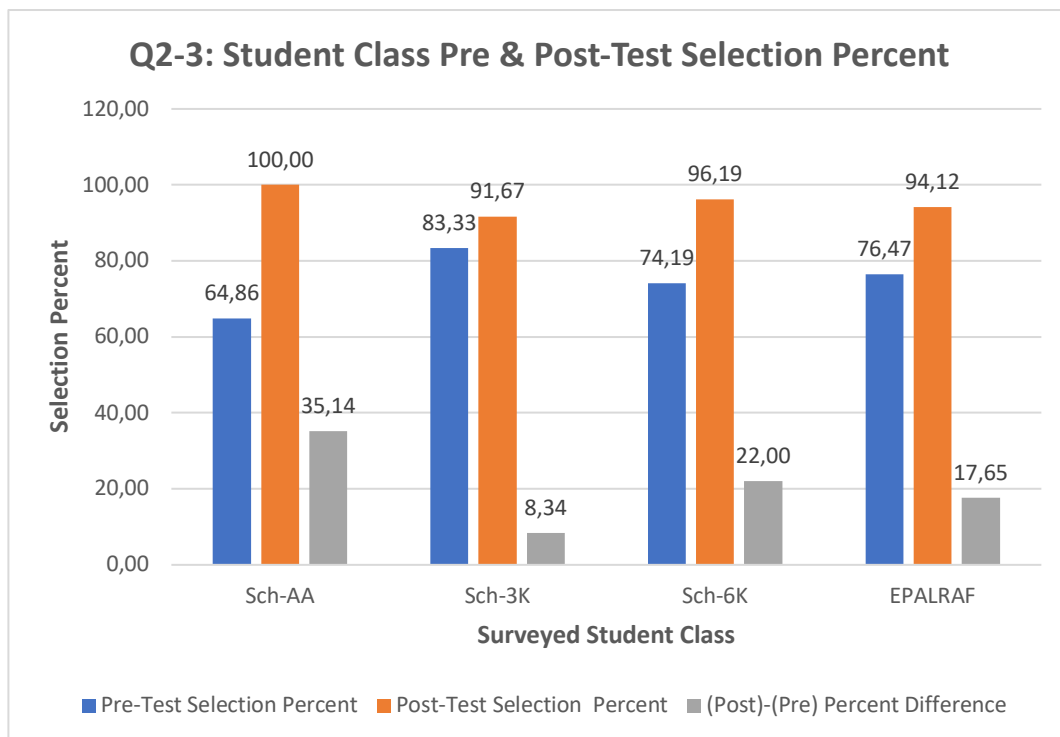
Divi jautājumi ar atbilžu variantiem un viens no vairākiem jautājumiem tika atkārtoti analizēti, apvienojot datus no visām skolām.

1. jautājums (atbilžu varianti): Kas ir siltumnīcefekta gāze?

Apvienotās atbildes uz jautājumu “Kas ir siltumnīcefekta gāze?” atklāj, ka jaunāko klašu skolēni (Agia Marinas [Sch-AA] 2. klases skolēni) ir guvuši vislielāko progresu aprobācijas rezultātā. Šajā grupā pareizo atbilžu skaits palielinājās par 35,14% (sk. 17. attēlu). Interesanti, ka šī bija vienīgā grupa, kas pēc aprobācijas ieguva 100% pareizo atbildi uz šo jautājumu (Gāze, kas aiztur siltumu zemes atmosfērā).

17. attēls

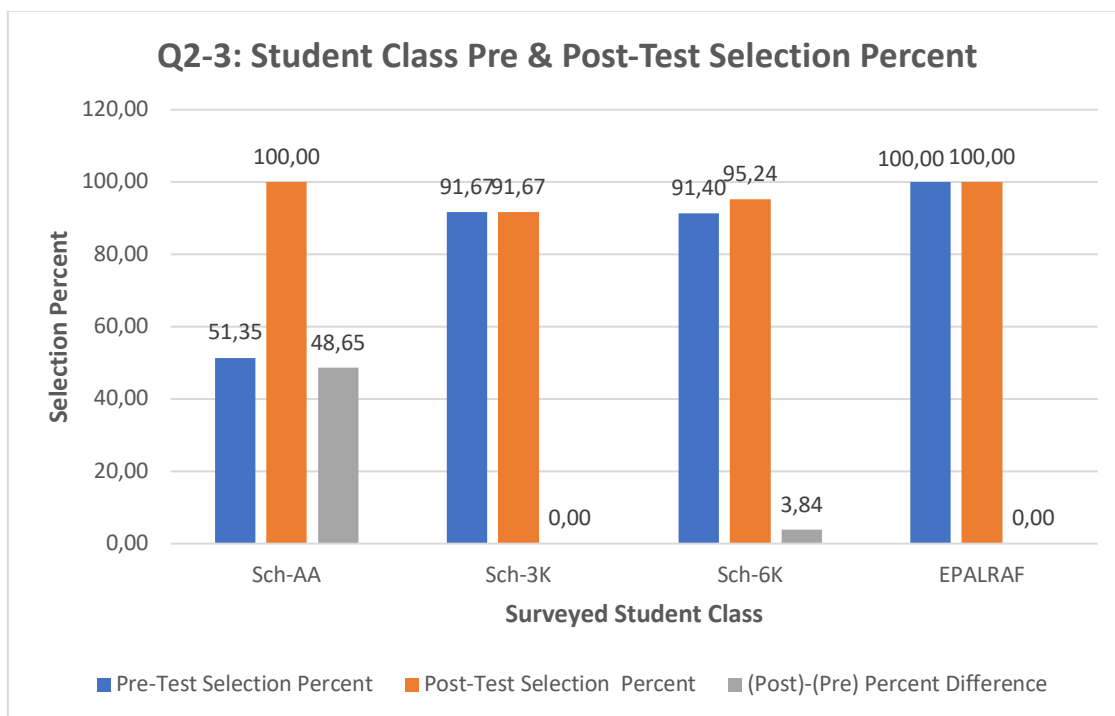
Visas skolas: kas ir siltumnīcefekta gāze? (tikai pareizā atbilde)



2. jautājums (atbilžu varianti): vai klimata pārmaiņas ir reālas?

Otrais jautājums ar atbilžu variantiem arī atklāja, ka jaunāko klašu skolēni uzrādīja vislielāko pareizo atbilžu pieaugumu uz jautājumu “Vai klimata pārmaiņas ir reālas?” starp pirms un pēc aprobācijas posmiem. Sākotnēji tikai 51,35% 2. klases skolēnu aptaujā izvēlējās pareizo atbildi “Jā, klimata pārmaiņas notiek saskaņā ar zinātniskajām atziņām”, bet pēc aprobācijas pareizo atbildi izvēlējās 100%, palielinoties par 48,65. %. Rezultāti ir parādīti 18. attēlā.

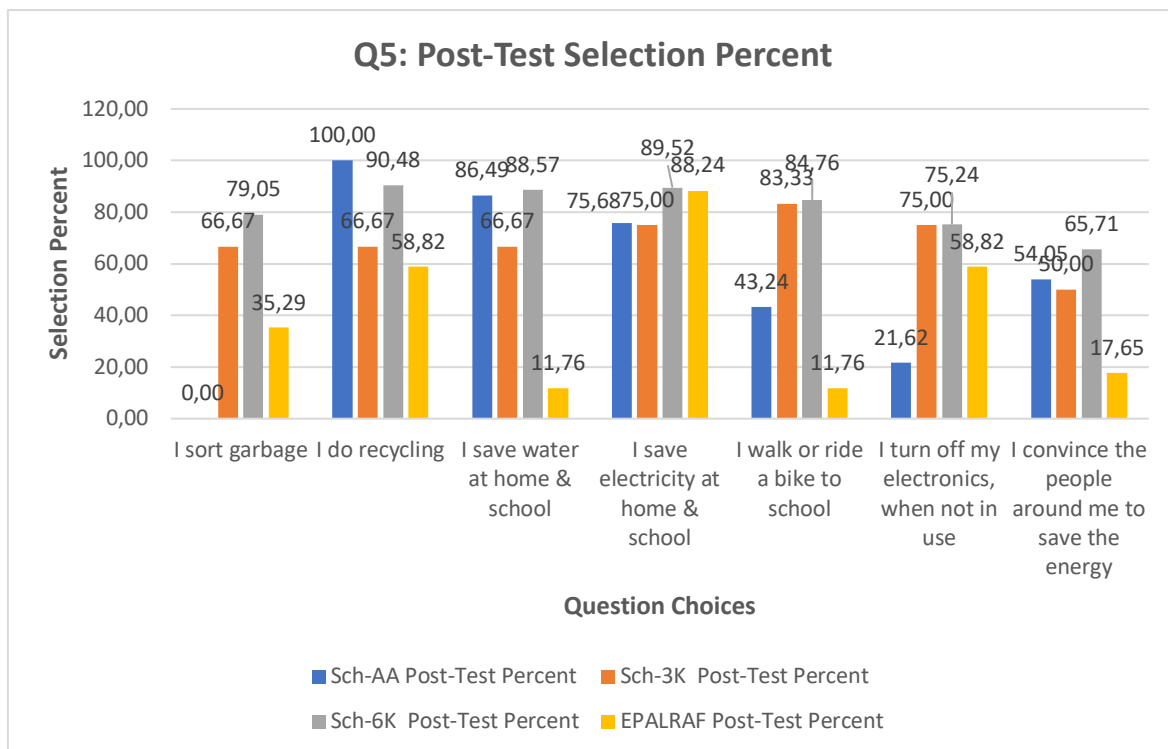
18. attēls
Visas skolas: vai klimata pārmaiņas ir reālas? (tikai pareizā atbilde)



5. jautājums (vairākas iespējas). Ko jūs darāt, lai novērstu klimata pārmaiņas?

Jautājumā “Ko jūs darāt, lai novērstu klimata pārmaiņas?” tika salīdzinātas atbildes uz katru no septiņiem atbilžu variantiem pēc aprobācijas no katras skolas klases (sk. 19. attēlu). Kopumā vecākie skolēni (vidusskolas audzēkņi no E. Attikas Trešās laboratorijas centra [EPALRAF] norādīja, ka viņi paveica mazāk nekā visi pārējie. Piecos jautājumos viņi veica mazāk nekā visas pārējās skolas skolēni savukārt vienā jautājumā (“Es izslēdzu savu elektroniku, kad to nelietoju”) viņi paveica mazāk nekā divas citas skolas klases, un uz atlikušo jautājumu “Es taupu elektrību mājas skolā”) viņi paveica nedaudz mazāk nekā tikai viena skola. Kā parādīts 16. attēlā, šie skolēni bija ieguvuši augstākus punktus šajā jautājumā pirms aprobācija nekā pēc aprobācijas.

19. attēls
Visas skolas: Ko jūs darāt, lai novērstu klimata pārmaiņas?



Diskusija

Ietekme uz studentiem

Projektam Climatopia bija pozitīva ietekme uz skolēniem visos klašu līmeņos, ne tikai uzlabojot zināšanas par klimatu un ar to saistīto rīcību, bet arī attiecībā uz mijiedarbību ar mācību saturu, sadarbību un satura veidošanu.

Runājot par rezultātiem, kas iegūti pirms un pēc aprobācijas, projekta ietekme bija lielāka uz jaunāko klašu skolēniem. Visticamāk, ka vecākie skolēni jau vairāk apzinājās klimata pārmaiņu realitāti un to sekas, un tāpēc nebija tik lielas atšķirības starp viņu rezultātiem pirms un pēc aprobācijas.

Viens no rezultātiem, kas parādījās visos klašu līmeņos, bija palielināta izpratne par klimata pārmaiņu ietekmi uz cilvēkiem. Piemēram, pirms aprobācijas daži studenti izvēlējās iespējas “nabadzība” un “Palielināts bads un slikts uzturs” kā klimata pārmaiņu sekas (5. jautājums), tā vietā koncentrējoties uz ietekmi uz vidi. Tomēr pēc aprobācijas bija ievērojams skolēnu skaita pieaugums visos līmeņos, izvēloties šīs iespējas. Projekts Climatopia, kurā galvenā uzmanība ir pievērsta cilvēkiem, ir vairojis skolēnu iesaisti, ka klimata pārmaiņas negatīvi ietekmē ne tikai vidi, bet arī indivīdus un viņu kopienas.

Tomēr papildus plašākām zināšanām par klimata pārmaiņām bija arī citi efekti, kas tika atzīmēti, bet netika skaidri pārbaudīti. Piemēram, Agia Marinas ziņojumā atzīmēts:

“Projekts Climatopia veicināja dažādu prasmju attīstību, tostarp kritisko domāšanu, lēmumu pieņemšanu un radošo izpausmi. Studenti iesaistījās aktivitātēs, kas stimulēja viņu spēju iejusties, pieņemt lēmumus grupās” (3. lpp.). Sadaļa par skolēniem noslēdzas “Skolēni ziņoja par pozitīvu psiholoģisko ietekmi, paužot cerības sajūtu un iespēju sniegt savu ieguldījumu ilgtspējīgā nākotnē” (4. lpp.).

Kilkis pamatskola dalās ar īpaši spilgtu piemēru par skolēnu iesaistīšanos, jo īpaši no viena skolēna, kuram ir grūtības:

Raksturīgi, ka bērni teica, ka Climatopia stunda bija viņu mīļākā un ka viņi vēlas, lai nodarbība notiktu katru dienu. Programmas īstenotāji - skolotāji novēroja, ka nodarbībās aktīvi piedalījās skolēni ar zemiem mācību sasniegumiem, izsakot savu viedokli gan mutiski, gan rakstiski darba lapās. Tipisks gadījums ir skolēnam no pagājušā gada sestās klases, kurš uzrādīja ļoti zemu sniegumu mācību priekšmetos, traucējošu uzvedību klasē un vienaldzību pret mācību stundām. Kopš programmas pirmās ieviešanas šis skolēns aktīvi piedalījās diskusijās un precīzi aizpildīja darba lapas pēc struktūras un satura. (5. lpp.)

Pat vecāko klašu skolēni no E. Atikas Trešās laboratorijas centra pauda savu iesaistīšanos un bažas par to, kā pašreizējā prakse ietekmē vidi:

Jau no aktivitātes sākuma skolēni izrādīja lielu interesi. Varētu teikt, ka sākumā viņiem tas likās mazliet smieklīgi un garlaicīgi. Tomēr, attīstoties stāsta sižetam, tas mainījās. Bērni sāka uztraukties par sižeta turpinājumu, bet arī pārdomāja klimata krīzes sekas un to ietekmi uz viņu pašu dzīvi (2. lpp.).

* * *

Tālāk ir sniegti daži studentu komentāri:

- Vai T-krekls var radīt tik lielu vides piesārņojumu?
- Cik viegli mūsu reģionā šādas parādības var notikt?

Fakts, kas uz viņiem atstāja lielu iespaidu, bija ūdens daudzums, ko cilvēki patērē personīgai lietošanai 24 stundu laikā. (2. lpp.)

Ietekme uz skolotājiem un skolu

Skolotājiem šajā projektā bija izšķiroša loma. Viņi ne tikai veicināja skolēnu mācīšanos, bet arī iesaistījās savā profesionālajā attīstībā saistībā ar klimata pārmaiņām, komiksu kā pedagoģiskā instrumenta veidošanu un nevardarbīgas komunikācijas metodēm. Turklāt tos varētu uzskatīt par svarīgu “tiltu” no klases uz sabiedrību, palīdzot veidot ilgtspējīgas dzīves kultūru un informētu politiku, kas veicinātu izpratni par enerģiju.

Kilkis pamatskolas īstenošanas ziņojums ir pozitīvs piemērs skolotāju iesaistei projektā. Gada sākumā projekts tika prezentēts skolas skolotājiem prezentācijā. Šķita, ka skolotāji bija sajūsmā par programmu un jo īpaši par to, kā skolēni ar stāstu un komiksu grāmatām piegāja sarežģītiem jēdzieniem, piemēram, globālā sasilšana. Tiešām daži ierosināja šo

materiālu publicēt, lai tas būtu pieejams grāmatu formā un būtu pieejams vecākiem un skolotājiem. (5.-6. lpp.).

Faktiski viena skolotāja, kurai bija pieredze radošās rakstīšanas mācīšanā, bija tik ļoti pārsteigta par komiksu grāmatu, ka viņa vēlējās sniegt ieguldījumu teksta pārveidē par darbu, ko masveidā prezentēt skolēniem klimata notikumu kontekstā. ” (6. lpp.). Tāpat pozitīvs ir arī Agia Marinas pamatskolas aprobācijas ziņojums. Ziņojumā norādīts, ka gan viņu mācīšanās pieejas, gan sadarbības iespējas ir uzlabojušās:

Skolotāji ziņoja par savu pedagoģisko stratēģiju uzlabošanu, iekļaujot Climatopia metodoloģijas. Viljama Glasera “Izvēles teorijas” izmantošana un Māršala Rozenberga nevardarbīgā komunikācija nodrošināja viņiem inovatīvus rīkus, lai efektīvi iesaistītu studentus. Homonomā (savienotā) Es jēdziena iekļaušana veicināja holistiskākas pieejas izglītībai veicināšanu.

Projekta sadarbības raksturs, tostarp salīdzinošās atsauksmes un diskusijas, radīja atbalstošu profesionālo vidi. Skolotāji atrada vērtību ideju un metodoloģiju apmaiņā, sniedzot ieguldījumu profesionālajā attīstībā. (3. lpp.).

Agia Marina ziņojumā aplūkota arī ietekme uz skolu kopumā: “Skolas kopiena bija lieciniece ilgtspējīgas attīstības vērtību integrācijai mācību vidē. Tas caurstrāvoja ne tikai stundu saturu, bet arī kopējo skolas ētiku” (4. lpp.). Ziņojumā ir aprakstītas vairākas starppriekšmetu iniciatīvas, kas integrēja izglītību par klimata pārmaiņām pedagoģiskajā praksē, kas atbalstīja ilgtspējīgu izglītību un praksi. (4.-5. lpp.).

Ietekme uz vecākiem un sabiedrību

Projekts nepārprotami atsaucās ne tikai skolā, bet arī ģimenēs un kopienās.

Agia Marinas pamatskolas īstenošanas ziņojumā atzīmēts, ka “Climatopia projekts veicināja vecāku iesaistīšanos, izmantojot aktivitātes, kurās tika iesaistīti skolēni mājās. Vecāki ziņoja par pozitīvām diskusijām ar saviem bērniem par klimata pārmaiņām, veicinot kopīgas atbildības sajūtu” (5. lpp.).

Killkid pamatskolas īstenošanas pārskatā teikts, ka pēc tam, kad skolotāji par projektu informēja skolēnu vecākus:

vecāku interese par programmu bija acīmredzama. Šajā brīdī ir vērts atzīmēt, ka daļa vecāku izteica vēlmi programmu īstenot, lai viņiem būtu iespēja piedalīties kopējās aktivitātēs ar bērniem, bet arī varētu pārrunāt kopīgās pieredzes mājās. (6. lpp.)

Tāpat arī E. Atikas trešās laboratorijas centra īstenošanas ziņojumā teikts, ka vecāki, stāstot par projektu, “izrādīja interesi un piekrita, ka tā ir laba izglītojoša darbība ārpus mācību programmas” (2. lpp.).

Projekts pārsniedza klases un skolas sienas, lai uzlabotu attiecības starp skolu un kopienu. Agia Marina ziņojumā ir norādīts:

Projekta Climatopia pozitīvie rezultāti radīja labvēlīgu sabiedrības priekšstatu par skolu. Kopiena atzina skolas apņemšanos nodrošināt holistisku izglītību, kas risina reālās pasaules problēmas. Tas pats notika ar Austrumattikas pamatizglītības direktorātu, kas apstiprināja aprobācijas ieviešanu.

Aprobācijas fāzes panākumi bija par pamatu dalībai Erasmus+ MIRACLE projektā kā asociētā partnera pilotskolai. Skolas kopiena izteica interesi turpināt līdzīgus projektus un integrēt ilgtspējīgas attīstības jautājumus mācību programmā. (6. lpp.)

Kilkis pamatskolas 5. klases skolēniem bija īpaša iespēja izglītot sabiedrību, kad 2023. gada 19. decembrī piektās klases skolēni un viņu skolotāja “piedalījās Eiropas skolu radio organizētā izglītojošā pasākumā, kurā paši prezentēja projekta materiālus un radio tiešraidē pārraidīja savu vēstījumu par klimata krīzi” (5. lpp.).

Secinājumi

Climatopia projekts bija veiksmīgs daudzos līmeņos. Tajā studenti tika izglītoti par klimata pārmaiņām un apguva konkrētas stratēģijas, lai palīdzētu viņiem tās mazināt, lai mēs nākotnē varētu nodrošināt veselīgāku, zaļāku vidi. Tas veicināja sadarbību starp skolēniem, starp skolēniem un skolotājiem, starp skolotājiem un sabiedrību, kā arī starp kopienas locekļiem, lai kopīgi strādātu pie šīs autentiskās iniciatīvas, tādējādi arī sagatavojot visas ieinteresētās puses vienotākai pieejai citām kopienas problēmām nākotnē. Tas nodrošinās to, ka studenti ne tikai iesaistīties konkrētā tēmā, bet arī atklās savus radošos talantus un citas svarīgas prasmes, attīstītot pozitīvu domāšanas veidu, kurā viņi jūtas pārliecināti, jo var palīdzēt izglītēt citus par steidzamu problēmu. Šī pilotpētījuma ietekme Grieķijā, kā arī partnervalstīs liecina par projekta plašākas izplatības iespējām un turpmāko sadarbību Eiropas Savienībā un ārpus tās.

Pateicības

Projekts Climatopia Grieķijā ir pateicams drosmīgajiem skolotājiem, kuri piekrita izmēģināt šo svarīgo iniciatīvu un pēc tam sagatavoja ziņojumu par pieredzi savā skolā.

- Dimitra Raiou, Agia Marinas Neas Makris pamatskola
- Dr Christos Ioannides, Kilkisas 3. un 6. pamatskola
- Maria Sofianidou, Kilkisas 6. pamatskola
- Džordžs Sarirgeorgiou. Austrumattikas 3. laboratorijas centrs

ATSKAITE PAR PILOTPĒTĪJUMU LATVIJĀ

Ievads

Šīs aprobācijas galvenais mērķis Climatopia projekta ietvaros pārbaudīt un novērtēt divus galvenos projekta rezultātus: 2. rezultāts (R2) - Climatopia izglītības komplekts, kurā ietilpst Climatopia komiksu grāmata un Climatopia pašmācības rokasgrāmata, un 3. rezultāts (R3).) - Climatopia simulācijas un lēmumu pieņemšanas spēle platformā Gennially

Galvenie uzdevumi aprobācijas īstenošanai ir šādi:

1. Uzrunāt divus pamatskolas otrā posmas skolotājus no diviem atšķirīgiem Latvijas reģioniem, katrs pārstāvot citu skolu.
2. Sniegt skolotājiem visaptverošas instrukcijas par aprobācijas īstenošanas mērķiem un detalizētus norādījumus par izstrādāto materiālu izmantošanu, pēc vajadzības piedāvājot padomus.
3. Veikt pirms- aprobācijas posmu aptuveni viena mēneša garumā.
4. Izmēģinājuma pirmajā posmā pirms intervences uzsākšanas, izmantojot anketu, ievākt pētījuma datus.
5. Otrajā fāzē turpināt intervenci, aktīvi izmantojot izstrādātos materiālus.
6. Beigu fāzē ievākt no studentiem pēc- aprobācijas datus pēc intervences, lai novērtētu ietekmi.
7. Apkopot skolotāju atsauksmes, aicinot viņus sniegt pārskatu par savu pieredzi darbā ar materiāliem un aizpildīt anketu, kuras mērķis ir apkopot labās prakses piemērus no pielotpētījuma 5. rezultātam (R5).

Darbības joma:

Mērķa grupās bija astoto klašu skolēni no Brocēniem (Brocēnu vidusskola) un septīto klašu skolēni no Valmieras (Valmieras Valsts ģimnāzija) (N53).

Brocēnu vidusskola, kas atrodas Saldus novada Brocēnos, Latvijā ir ievērojama ar savu inovatīvu pieeju izglītībai. Viena no skolas nesenajām iniciatīvām ir Zaļās klases ieviešana, kas tika atklāta 2022. gada septembrī. Šīs unikālās mācību vides mērķis ir dažādot un bagātināt izglītības pieredzi, padarot mācīšanos saistošāku un interaktīvāku skolēniem. Zaļās klases projekts tapa, pateicoties projektu konkursam "Stipra kopiena".

Valmieras Valsts ģimnāzija piedāvā daudzveidīgu izglītības programmu, tajā skaitā pamata un vidējo izglītību, lielu uzmanību pievēršot tādām ārpusstundu aktivitātēm kā

sports, māksla un tehnoloģijas. Skola ir iesaistījies vairākos projektos, tostarp Erasmus+ un UNESCO, kas liecina par tās apņemšanos starptautiskajā izglītībā un kultūras apmaiņā.

Iepriekš minētās skolas ir ilgstošas UNESCO Asociēto skolu projektu tīkla (ASP) dalībnieces un tiek atzītas par vienām no aktīvākajām tīkla dalībniecēm.

Metodoloģija

Balstoties aptaujas izstrādes metodoloģijā, tika izveidota anketa ar dažāda tipa jautājumiem (gan Likerta skalas, gan aprakstošā tipa), kuras izmantošana ļāva apkopot kvantitatīvus un kvalitatīvus datus, padarot to daudzpusīgus dažādām pētniecības vajadzībām. Šajā gadījumā anketas administrēšanai tika izmantota *Google Forms*, izmantojot tās digitālo platformu, lai atvieglotu izplatīšanu un datu apkopošanu, ļaujot efektīvi analizēt plašas auditorijas atbildes.

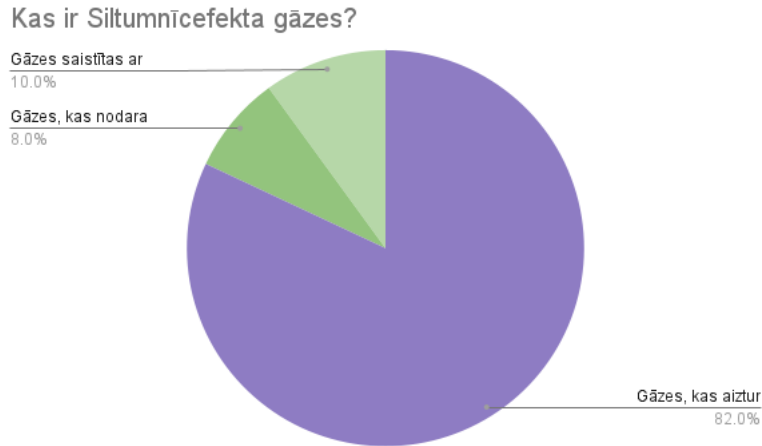
Skolēniem anketā tika piedāvāti pieci dažādi jautājumi: četri bija paredzēti, lai studenti izvēlētos pareizo atbildi, piemēram, testa formātā, un viens jautājums bija aprakstošs – skolēniem bija jāraksta atbildes uz to pašiem.

Pirms-aprobācijas rezultāti

Pirms aprobācijas 51 skolēnam (no abām skolām) tika lūgts aizpildīt anketu. **Pirmais skolēniem uzdotais jautājums** bija: "Kas ir siltumnīcefekta gāzes?" Viņiem tika piedāvātas trīs iespējas, no kurām izvēlēties. Saskaņā ar atbildēm 10% skolēnu uzskatīja, ka šīs gāzes ir saistītas ar siltumnīcām, 8% domāja, ka tās ir augu dzīvībai kaitīgas gāzes, bet pārējie 82% pareizi identificēja tās kā gāzes, kas aiztur siltumu Zemes atmosfērā (sk. uz datu diagrammu zemāk).

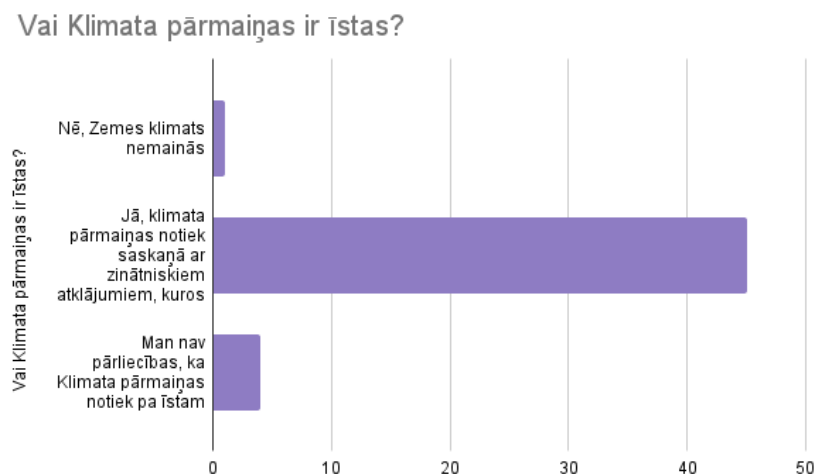
20. attēls

“Kas ir siltumnīcefekta gāzes?”



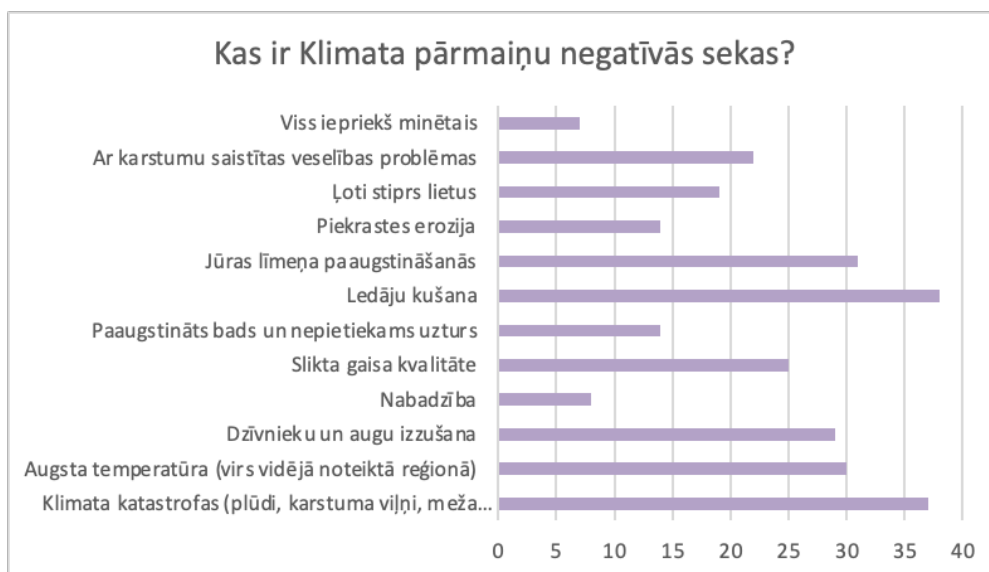
Otrais jautājums bija slēgta tipa aptauja par klimata pārmaiņu īstenību. Saskaņā ar datiem 43 skolēni atzina, ka klimata pārmaiņas ir reālas un zinātniski pamatotas. Trīs skolēni pauda neskaidrību, viens noliedza jebkādas izmaiņas Zemes klimatā, bet cits nebija pārliecināts.

21. attēls
"Klimata pārmaiņu realitāte"



Trešais jautājums bija vērsts uz klimata pārmaiņu negatīvajām sekām, aicinot skolēnus izvēlēties vispiemērotākās atbildes no vairākām izvēles rutiņām (skatiet attēlu zemāk).

22.attēls
"Klimata pārmaiņu negatīvās sekas"



38 skolēni atzīmēja, ka klimata pārmaiņu negatīvās sekas vairāk saistītas ar ledāju kušanu. Tikmēr 37 skolēni atbildēja, ka klimata pārmaiņu negatīvās sekas ir globālākas un ietver plūdus, karstuma viļņus utt. Līdzīgi faktori, kas minēti atbildē, cita starpā bija "Augsta temperatūra, veselības problēmas, dzīvnieku un augu izžušana". Vismazāk skolēnu izvēlējās atbildi "Viss iepriekš minētais" (7), iespējams, tāpēc, ka klimata pārmaiņas ir saistītas tikai ar klimata pārmaiņu redzamajām sekām.

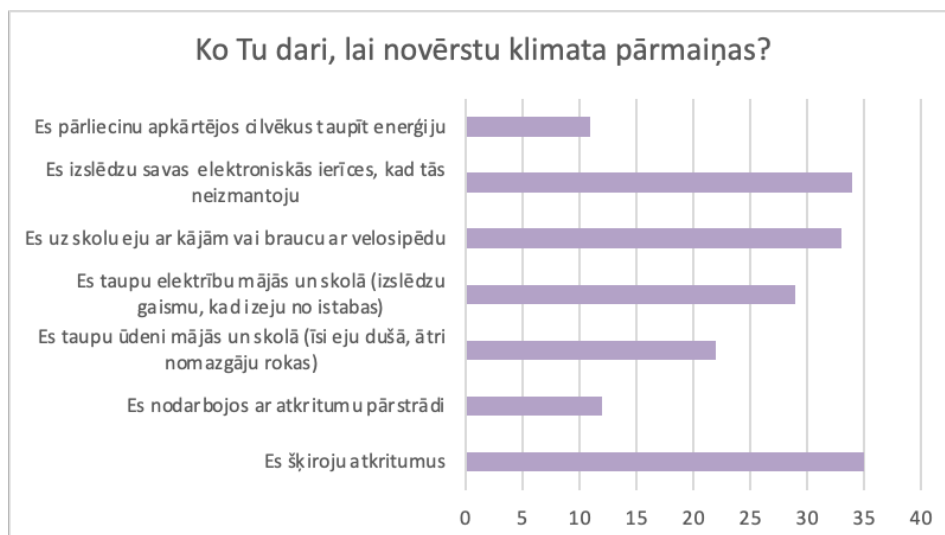
Ceturtais jautājums bija aprakstošais, kurā studenti tika lūgti noteikt aktivitātes, kas rada CO2 emisijas. Atbildes bija ļoti dažādas.

Skolēnu atbildes bija dažādas, sākot no elektrības patēriņa līdz mājas apkurei, un daudzi skolēni minēja elpošanas procesus, kā arī pārvietošanos ar automašīnu un nepareizu atkritumu šķirošanu vai izmešanu. Daži respondenti atzina, ka nezina pareizo atbildi.

Piektajā jautājumā skolēni aprakstīja darbības, ko viņi veic, lai mazinātu klimata pārmaiņas.

23. attēls

“Darbības klimata pārmaiņu mazināšanai”



35 skolēni atbildēja, ka cīnās pret klimata pārmaiņām, pārstrādājot atkritumus, 33 norādīja, ka uz skolu dodas ar velosipēdu vai kājām, bet 29 skolēni minēja, ka cenšas taupīt elektroenerģiju mājās un skolā. Taču tikai 11 skolēni atzīmēja, ka mudina arī citus saudzēt klimatu un iesaistīties minētajās aktivitātēs.

Intervences fāze:

Intervences posmā katras skolas skolotājiem bija iespēja izmēģināt dažādus resursus, tostarp Climatopia izglītības komplektu, kas ietver Climatopia komiksu grāmatu un Climatopia pašmācības rokasgrāmatu, kā arī Climatopia simulācijas un lēmumu pieņemšanas spēli. Tomēr tas, cik lielā mērā šie materiāli tika izmantoti, bija atkarīgs no skolotāja darba slodzes un katras stundas konkrētajiem mērķiem.

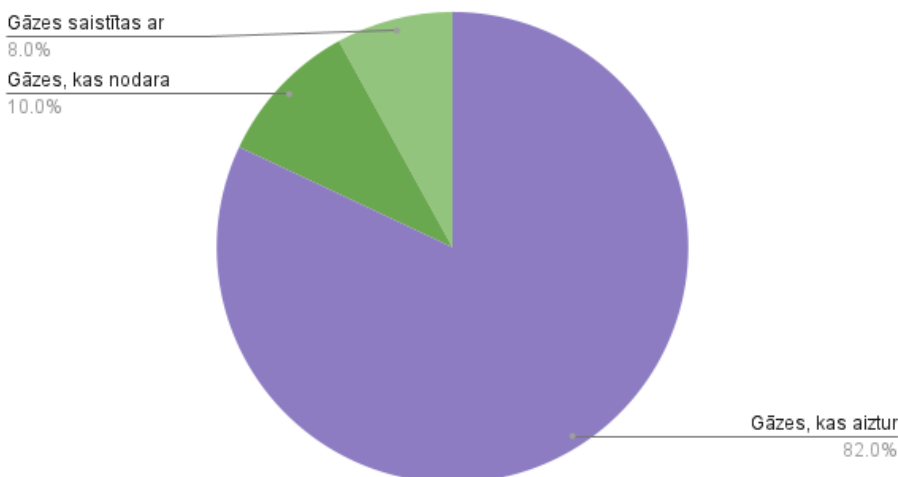
Pēc- aprobācijas posms

Pirmais jautājums. Pēc intervences atbildēs nebija būtisku atšķirību no pirms-aprobācijas fāzes. Tomēr par 2% samazinājās skolēnu atbildes, kurās teikts, ka siltumnīcefekta gāzes nāk no siltumnīcas, kas nozīmē, ka par 2% ir pieaudzis to skolēnu skaits, kuri uzskata, ka siltumnīcefekta gāzes ir kaitīgas augiem.

24.attēls

"Kas ir siltumnīcefekta gāzes?"

Kas ir Siltumnīcefekta gāzes?

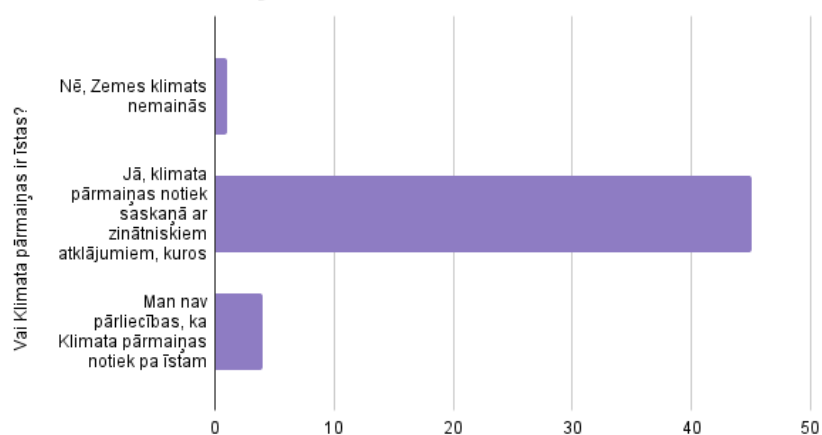


Otrajā jautājumā pēc ieviešanas tika apkopotas atbildes par to, vai klimata pārmaiņas ir reālas. Studentu atbildes nemainījās un palika nemainīgas pirms un pēc aprobācijas posma.

25. attēls

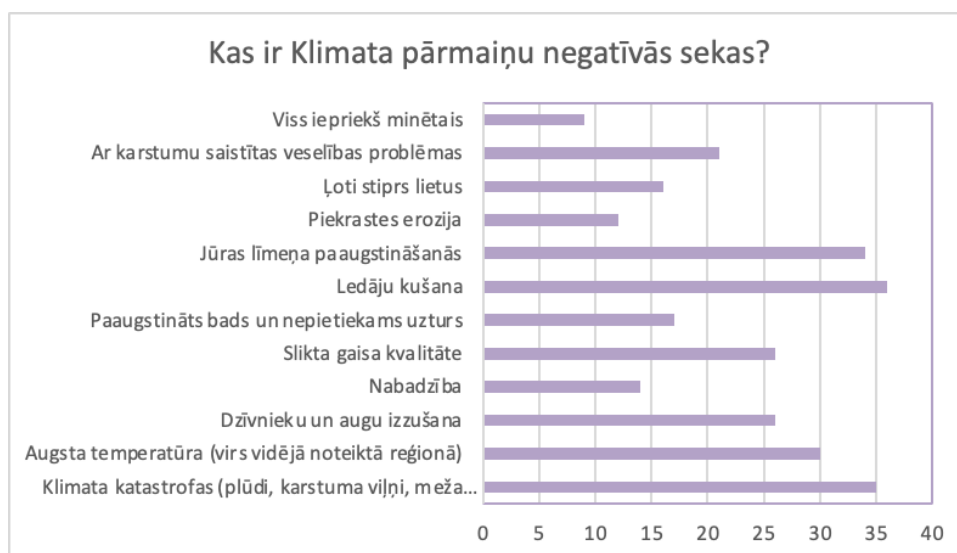
"Klimata pārmaiņu realitāte"

Vai Klimata pārmaiņas ir īstas?



Trešais jautājums. Attiecībā uz klimata pārmaiņu negatīvajām sekām tika atklāts, ka mazāk skolēnu atbildēja, ka klimata pārmaiņas ir saistītas ar klimata katastrofām (35 respondenti). Pēc ieviešanas 30 skolēni atbildēja, ka klimata pārmaiņas ir saistītas ar augstu temperatūru, savukārt lielākā daļa respondentu (36) norādīja, ka klimata pārmaiņas ir saistītas ar ledāju kušanu. Deviņi respondenti izvēlējās opciju "viss iepriekš minētais", kas ir par diviem respondentiem vairāk nekā pirms aprobācijas.

25.attēls
"Klimata pārmaiņu negatīvās sekas"



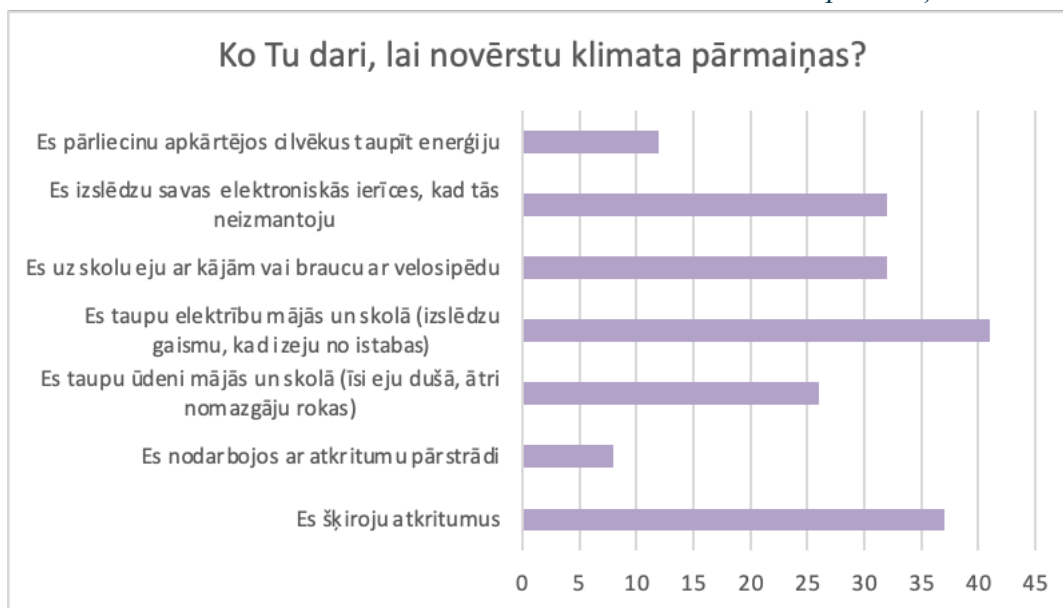
Ceturtais jautājums. Atvērtā jautājuma atbildes parādīja, ka pēc aprobācijas skolēni savās atbildēs vairs neminēja "elpošanu", bet gan vairāk aprakstīja savas ikdienas

aktivitātes, piemēram, braukšanu ar automašīnu, ceļošanu un māju apsildīšanu. Iespējams, ka tika minētas ar ceļošanu saistītas atbildes, jo tās bija daļa no spēles Climatopia.

Piektais jautājums ietvēra atbildes par klimata pārmaiņu mazināšanas pasākumiem pēc aprobācijas ieviešanas

26. attēls

“Darbības klimata pārmaiņu mazināšanai”



41 skolēns atbildēja, ka taupa elektroenerģiju mājās un skolā, 37 skolēni atbildēja, ka pārstrādā atkritumus, bet 26 skolēni minēja ūdens taupīšanu. Vismazāk skolēnu nodarbojās ar atkritumu pārstrādi, to minēja tikai 8. Taču 12 respondenti norādīja, ka arī citus mudina taupīt elektroenerģiju, kas ir par vienu respondentu vairāk nekā pirms aprobācijas.

Kopumā, analizējot datus pirms un pēc aprobācijas ieviešanas, var secināt, ka studentu atbildēs nav būtisku atšķirību. Daži jautājumi atšķiras tikai par 1 vai 2 vienībām, kas ir nav pietiekami, lai norādītu uz ievērojamu ietekmi. Interpretējot rezultātus un ņemot vērā skolas kontekstu, var secināt, ka šīs atbildes būtiski neatšķiras, jo šīm skolām ir bijusi veiksmīga sadarbība ar UNESCO Asociēto skolu tīklu un jau iepriekš bija pietiekama izpratne par klimata pārmaiņām.

Taču, ja rezultātus interpretē kvalitatīvi un analizē studentu izteicienus atvērtajos jautājumos, var novērot, ka viņu atbildēs retāk parādās vārds "nezinu" un sniegti detalizētāki skaidrojumi par klimata pārmaiņām un to seku mazināšanas pasākumiem. Tas var norādīt uz uzlabojumiem viņu izteikumos par šo tēmu, un klimata pārmaiņu tēma tika aktualizēta.

Otrā pilotpētījuma ieviešana: refleksijas par Lēmumu pieņemšanas spēli

Valmieras Valsts ģimnāzijas skolotāja ziņoja, ka spēli platformā *Genially* pārbaudīja sestās klases skolēni dabaszinību stundā. Pirmo reizi to izmēģināja skolotājs, un secināja, ka tas ir vairāk piemērots jaunākiem skolēniem, sākot no ceturtās klases, nevis astotās klases skolēniem (jo spēles grūtākā līmeņa tulkojums latviešu valod šajā periodā nebija pieejams). Ideja un problēmas tika pārrunātas ar skolotāju.

Brocēnu vidusskolas skolotāja sniedza ieskatu sekojošā veidā: Klase spēlēja spēli, un atsauksmes kopumā bija diezgan pozitīvas. Atsauksmes ir pieejamas šeit:

<https://docs.google.com/document/d/1yQARpJZg02kb4pVdT2MLslgD4RKGQMJor6gl59gq2Jc/edit>

Skolotāju atgriezeniskā saikne ietvēra tehniskos ieteikumus:

Tika konstatētas pareizrakstības kļūdas, piemēram, "augš" lietots "augšne" vietā, un liekais "ir".

Vārds vienreiz tika izmantots, lai viņus uzrunātu, savukārt "?name?" tika izmantots citreiz. Tika atzīmēti gadījumi, kad teksts bija tikai angļu valodā, un citi, kur tas bija pieejams gan latviešu, gan angļu valodā.

Dažviet tika atzīmēta pieturzīme teikuma sākumā.

Tika konstatēts, ka ir grūti noteikt, kur nospiegt, lai tiktu tālāk spēlē.

Kopumā spēle skolotājam patika, neskatoties uz Climatopia iznīcināšanu. Tiek norādīts, ka ar spēli var nodarboties neatkarīgi no komiksa, ņemot vērā pietiekamu sniegtās papildu informācijas apjomu. Tika izteikta priekšroka interaktīvākai lēmumu pieņemšanai, norādot uz vēlmi pēc lielākas darbības spēles ietvaros.

Kopējās skolotāju pārdomas par materiāliem:

Valmieras Valsts ģimnāzijas skolotāja norādīja, ka:

Izskatot materiālus, tika secināts, ka projekts prasa ievērojamu laika ieguldījumu, konkrēti – vismaz 20 mācību stundas, kuras mēneša laikā nevarētu ietilpināt. Atbalsta materiāli stimulē noteiktu tekstu lasīšanu, kam seko darba lapu aizpildīšana. Tika pieņemts lēmums aktivitātes balstīt uz konkrētām komiksa nodaļām, proti, 4., 5. un 6. nodaļu.

Īstenošana tika veikta piecās nodarbībās:

Pirmajā nodarbībā skolēni aizpildīja anketas un notika diskusijas, lai noskaidrotu viņu izpratni par klimata pārmaiņām un rīcību vides jomā.

Otrajā nodarbībā tika kopīgi lasīts komikss, kas bija paredzēts visiem, un tā saturs apspriešana. Tika konstatēts, ka šī metode ir nedaudz neefektīva intereses saglabāšanā, izraisot pāreju uz neatkarīgu materiāla izzināšanu.

Trešās nodarbības laikā klase tika sadalīta piecās grupās, katrai no kurām bija atšķirīgs fokuss: jautājumi no 4. nodaļas vienai grupai, jautājumi no 5. nodaļas citai, jautājumi no 6. nodaļas trešai. Tika sagatavots Google dokuments, kurā bija darba lapas jautājumi, un tas tika kopīgots ar skolēniem tiešsaistes aizpildīšanai. Neskatoties uz to, ka visiem studentiem bija piekļuve komiksam, daži saskārās ar nespēju aizpildīt dokumentu mobilajās ierīcēs vajadzīgās programmatūras trūkuma dēļ. Laika ierobežojumi radīja nepieciešamību zīmēšanas grupām savām ilustrācijām izvēlēties tikai vienu vietu, kas tiecās uzsvērt vietas fiziskos aspektus, nevis izmaiņas attieksmē pret klimatu. Zīmējumi ir iekļauti pielikumā.

Ceturtajā nodarbībā turpinājās grupu darbs, skolēniem formulējot atbildes uz jautājumiem. Datori tika nodrošināti visiem skolēniem, veicinot raitāku darbplūsmu, lai gan atbilžu "dziļums" bija atšķirīgs.

Pēdējā nodarbībā bija visu jautājumu un atbilžu pārskatīšana, anketu aizpildīšana un diskusija, lai novērtētu, kas komiksā tika novērtēts un ko varētu uzlabot.

Piekļuve darblapām un to atbildēm ir pieejama, izmantojot šo saiti:

https://docs.google.com/document/d/17wmYdh1IMQbZy_2g7mv8UpHbqQeqq2oibdlAnYSfrgc/edit

Aprobācijas sākuma posmās ieteiktie eksperimenti bija ļoti daudzsoļi, bet diemžēl tie netika veikti. Pārējā programmas daļa pārsvarā ietvēra darblapu lasīšanu un aizpildīšanu, kas dažiem studentiem var nebūt parāk interaktīva nodarbe. Komiksa ilustrācijas skolēni atzinīgi novērtēja. Tikai daži skolēni izrādīja padziļinātu interesi par materiāliem.

Skolotāja no Brocēnu vidusskolas uzsvēra, ka:

Mācību aktivitāšu efektīvai izpildei skolotājiem ieteicams rūpīgi iepazīties ar visiem piedāvātajiem materiāliem. Rokasgrāmata galvenokārt kalpo, lai sniegtu teorētiskas zināšanas par klimata pārmaiņām, kas darbojas līdzīgi mācību grāmatai vai zinātniskam resursam pedagogiem. Tas ir lielisks zinātnisks resurss, lai uzlabotu skolotāju zināšanas šajā jomā. Tas tiek uzskatīts arī par piemērotu lietošanai vidusskolēniem progresīvos ģeogrāfijasursos vai kā teorētisko pamatu saviem akadēmiskiem projektiem.

Norādījumi un resursi komiksu veidošanai ir sniegti rokasgrāmatas 2. un 3. nodaļā (angļu valodā). 3. nodaļas tulkojums ir sadalīts A, B un C daļā. Laika un resursu ierobežojumu dēļ tika veikta tikai daļa no ieskicētajām darbībām.

1. un 2. nodaļā aprakstītais metodiskais saturs pedagogiem ir ļoti vērtīgs. Nepietiekama iesaistīšanās ar šo materiālu var radīt neskaidrības par saturu, kas ietverts konkrētās darbībās un vaicājumos, piemēram, "Mainīt sarunu" (13. lpp.) un "Mans homonīms" (14. lpp.). Šie jautājumi attiecas uz piecām pamatvajadzībām, kas izskaidrotas 1. nodaļā. Tas, ka tulkotajā versijā nebija atsauces uz Viljama Gleisera klasifikāciju, uzsver 1. nodaļas skaidrojuma kritisko raksturu. Sākotnējā šīs sadaļas pārraudzība noveda pie pārpratuma par jēdzienu. "jautrība", kas, pārskatot, tika interpretēta kā "dzīvesprieks". Tomēr tiešsaistes klases pārvaldības resursi ieteica "prieks" kā līdzvērtīgu tulkojumu. 1. nodaļu var uzskatīt arī par psiholoģisku materiālu, kas palīdz skolotājiem izprast skolēnu uzvedību.

Lai atvieglotu SVID analīzi ar studentiem mācību stundas laikā, priekšnoteikums ir pamatvajadzību skaidrojums.

Spirāles, kurās attēlotas skolēnu asociatīvās grupas, sapludināšanas Zināšanu kokā (16. lpp.) zīmēšanas vingrinājumu laikā palika neskaidrs. Klases apstākļos studentiem sniegtie norādījumi parasti rada vienmērīgi novilkta spirāles ar nelielām atšķirībām interešu grupās. Piemērotāks šīs koncepcijas apzīmējums varētu būt "ietekmes spirāle". Jautājumi 15. lpp., kas attiecas uz katru grupu, ir saprātīgi, taču tie var nebūt labvēlīgi atklātām diskusijām klasē, jo īpaši pusaudžu vidū, kuri varētu nevēlēties dalīties personīgajā pieredzē saistībā ar cieši saistītām grupām, piemēram, ģimeni, klasesbiedriem un draugiem. Tos varētu piemērotāk piešķirt kā rakstiskus uzdevumus vai personīgām pārdomām. Jaunākiem skolēniem ir ieteicams vienkāršot šos jautājumus. Šie vaicājumi varētu būt noderīgi arī citu priekšmetu vai aktivitāšu analīzē.

Kolāžas izveide ir īpaši efektīva, ja tā ir saistīta ar klimata pārmaiņu tēmām, to mazināšanu un nākotnes iztēlošanu. Tomēr uzdevums iegūt attēlus, kas atspoguļo piecas pamatvajadzības, rada sarežģītāku izaicinājumu, prasot abstraktu domu un plašāku materiālu meklēšanu (ņemot vērā, ka skolēni parasti neuztur mājās "nevajadzīgus" papīra atkritumus, resursi tika iegādāti no izmestiem bibliotēkas žurnāliem).

Mācību programmā ietvertie stundu plāni tiek atzinīgi novērtēti to strukturētā un praktiskā noformējuma dēļ. Tomēr ir novērots, ka katrai sastāvdaļai ir nepieciešamas vismaz trīs mācību stundas, kas padara visaptverošu integrāciju esošajā mācību programmā sarežģītu. Klimata pārmaiņu priekšmets ir iekļauts 8. klases ģeogrāfijas programmā ar septiņām mācību stundām, kā arī 6. un 7. klasē. Pastāv iespēja šo saturu pamatīgāk izpētīt vides klubā, ja skolā tiktu izveidota šāda grupa.

Darba lapās, kas saistītas ar mācību komponentu, ir nepieciešams lasīt stāsta tekstu, lai atbildētu, un šī prasība ir atzīmēta arī moduļa aktivitātēs. Skolas budžeta ierobežojumi neļāva drukāt apjomīgus materiālus, kā rezultātā tika piesaistīts uzņēmums piegādāto materiālu iespiešanai un iesiešanai atsevišķos sējumos. Īpaši svarīgs bija stāsts, kas tika apkopots sešos sējumos, lai atvieglotu grupu aktivitātes klasē, kur katrai grupai tika

piešķirta grāmata. Lai uzlabotu izpratni, skolēni klausījās audio tulkojumus. Teksta garais raksturs izrādījās atturošs, tāpēc, ka saturs tika uzskatīts par pārāk vienkāršotu 8. klases skolēniem, lai gan tajā bija būtiska informācija par šo tēmu. Tika pieņemts, ka materiāls labāk atbilstu jaunākiem skolēniem. Skolēniem tika sniegta palīdzība konkrētu teksta fragmentu atrašanā, kas satur atbildes uz darba lapas jautājumiem.

Uzmanīgi lasot komiksu, var iegūt kodolīgas, tiešas atbildes. Ar skolotāja palīdzību, izmantojot konkrētās frāzes un visaptverošu stāstījumu, ir sasniedzami apmierinoši rezultāti. Skolotājiem ir iepriekš jāplāno komiksu lasīšanas apjoms, kas nepieciešams, lai risinātu darbalapas jautājumus, jo skolas drukas iespējas ir nepietiekamas.

Grupu darbs nebija vispāratzīts, uz lielākas radošās iesaistīšanās potenciālu motivētākas vai jaunākās klases vidē. Tika meklēta sadarbība ar mākslas skolotāju, liekot secināt, ka priekšroka dodama digitālajai radīšanai, iespējams, kopā ar informātikas skolotāju.

Ķīmijas eksperimentus veica 8. klases skolēni, ķīmijas skolotājai pārveidojot eksperimentus, lai izslēgtu vaska dedzināšanu loģistikas apsvērumu dēļ. Tika veikti novērojumi par kaļķūdens transformācijām, atzīmējot filtrācijas procesa ilgumu.

Turklāt YouTube videoklips "Redzi, kā izskatās trīs globālās sasilšanas grādi" tika izmantots izglītojošiem nolūkiem, kā arī dziesmas "Ir tikai četri grādi" apskats, kas sniedza ieskatu Austrālijas ugunsgrēka traģēdijā. Neskatoties uz to, ka aktivitātes nosaukums liek domāt par jautru dziesmu, iecerētais satraukums netika radīts, uzsverot, cik svarīgi ir saprast dziesmas dziļāko nozīmi, kas sliecas uz nopietnākām pārdomām.

Rezumējot, klimata pārmaiņu un to mazināšanas jēdziens varētu tikt nodots jaunākiem skolēniem, izmantojot komiksu un pievienojot vairāk informācijas un materiālu izmantošanas vecāko klašu skolēniem.

Secinājumi

Veiktajā pētījumā ar projektu Climatopia tika iepazīstinātas divas skolas Latvijā, kuras abas ir UNESCO Asociēto skolu tīkla dalībnieces. Šī piederība ir ievērojama, jo tā norāda uz jau pastāvošu iesaistīšanos izglītības iniciatīvās, jo īpaši tādās, kas saistītas ar globālām problēmām, piemēram, klimata pārmaiņām. Būtisku izmaiņu neesamību studentu atbildēs pirms un pēc aprobācijas var saistīt ar esošām zināšanām par klimata pārmaiņu tēmām.

Skolu iepriekšēja iesaistīšanās UNESCO tīklā, iespējams, nozīmē, ka skolēni jau labi pārzina klimata pārmaiņu jautājumus, kas varētu izskaidrot, kāpēc projekts Climatopia neizraisīja ievērojamas izmaiņas zināšanās vai attieksmē (pamatojoties uz anketas datiem). Šis konteksts ir ļoti svarīgs pētījuma rezultātu interpretācijai; tas liek domāt, ka būtisku atšķirību trūkums skolēnu atbildēs ne vienmēr atspoguļo projekta efektivitāti, bet drīzāk liecina par studentu sākotnējo augsto informētības līmeni.

Tika novērota pozitīva iesaistīšanās, un studenti pēc intervences demonstrēja uzlabotu spēju spriest par klimata pārmaiņu risinājumiem. Neskatoties uz intervences īso laiku un studentu jau tā augsto informētības līmeni, tika atklāts, ka projekta materiāli, jo īpaši simulācijas spēle un komiska grāmata, piedāvā jaunu pieeju klimata izglītībai. Saņemtās atsauksmes uzsvēra nepieciešamību veikt nelielas izmaiņas, lai labāk pielāgotos izglītības videi. Šie rezultāti tiek uzskatīti par iedrošinošām pazīmēm, kas liecina par Climatopia potenciālu veicināt klimata izglītības izpratni skolās.

ATSKAITE PAR PILOTPĒTĪJUMU AUSTRIJĀ

Ievads

Šajā ziņojumā ir aprakstīta Climatopia izglītības ietvara un Climatopia lēmumu pieņemšanas spēles izmēģinājuma versija, kas izstrādāta CLIMATOPIA projekta ietvaros. Pirmajā daļā ir aprakstīts aprobācijas grupa un paredzamā ietekme.

Izmēģinājuma apraksts un metodoloģija

Dalībnieki

Pilotpētījums Austrijā tika veikts divās dažādās skolās 2023. gada rudens semestrī:

1) Neue Schule, privātskola Lejasaustrijā, 2. vidusskola 2) Mittelschule Sonnenalle, valsts skola Vīnē. Skolēnu vecums bija no 12 līdz 16 gadiem.

Divi skolotāji galvenokārt bija atbildīgi par aprobācijas organizēšanu savās skolās.

Metodoloģija

Pirmajā posmā skolotāji tika apmācīti tiešsaistes sanāsmē par materiāliem, to saturu un mērķiem, kā arī par to, kā tos izmantot savās stundās.

Lai sagatavotos stundām, viņi iepazinās ar projekta tēmām, izmantojot skolotāju rokasgrāmatu.

Pirms izmēģinājuma sākuma skolēniem, kas piedalījās, tika izsniegta tiešsaistes anketa, lai novērtētu viņu priekšzināšanas un to, kā viņi izprot klimata pārmaiņu tēmatu.

Nodarbībās izmantotie materiāli bija komiksu grāmata un lēmumu pieņemšanas spēle.

Pēc materiālu aprobācijas, sākumā izmantotā anketa atkal tika nodota skolēniem, lai novērtētu mācību gaitu. Studentu vārdu kodi tika izmantoti, lai nodrošinātu ētikas prasības. Skolotājiem, kas piedalījās, tika arī lūgts aizpildīt savu anketu.

Aptaujas dalībnieku atbildes

Skolēnu anketa

Skolēnu anketu aizpildīja 52 skolēni. Kopumā tika apkopotas 89 atbildes. Skolēnu anketa tika izmantota, lai salīdzinātu skolēnu attieksmi un zināšanu līmeni pirms un pēc aprobācijas.

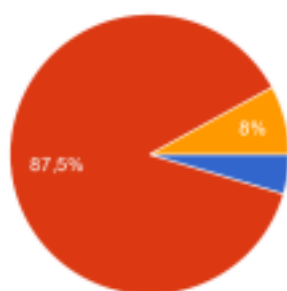
Šajā sadaļā vispirms tiek prezentēti anketas kopējie rezultāti, pēc tam tiek apspriesti atrastie mācību rezultāti.

1. jautājums. Kas ir siltumnīcefekta gāzes?

26. attēls

“Kas ir siltumnīcefekta gāzes?”

Was ist ein Treibhausgas?
88 Antworten



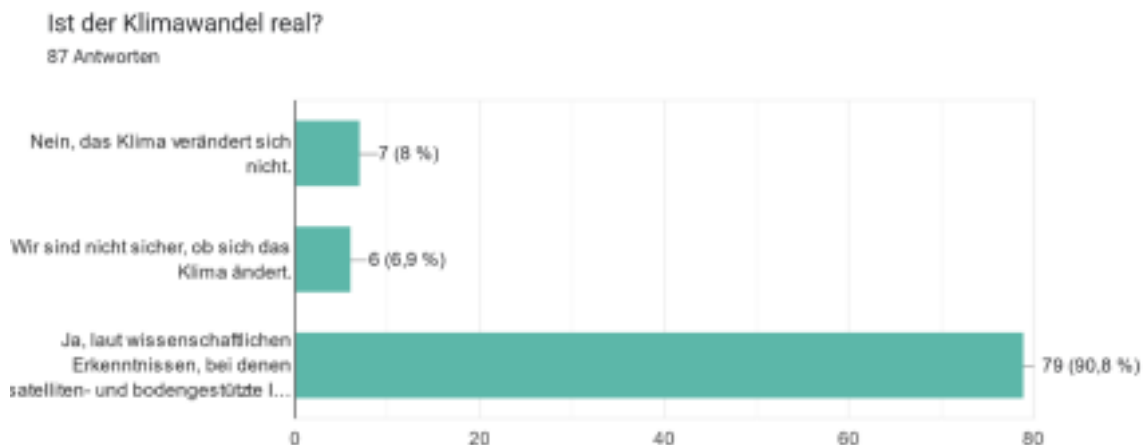
- Ein grünes Gas
- Ein Gas, das Hitze in der Erdatmosphäre bindet.
- Ein Gas, das für Pflanzen gefährlich ist.

87,5% aptaujāto skolēnu noklikšķināja uz pareizās atbildes, 8% noklikšķināja uz atbildes “Augiem kaitīga gāze” un 4,5% atbildēja uz “Gāze, kas ir zaļa”.

2. jautājums. Vai klimata pārmaiņas ir īstas?

27. attēls

“Vai klimata pārmaiņas ir īstas?”

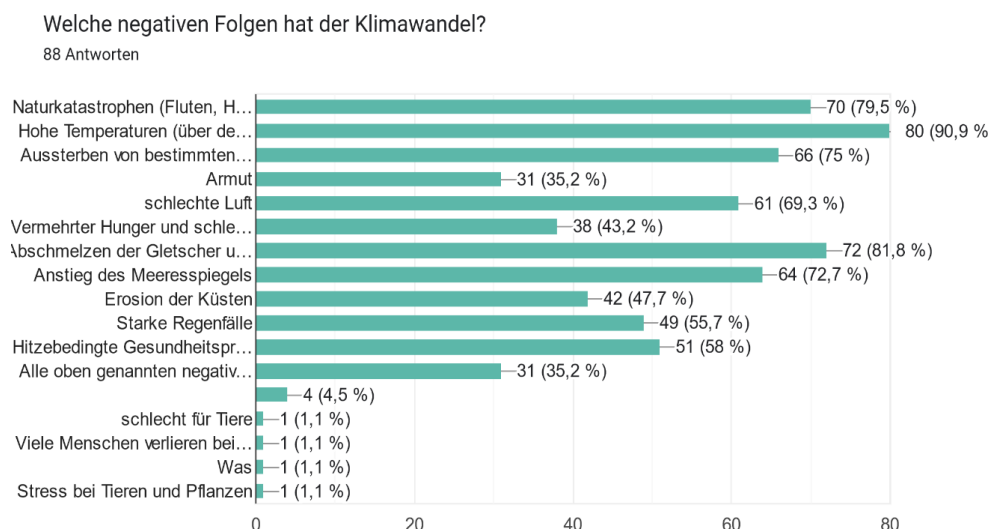


90,8% aptaujāto skolēnu noklikšķināja uz pareizās atbildes, 8% atbildēja “Nē, Zemes klimatā nav izmaiņu” un 6,9% noklikšķināja uz atbildes “Mēs neesam pārliecināti, ka notiek klimata pārmaiņas”.

3. jautājums. Kādas ir klimata pārmaiņu negatīvās sekas?

28. attēls

“Klimata pārmaiņu negatīvās sekas”



Vairāk nekā trešdaļa aptaujāto skolēnu (35,2%) izvēlējās pareizo atbildi “Viss iepriekš minētais”, savukārt tika noklikšķināts uz atsevišķiem efektiem, kas uzskaitīti virs šī jautājuma (35,2% - 90,9%). Šajā kontekstā "nabadzību" par negatīvām sekām atzina vismazāk skolēnu (35,2%), savukārt uz "augstu temperatūru" noklikšķināja visvairāk

skolēnu. Pievienotās individuālās atbildes (katra 1,1%) bija: "Slikti dzīvniekiem "Sliktu laikapstākļu gadījumā daudzi cilvēki pazaudē mājas" „Bēdas dzīvniekiem un augiem”

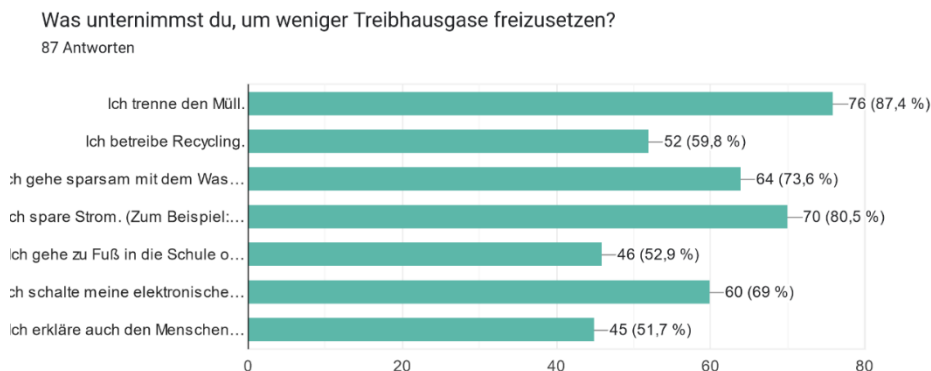
4. jautājums. Lūdzu, nosauciet dažas no savām ikdienas aktivitātēm, kas rada oglekļa dioksīdu.

Uz šo atklāto jautājumu atbildēja 66 skolēni, daži no viņiem ļoti detalizēti. Biežākās atbildes bija: Automašīnas vadīšana – 29,2% ; Braukšana ar sabiedrisko transportu (autobuss, metro) – 29,2% Pārtikas ēšana (izcelta gaļa) – 22,5% ; Apkure – 13,5% ; Elpošana – 12,4% Elektrības patēriņš – 11,2% ; Gandrīz visi / dzīvojošie – 6,8% ; Atkritumi – 3,4%; Dokumenta titullapa 10/14

5. jautājums. Ko jūs darāt, lai novērstu klimata pārmaiņas?

29. attēls

“Klimata pārmaiņu negatīvās sekas”



Atbildes uz šo jautājumu, sakārtotas pēc biežuma, ir: Es šķiroju atkritumus. (87,4%)

Es taupu elektrību mājās un skolā (izslēdzu gaismu, kad izeju no istabas). (80,5%). Es taupu ūdeni mājās un skolā (īsas dušas, ātri nomazgāju rokas). (73,6%). Es izslēdzu savu elektroniku, kad to neizmantoju. (69%). Es nodarbojos ar pārstrādi. (59,8%) .Uz skolu eju ar kājām vai braucu ar velosipēdu. (52,9%) Es pārliecinu apkārtējos cilvēkus taupīt enerģiju. (51,7%)

Secinājumi

Kopumā var teikt, ka skolēni aprobāciju ar labām līdz ļoti labām priekšzināšanām. Arī lielākā daļēnieku daļas attieksme jau pirms darba ar Climatopia materiāliem liecina par apzinātu resursu izmantošanu un tieksanos pēc ilgtspējības.

No vienas puses, var teikt, ka Climatopia vēstījumam ir potenciāls, bet, no otras puses, šis fakts arī liek saprast, ka skolotājiem ir jābūt diezgan elastīgiem attiecībā uz mācību mērķi un skolēnu vecuma specifikācijām - noteikti ir jēga ņemt vērā iepriekšējās

zināšanas, it īpaši, nosakot spēles līmeni.

Neskatoties uz to, ka lielākajai daļai skolēnu jau bija liels priekšzināšanu apjoms, joprojām ir iespējams pamanīt uzlabojumus atbildēs uz 4. un 5. jautājumu.

4. jautājumā 9 skolēni otrajā anketā uzskaitīja vairāk ikdienas darbību, kas rada CO₂, nekā pirmajā anketā.

Tas pats attiecas uz 5. jautājumu: 11 skolēni noklikšķināja uz vairāk aktivitāšu, ko viņi veic, lai aizsargātu klimatu otrajā anketā nekā pirmajā reizē.

Rezumējot, var teikt, ka darbam ar Climatopia materiāliem ir bijusi šāda pozitīva ietekme uz vismaz 10,1% iesaistīto skolēnu:

- 1) Plašākas zināšanas par ikdienas aktivitātēm, kas izraisa CO₂ (10,1%)
- 2) Lielāka vēlme veikt konkrētus pasākumus ikdienas dzīvē, lai samazinātu siltumnīcefekta gāzu emisijas. (12,4%)

ATSKAITE PAR PILOTPĒTĪJUMU SPĀNIJĀ

Ievads

Šis ziņojums ir balstīts uz pirmo trīs projekta rezultātu novērtējumu jeb aprobāciju.

Projekta rezultāts 1. Teorētiskais un psiholoģiskais ietvars.

Projekta rezultāts 2. Climatopia izglītības ietvars.

Projekta rezultāts 3. Climatopia simulācijas un lēmumu pieņemšanas spēle.

Novērtēšanā piedalījās 89 Spānijas skolēni vecumā no 3 līdz 12 gadiem. Turklāt aprobācijā piedalījās arī skolas skolotāji (10 dalībnieki). Pilotpētījums tika veikts Segovijas lauku pulcēšanās centrā El Pizarral. Šis centrs sadala mācības starp trim Segovijas pilsētām: Bernardosu, Juarros de Voltoya un Santa Maria la Real de Nieva. Šajās skolās dažāda vecuma skolēni tiek sagrupēti vienās klasēs, jo Spānijas reģionos trūkst skolotāju.

Pilotpētījums gaita tika sadalīta ir trīs dienās; katra diena veltīta citam ciemam:

Pirmajā dienā Bernardosā piedalījās 18 skolēni no visām pamatizglītības klasēm un 12 visu vecumu skolēni no pirmsskolas izglītības iestādes.

Otrajā dienā Juarros de Voltoya piedalījās 8 bērni no abiem izglītības posmiem.

Pēdējā dienā Santa Maria la Real de Nieva piedalījās 51 bērns vecumā no 3 līdz 12 gadiem.

Rezultāti

Katras klases skolēni piedalījās grupā, izmantojot tāfeli. Visās pilotsesijās projekta darbinieki skolotājiem un skolēniem rādīja katra rezultāta materiālus.

Studentu priekšzināšanu pārbaudi nevarēja veikt, jo nebija pietiekami daudz tehnoloģisko ierīču. Turklāt daudzi skolēni nebija tik veci, lai varētu patstāvīgi aizpildīt anketas. Tomēr projekta darbinieki uzdeva dažus jautājumus no anketas, kas saistīti ar klimata pārmaiņām gan aprobācijas sākumā, gan intervences laikā, lai noskaidrotu, kādas ir skolēnu priekšzināšanas par šo tēmu.

Skolēni vecumā no 3 līdz 5 gadiem atbildēja uz dažiem viņu vecumam pielāgotiem pirms aprobācijas jautājumiem. Viņiem bija pamatzināšanas par klimata pārmaiņām un ikdienas darbībām, ko viņi veic, lai tās novērstu. Visi skolēni norādīja, ka, lai novērstu klimata pārmaiņas, viņi pārstrādā mājās atkritumus un neizmanto automašīnu, lai dotos uz skolu. Tomēr nevienam no studentiem nebija nekādu zināšanu par siltumnīcas efektu, oglekļa emisiju ietekmi vai klimata pārmaiņu negatīvajām sekām.

Uz pirmstesta jautājumiem mutiski atbildēja arī skolēni vecumā no 6 līdz 12 gadiem. Šajā gadījumā skolēniem bija augstāks zināšanu un prasmju līmenis saistībā ar klimata pārmaiņām un ilgtspējību. Lielākā daļa skolēnu šīs zināšanas bija ieguvuši skolā, lai gan daudzi no viņiem par klimata pārmaiņām mācījās arī mājās. Šīs grupas jaunākajiem skolēniem (6-9 gadi) bija grūtības atbildēt uz jautājumiem par siltumnīcas efektu vai oglekļa dioksīda emisijām. Vecākiem skolēniem (10–12 gadus veciem) tas tā nebija, jo viņiem bija plašas zināšanas par šiem jēdzieniem un viņi uzskaitīja dažas darbības, kas rada oglekļa dioksīdu, piemēram: mežu izciršana, rūpniecība, transports vai elektriskās spēkstacijas. Tomēr visi skolēni vecumā no 6 līdz 12 gadiem apzinājās klimata pārmaiņu esamību un dažas to negatīvās sekas. Uz jautājumu par klimata pārmaiņu negatīvajām sekām, lielākā daļa skolēnu izvēlējās atbildi "viss iepriekš minētais", jo uzskatīja, ka visas uzskaitītās iespējas ir šīs problēmas radītās sekas. No otras puses, uz jautājumu par klimata pārmaiņu novēršanu, par šo tēmu izskanēja dažādi viedokļi. Visi skolēni izvēlējās pārstrādi kā galveno pasākumu klimata pārmaiņu novēršanai. No otras puses, daži skolēni norādīja uz ūdens un elektrības taupīšanu vai kājām vai riteņbraukšanu uz skolu kā rīcību, ko viņi veic, lai novērstu klimata pārmaiņas.

Rezumējot, skolēniem bija zināšanas par klimata pārmaiņām un to ietekmi, lai gan pastāv lielas atšķirības starp jaunāko klašu skolēniem (3–5 gadus veciem) un pamatizglītības skolēniem (6–12 gadi).

Arī skolotājiem paredzētie iepriekšējie testi netika veikti tiešsaistes anketās, bet skolotāji atbildēja uz tiem mutiski. Anketas nevarēja aizpildīt, jo nebija pietiekamu elektronisko ierīču, lai katrs skolotājs varētu aizpildīt aptaujas. Skolotāju atbildes uz jautājumiem par klimata pārmaiņām un siltumnīcas efektu liecināja, ka viņiem ir plašas zināšanas un izpratne par šiem jautājumiem.

Visi skolotāji varēja atbildēt uz jautājumiem, kas saistīti ar klimata pārmaiņām un siltumnīcas efektu. Viņi arī nosauca dažādas darbības, kas rada un izdala oglekļa dioksīdu, piemēram: fosilā kurināmā dedzināšana, mežu izciršana, preču un cilvēku transportēšana, lauksaimniecība un lopkopība. Viņiem nebija problēmu nosaukt dažus veidus, kādos izpaužas klimata pārmaiņas, un pasākumus, ko viņi parasti veic, lai novērstu šo problēmu.

No otras puses, daži skolotāji nezināja, kas ir Nevardarbīgās komunikācijas pazīmes, tāpēc šajā gadījumā viņi nevarēja atbildēt uz jautājumu. Saistībā ar Viljama Glāsera Izvēles teoriju skolotāji paskaidroja, kā viņi savās klasēs iekļauj piecas pamatvajadzības: Attiecībā uz izdzīvošanu visi skolotāji norādīja, ka fizioloģiskās pamatvajadzības tiek apmierinātas visās skolās un klasēs bez problēmām.

Pie mīlestības un piederības tiek strādāts, izmantojot labo praksi un sociālo mijiedarbību starp skolotājiem un skolēniem. Daži skolotāji arī izteica, ka lielu nozīmi piešķir darbam pie emocionālās inteliģences un pozitīvu vērtību attīstīšanas.

Šajā gadījumā daži skolotāji ziņoja, ka viņi strādāja pie spēka un sasniegumu jomas, veicot darbības, kas veicina veselīgu konkurenci starp vienaudžiem. Tomēr lielākā daļa no viņiem norādīja, ka šī vajadzība tiek risināta, izmantojot sadarbības pasākumus, kas izaicina studentus.

No otras puses, attiecībā uz brīvību un autonomiju visi skolotāji izteica vajadzību, lai skolēniem būtu domas un vārda brīvība un lai viņi veiktu darbības autonomi, lai uzlabotu savu personīgo un kognitīvo attīstību.

Visbeidzot, lielākā daļa skolotāju norādīja, ka viņi iesaista jautrību, izmantojot spēļu aktivitātes, kas ļauj skolēniem mācīties spēlējot.

Kopumā šīs vajadzības ir iestrādājuši visi skolotāji, izmantojot aktīvās metodoloģijas, kuras viņi cenšas ieviest klasē, lai strādātu pie mācību programmas satura.

Noslēgumā jāsaaka, ka visiem skolas skolotājiem ir plašas zināšanas par klimata pārmaiņām un to novēršanu, un viņiem ir pozitīva un aktīva attieksme pret šo svarīgo jautājumu integrēšanu savās klasēs.

1.Rezultāts

Skolotājiem tika izskaidrots teorētiskā un psiholoģiskā ietvara saturs izglītojošai intervencei, lai cīnītos pret klimata pārmaiņām. Saturs skolotājiem bija pievilcīgs, jo nodaļas viņiem šķita pārdomas rosinošas un tajās bija iekļauti pievilcīgi vizuālie elementi, kas motivē lasīt un izzināt. Turklāt par labu visiem skolotājiem bija nodaļa par mācību aktivitātēm, ko var izmantot klasē. Tādējādi viņi uzskatīja, ka materiāls apvieno teorētisko un praktisko saturu tā, lai tas būtu viegli saprotams un noderīgs darbam klasē.

Skolotāji sniedza dažus ieteikumus materiāla iespējamai uzlabošanai. Daži no tiem norādīja, ka lasītāju motivācijas paaugstināšanai varētu pievienot interaktīvus elementus. Citi skolotāji norādīja, ka būtu lieliska ideja pievienot daļu no ietvara skolēniem, lai veicinātu izpratni par nepieciešamību rūpēties par vidi un cīnīties pret klimata pārmaiņām. Kopumā visi ieteikumi tika izteikti šo argumentu dēļ, tāpēc saturs viņiem šķita piemērots un noderīgs

Tika veikta arī šim rezultātam izstrādātā stāsta izvērtēšana. Pēc šī materiāla parādīšanas skolotājiem viņi izteica dažādus viedokļus par stāstu. Viņi visi bija vienprātis, ka tas bija lielisks materiāls, ar ko strādāt klasē kopā ar skolēniem, jo šajā vienkāršā un didaktiskā veidā tika aplūkotas aktuālas vides problēmas. No otras puses, daži norādīja, ka stāstam var būt dažādas versijas atkarībā no tā sarežģītības, jo viņi uzskatīja, ka jaunākie skolēni to nespēs saprast. Turklāt lielākā daļa skolotāju izteica nepieciešamību pievienot vairāk vizuālo elementu, lai skolēni labāk izprastu stāstu.

2.Rezultāts

Projekta darbinieki dalībniekiem parādīja Climatopia komiksu grāmata, kas pieder pie 2. rezultāta. Atsauksmes bija pozitīvas, jo dalībnieki bija satraukti un vēlējās uzzināt par varoņu stāstu un sižetu. Tomēr daži skolotāji ir atzīmējuši nepieciešamību pielāgot šo materiālu atbilstoši skolēnu vecumam, jo jaunākiem skolēniem var būt grūtības to saprast. Projekta darbinieki piedāvāja skolēniem iespēju atnest komiksu grāmatu citā reizē, lai pie tā strādātu kopā ar skolotājiem. Atbildot uz to, daudzi dalībnieki lūdza, lai komiksu grāmata paliktu digitālā formātā, jo, ja misija ir cīnīties pret klimata pārmaiņām, šo materiālu nevajadzētu drukāt uz papīra.

Darbinieki arī parādīja skolotājiem Climatopia pašmācības rokasgrāmatas materiālu, kas iegūta no 2. rezultāta. Kopumā skolotāju sniegtās atsauksmes bija ļoti pozitīvas, jo viņi to uzskatīja par ļoti pilnīgu un noderīgu materiālu cīņā pret klimata pārmaiņām. Turklāt daži skolotāji norādīja, ka tas ir viegli saprotams ikvienam pieaugušajam, kuram nav priekšzināšanu priekšmetā. Tāpēc viņi pauda, ka tas ir labs materiāls, lai palielinātu izpratni par klimata pārmaiņu apkarošanas nozīmi pieaugušo vidū, kuriem nav zināšanu par šo tēmu.

3.Rezultāts

Attiecībā uz 3. rezultātu ir novērtēta Climatopia spēles kvalitāte dažādās grupās. Visās sesijās spēli vadījuši projekta darbinieki. Skolēniem bija iespēja izspēlēt spēles pamatlīmeni, lai gan vienā no pamatizglītības kabinetiem skolēni izmēģināja vidējo līmeni, lai redzētu, vai tas viņu vecumam nav par grūtu.

Projekta darbinieki saņēma pozitīvas atsauksmes no skolēniem un skolotājiem. Visas grupas aktīvi iesaistījās spēlē un pārdomāja spēlē izvirzītās vides problēmas. Spēle bija aizraujošākais materiāls skolēniem, jo viņi varēja tajā aktīvi piedalīties un kopīgi strādāt, lai sasniegtu spēles misiju. Skolēni, kas piedalījās spēles veidošanā, bija ļoti motivēti visās nodarbībās, un atsauksmes bija pozitīvas visās grupās.

No skolotājiem un skolēniem saņemtās atsauksmes liecināja, ka spēle ir kvalitatīva un noderīga, lai veicinātu mācīšanos un palielinātu izpratni par klimata pārmaiņām. Projekta darbinieki atzīmēja, ka spēles pamatlīmenis jāspēlē pieaugušā pavadībā, īpaši ar pirmsskolas vecuma audzēkņiem, jo viņiem nav attīstītas lasītprasmes prasmes un līdz ar to viņiem nav īpaši grūti izprast spēli individuāli. Pamatizglītības posmā visi skolēni normāli saprata jēdzienus un varēja spēlēt spēli bez jebkādam problēmām. Dažās klasēs skolēni pat lūdza padarīt spēli grūtāku, tāpēc darbinieki dalījās ar spēles vidējās grūtības pakāoes versiju, lai to izmēģinātu.

Secinājumi

Pilotpētījuma galvenās atziņas ir tādas, ka projekta materiālu kvalitāte ir atbilstoša. Skolēni un skolotāji ir sapratuši materiālus pilnībā un dažos gadījumos spējuši ar tiem rīkoties autonomi, lai gan citos viņiem tie bija jāpielāgo, lai atvieglotu izpratni. Skolotāju atsauksmes ir bijušas pozitīvas, jo viņi uzskata materiālus par noderīgiem, lai skolēni varētu mācīties un apzināties klimata pārmaiņas un vides piesārņojuma riskus.

PILOTPĒTĪJUMA REZULTĀTU KVALITATĪVĀ ANALĪZE UN SECINĀJUMI

Kopumā starpvalstu ziņojums ietver plašu Climatopia projekta novērtējumu, kas izstrādāts, lai uzlabotu skolēnu zināšanas par klimata pārmaiņām. Izmantojot inovatīvus izglītojošus rīkus, piemēram, komiksu grāmatu un simulācijas spēles, projekta mērķis bija padziļināt skolēnu izpratni par klimata pārmaiņām, to cēloņiem, sekām un seku mazināšanas stratēģijām. Aprobācija ietvēra vairākas valstis, piedāvājot daudzveidīgu skatījumu uz projekta ietekmi.

Metodoloģija

Datu analīzē un interpretācijā tika izmantas dažādas datu vākšanas metodes, tostarp pirms un pēc aprobācijas aptaujas, skolotāju rakstiskās atsauksmes un tieši skolēnu novērojumi, lai novērtētu projekta efektivitāti. Aprobācijas procesa galvenais izdevums bija atpazīst izmaiņas skolēnu zināšanās, attieksmē un uzvedībā saistībā ar klimata pārmaiņām pirms un pēc Climatopia projekta materiālu izmantošanas. Savākie pirm dati parāda bagātīgu studentu atbilžu kopumu dažādās izglītības iestādēs. Tie ietver kvantitatīvus uzlabojumus skolēnu atbildēs uz jautājumiem, kas saistīti ar klimatu, un kvalitatīvu atgriezenisko saiti par viņu iesaistīšanos un uzvedības izmaiņām pēc intervences.

Tālāk tiks aprakstīti galvenie secinājumi, kas iegūti katrā no valstīm, kas tika pārstāvētas aprobācijas īstenošanā:

Grieķijas kontekstā parādās atšķirības skolēnu iesaistē, pamatojoties uz reģionālajām izglītības prioritātēm un vides apziņas līmeni. Detalizēti dati par skolēnu atbildēm pirms un pēc aprobācijas varētu norādīt uz izmaiņām izpratnē un attieksmē pret klimata pārmaiņām, atspoguļojot Climatopia materiālu efektivitāti šajā vidē.

Latvijā UNESCO Asociēto skolu tīkla dalībnieku iesaistīšanās nozīmēja, ka skolēni jau bija labi informēti par klimata pārmaiņām, kas, iespējams, izraisīja minimālas izmaiņas zināšanās un attieksmē pēc intervences. Neskatoties uz to, tika novērota skolēnu spēja apspriest klimata risinājumus, kas liecina, ka materiāliem joprojām bija izglītojoša ietekme.

Austrijas studenti aprobāciju sāka ar labu izpratni par klimata pārmaiņām, atspoguļojot apzinātu resursu izmantošanu un apņemšanos nodrošināt ilgtspējību. Climatopia materiāli vēl vairāk uzlaboja viņu zināšanas par ikdienas CO2 ražošanas darbībām un viņu vēlmi veikt klimatam pozitīvas darbības.

Tehnoloģisko resursu trūkums ierobežoja iespēju veikt anketēšanu Spānijas skolās. Skolēni parādīja pamata izpratni par klimata pārmaiņām, un vecākie skolēni (6-12 gadi) demonstrēja progresīvākas zināšanas. Skolotāji izrādīja augstu informētības līmeni un efektīvi iekļāva klimata pārmaiņu tēmas savās mācībās.

Visos aprobācijas mēģinājumos pastāv vienprātība, ka, lai gan sākotnējās zināšanas par klimata pārmaiņām bija augstas, Climatopia projektam izdevās vēl vairāk bagātināt studentu izpratni un iesaistīšanos šajā tematā. Materiālu, tostarp komiksu, spēļu un rokasgrāmatu, interaktīvais un daudzpusīgais raksturs atbilst dažādiem mācīšanās stiliem un interesēm.

Aprakstošā analīze

Induktīvās aprakstošās analīzes rezultātā dati tika klasificēti divos veidos - pamatojoties uz saturu, kas saistīts ar klimata izglītību, un uz pedagoģisko ietekmi vai metodēm.

Ar klimata izglītību saistītās tēmas no datiem ietver **paaugstinātu izpratni par klimata pārmaiņām, uzlabotas kritiskās domāšanas un lēmumu pieņemšanas prasmes**, kā arī **lielākas iespējas skolēnu vidū dot ieguldījumu ilgtspējīgā nākotnē**. Skolotāji novēroja pozitīvas izmaiņas skolēnu iesaistē un izpratnē par sarežģītiem klimata jēdzieniem, arī aprakstošajos jautājumos studentu atbildes pēc ieviešanas bija precīzākas un to var interpretēt kā dziļāku izpratni par klimata pārmaiņu jēdzieniem.

Nemot vērā pedagoģiskās metodes un ietekmi, tika konstatēts, ka Climatopia projekta materiālu izmantošana **veicināja skolēnu iesaistīšanos**, jo dažādu pilotvalstu skolotāji ziņoja, ka skolēni izrādīja lielāku interesi un līdzdalību klimata pārmaiņu diskusijās un aktivitātēs, īpaši izmantojot interaktīvus elementus, piemēram, Climatopia spēli. Ievērojami uzlabojās **studentu izpratne par klimata pārmaiņām**, tostarp to cēloņiem, sekām un mazināšanas pasākumu nozīmi, veicinot zināšanu uzlabošanu. Turklāt projekts

veicināja pozitīvas izmaiņas skolēnu uzvedībā, piemēram, biežāku otrreizējo pārstrādi un enerģijas taupīšanas praksi, kas liecina par dziļāku apņemšanos cīnīties pret klimata pārmaiņām, kā rezultātā tika definēta **uzvedības pārmaiņu kategorija**.

Climatopia projekta panākumi skolēnu iesaistīšanā un viņu izpratnes par klimata pārmaiņām uzlabošanā liecina, ka inovatīvi izglītības instrumenti var būtiski ietekmēt vides izglītību. Pozitīvās atsauksmes gan no studentiem, gan skolotājiem izceļ projekta potenciālu veicināt informētāku un aktīvāku paaudzi, kas ir gatava risināt klimata problēmas.

Ierobežojumi

Projekta aprobācijas atskaitē ir būtiski minēt arī ierobežojumus, kas tika iedalīti piecās kategorijās:

Tehnoloģiskie ierobežojumi
Spānijā tehnoloģisko ierīču trūkums radīja problēmas, tādēļ anketēšana netika veikta un pilnībā netika izmantoti materiālu digitālie aspekti.
Iepriekšējās zināšanas
Tādās valstīs kā Latvija un Austrija, kur studentiem jau bija augsts informētības līmenis par klimata pārmaiņām, materiālu pieaugošās ietekmes mērīšana bija sarežģīta.
Projekta materiālu integrācija
Skolotāji pauda bažas par materiālu integrēšanu esošajās mācību programmās laika ierobežojumu un ievērojamu laika ieguldījumu dēļ.
Dažādie izglītības konteksti/vides
Atšķirīgās izglītības vides un metodoloģijas dažādās valstīs radīja nepieciešamību elastīgi pielāgot Climatopia materiālus, kas varētu ietekmēt salīdzināmību.
Ilguma ierobežojumi
Atšķirības aprobācijas ilgumā katrā valstī var ietekmēt rezultātus un dažos gadījumos var nebūt pietiekami, lai veicinātu būtiskas izmaiņas zināšanās un attieksmē.
Pielāgotas materiālu ieviešanas
Katra valsts un skola pielāgoja Climatopia materiālus, lai tie atbilstu savai izglītības videi, kas ietvēra dažādas pieejas integrācijai mācību programmā, dažādas digitālās iesaistes pakāpes un dažādas rezultātu mērīšanas metodes.
Skolēnu iesaiste
Skolotāju piesaistes stratēģijas un to atlase bija atšķirīga, daži pilotpētījumi bija vērsti uz skolām, kas pazīstamas ar savām vides iniciatīvām, citi izvēlējās skolas pēc citiem kritērijiem.

Sadalot atsauksmes pēc materiāliem un to lietojuma, tika apkopota šāda informācija:

Teorētiskais ietvars:

Teorētiskais un psiholoģiskais ietvars tika atzinīgi novērtēts starp pedagogiem, uzskatot, ka tas rosina pārdomas un ir labi strukturēts un atbilst izglītības vajadzībām.

Daži skolotāji ieteica pievienot interaktīvus elementus, lai palielinātu iesaistīšanos, un paplašināt ietvara daļas, iekļaujot skolēnus, lai uzlabotu viņu izpratni par klimata pārmaiņām.

Climatopia komisku grāmata:

Komiksu grāmata tika slavēta par tās saistošo sižetu un varoņu vadītiem stāstījumiem, kas efektīvi palīdzēja skolēniem izprast sarežģītas zinātniskas zināšanas un klimata pārmaiņu problēmas.

Atsauksmēs tika uzsvēta nepieciešamība pielāgot komiksu saturu dažādām vecuma grupām, jo īpaši jaunākiem skolēniem, kuriem varētu būt grūtības ar materiāla sarežģītību.

Pašmācības rokasgrāmata:

Skolotāji uzskatīja, ka pašmācības rokasgrāmata ir vērtīgs resurss, kas piedāvā rūpīgu klimata pārmaiņu tēmu izpēti, kas piemērota gan pedagogiem, gan vecākiem skolēniem.

Rokasgrāmata tika novērtēta tās pieejamības dēļ, padarot to par labu līdzekli, lai palielinātu to pieaugušo izpratni, kuriem nav priekšzināšanu par klimata pārmaiņām.

Simulācijas un lēmumu pieņemšanas spēle:

Simulācijas spēle tika augstu novērtēta par tās interaktivitāti un spēju veicināt studentu aktīvu līdzdalību, padarot to par aizraujošāko materiālu skolēniem.

Tika atzīmēts, ka spēles pamatlīmenis ir jāspēlē kopā ar skolotāju, īpaši jaunākiem skolēniem, lai nodrošinātu izpratni un iesaisti.

Secinājumi

Noslēgumā tiek secināts, ka Climatopia projekta materiāli kopumā tika labi uztverti visās četrās valstīs, atsauksmes liecina par nepieciešamību pielāgoties dažādiem izglītības kontekstiem, kā arī apsvērt tehnoloģiskos resursus un mācību programmu integrāciju, tostarp arī dažus tehniskus labojumus, lai veicinātu lietotājam draudzīgu pieeju. Tiks organizēta un veikta turpmāka izpēte un materiālu pielāgošana, lai maksimāli palielinātu materiālu ietekmi un piemērotību dažādās izglītības iestādēs.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. Bandura, A. (1978) Reflections on self-efficacy. *Advances in behaviour research and therapy*, 1(4), S. 237-269.
2. European Commission. (2019). Communication on The European Green Deal (English). Retrieved from https://commission.europa.eu/publications/communication-european-green-deal_en
3. European Commission. (2022). A European Green Deal Striving to be the first climate-neutral continent. Retrieved from https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en
4. European Commission. (2021). Erasmus+ Programme Guide. Retrieved from https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/sites/default/files/2021-erasmusplus-programme-guide_en.pdf
5. Eurydice. (2019). How can education contribute to awareness and action on climate change? Retrieved from <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/news/how-can-education-contribute-awareness-and-action-climate-change>
6. Farinella, M. (2020). How to explain climate change? With comic books. Retrieved from <https://thebulletin.org/2020/04/how-to-explain-climate-change-with-comic-books/>
7. GDPR.eu. (2023). Complete guide to GDPR compliance. Retrieved from <https://gdpr.eu/>
8. Glasser, W. (1999) Choice theory: A new psychology of personal freedom. HarperPerennial
9. Maslow, A. H. (1943) A Theory of Human Motivation. In: *Psychological Review*. Vol. 50 #4, S. 370–396
10. Maslow, A. H. (1954): *Motivation and Personality*. New York: Harper & Row Publishers
11. Rosenberg, M. B. (2002). *Nonviolent communication: A language of compassion*. Encinitas, CA: Puddledancer Press
12. Rosenberg, M. B. (2004). *The heart of social change: How to make a difference in your world*. PuddleDancer Press.

13. Tilbury D., and Galvin C. (2022). Input Paper: A Whole School Approach to Learning for Environmental Sustainability. Retrieved from <https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/2022-02/input-paper-whole-school-approach-sustainability.pdf>

14. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2020). Education for Sustainable Development: A roadmap. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>

15. Winnicott, D. W. (1960) Ego distortion in terms of true and false self. *The Maturation Process and the Facilitating Environment: Studies in the Theory of Emotional Development*. New York: International Universities Press, Inc: 140–57.

16. Winnicott, D.W. (1960) Ego Distortion in Terms of True and False Self. In: Winnicott, D.W., Ed., *The Maturation Processes and the Facilitating Environment*.

PIELIKUMI

Grieķijas nacionālā ziņojuma pierādījumi, kas pieejami, izmantojot šo saiti:

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/14fAjqEJ4Fw2dnf29XVVIVVfaH3VFZKNr>

Latvijas nacionālā ziņojuma pierādījumi, kas pieejami, izmantojot šo saiti:

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1ui0lq26s7n7E5vhT9wMM12Y6mLOWIISN>

Spānijas nacionālā ziņojuma pierādījumi, kas pieejami, izmantojot šo saiti:

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1RJ2JEpSgYQajxHhmJw2ffA6uiDbcq8Ke>

Austrijas nacionālā ziņojuma pierādījumi, kas pieejami, izmantojot šo saiti:

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/10FPHVfBRjJLjW0GCY4y4A9fjXGuOuCeG>

Primārie dati, kas savākti, izmantojot digitālās aptaujas, kas pieejamas, izmantojot šo saiti:

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1KXH39d8O5kJH0akndhNuZTWqnQz526ON>



UNIVERSITY
OF LATVIA

