

Raising Interest and Excellence in STEAM Education

Incorporated with Non-Formal Based Video Games



Project No: 2024-1-EL01-KA2220-SCH-000250956

To līdzfinansē Eiropas Savienība. Tomēr izteiktie viedokļi un uzskati ir tikai autora(-u) viedokļi un ne vienmēr atspoguļo Eiropas Savienības vai Nacionālās aģentūras nostāju. Ne Eiropas Savienība, ne Nacionālā aģentūra par tiem nevar tikt sauktas pie atbildības.

Šajā rakstā

IEVADS	4
1. Kavala EK izglītības scenāriji	8
Apmācību scenārijs 1: Krīzes iekļaušanās – Ārkārtas palīdzības punkta plānošana.....	9
Izglītojošais scenārijs 2: Katastrofu šķirošanas spēle – Ārkārtas palīdzības centra izstrāde un pārvaldība	10
Mācību scenārijs 3: Vecāka gadagājuma cilvēku aprūpes kopiena – Pieejamas dzīvojamās telpas izstrāde.....	12
Izglītības scenārijs 4: Mātes veselības nodaļa – pirmsdzemdību un pēcdzemdību aprūpes centru dizains	14
Izglītības scenārijs 5: Garīgās veselības atbalsta centrs – Drošas telpas radīšana	16
Mācību scenārijs 6: Ciema palīdzība pēc pandēmijas – Atvērto telpu izveide.....	18
Mācību scenāriji Čukurovas Universitāte	21
Mācību scenārijs 1: Ekoinženiera izdzīvošana: programmēšana, lai glābtu mūsu pasauli	22
Mācību scenārijs 2: "Elementālais uzdevums: Minecraft piedzīvojums zinātnē"	24
Mācību scenārijs 3: "Matemātiskais izaicinājums: bloku kods" – Matemātisko izaicinājumu risināšana	28
Mācību scenārijs 4: Pikseļu pieminēkļu radīšana: Digitālās mākslas radīšana ar Minecraft koda blokiem	31
Mācību scenārijs 5: Mehānika un matemātika: izdzīvošanas izaicinājums tornī.....	33
Mācību scenārijs 6: Ekoinženieri: Pilsētas būvēšana un uzlabošana ar Minecraft koda blokiem.....	35
Rīgas 64 VIDUSKOLA izglītības scenāriji	38
Mācību scenārijs 1: Algodoos slazdošanas izaicinājums: Pārsteidzošā ķēdes reakcijas mašīna	39
Mācību scenārijs 2: Varbūtības rotaļu laukums – Karnevāla spēles izstrāde polipatā.....Hata! Yer işareti tanımlanmamış.	
Scenārija apgušana 3: Code Quest: Interaktīvas labirinta spēles izstrāde Scratch valodā	42
Mācību scenārijs 4: Ieniršana blīvumā – masas un tilpuma izpēte	45
Mācību scenārijs 5: Šūnu pētnieki: Organelles atklāšanas misija	48
Nodarbības scenārijs 6: Kodu darbs: Interaktīvas Eiropas kartes izveide Viktorīna	50
Mācību scenāriji Srednja skola Metkovic	55
Mācību scenārijs 1: Pilsētu Minecraft scenārijs – Izglītojošā versija	56
Mācību scenārijs 2: "Vulkāni Minecraft: zināšanu un izpratnes sprādziens"	58
Mācību scenārijs 3: Tinkercad izaicinājums: Atjaunojamās enerģijas glābšanas misija.....	60
Izglītības scenārijs 4: Pilsētas: Silhouette Lines – Izglītības izdevums	62
Mācību scenārijs 5: MinecraftEDU izaicinājums: Atjaunojamās enerģijas glābšanas misija	64
Mācību scenārijs 6: MBlock misija: Satelīta palaišanas simulācija.....	66

DAUDZDARBĪBU STDD kursu scenāriji.....	68
Mācīšanās scenārijs 2: Raksti un veido kodu! – Zinātnes un mākslas nākotnes veidošana	71
Mācību scenārijs 3: Loģikas un automatizācijas veidošana virtuālajā pasaulē.....	74
Apmācību scenārijs 4: EcoTech inženieri: Atjaunojamās enerģijas sistēmu būvniecība ar normatīviem	77
Mācību scenārijs 5: Fraktāļu dārzs – atmiņu un radošā dizaina izpēte ar Minecraft	79
Mācīšanās scenārijs 6: Šūnu izdzīvošana – bioloģijas izpēte caur Minecraft.....	81
Nafpaktos 2. Pamatskolas izglītības scenāriji.....	85
Mācību scenārijs 1: Ekoloģiskās glābšanas misija: planētas glābšana ar atjaunojamo enerģiju	86
Mācību scenārijs 2: "Redstone braucieni: fizikas tematikas parka inženierija Minecraft" (STEAM fokuss: zinātne, tehnoloģijas, inženierija, māksla, matemātika)	88
Mācību scenārijs 3: "Symmetry Studio: Digitālās mākslas radīšana ar matemātiku no pašiem pamatiem"	90
Izglītojošais scenārijs 4 (pārskatīts): "GeomeTricks: Gleznošana no nulles ar formām"	92
Apmācību scenārijs 5: "Glābiet straumi: ūdens piesārņojuma simulācija ar mBlock"	95
Izglītojošais scenārijs 6: "ReCraft City: Pārstrādes sistēmas izstrāde Minecraft"	97
SECINĀJUMS.....	101

IEVADS

21. gadsimtā pasaule strauji mainās tehnoloģiskā progresa, globalizācijas un jaunu sociālo un ekonomisko izaicinājumu dēļ. Izglītības sistēmām jāseko līdzi šīm pārmaiņām, lai sagatavotu skolēnus neprognozējamai nākotnei. Viena no galvenajām jomām, kas atbalsta šo sagatavošanos, ir STEAM — F, tehnoloģijas, inženierzinātnes, mākslas un matemātikas izglītība. STEAM palīdz studentiem attīstīt kritisko domāšanu, problēmu risināšanu, radošumu, sadarbību un inovācijas. Tomēr daudzas izglītības sistēmas joprojām saskaras ar nopietnām grūtībām nodrošināt STEAM izglītību tā, lai motivētu skolēnus un savienotu viņus ar reālās dzīves prasmēm.

Viena no lielākajām problēmām ir tā, ka daudzi skolotāji nav pilnībā sagatavoti mācīt STEAM kursus ar mūsdienīgām un inovatīvām pieejām. Daudzās klasēs dominē tradicionālās mācību metodes. Šīs metodes galvenokārt balstās uz mācību grāmatām, lekcijām un eksāmeniem. Tās bieži nemudina skolēnus izpētīt, radīt vai pielietot zināšanas reālajā pasaulē. Rezultātā studenti zaudē interesi par STEAM kursiem un nespēj attīstīt prasmes, kas nepieciešamas, lai gūtu panākumus mūsdienu dzīvē un nākotnes karjerā.

Šī projekta mērķis ir izstrādāt un īstenot jaunus un radošus kursu scenārijus STEAM izglītībā, veidojot spēcīgu partnerību starp valstīm. Šie kursu scenāriji ietver neformālas mācību metodes, īpaši izmantojot videospēles. Neformālā izglītība sniedz skolēniem iespēju mācīties ārpus tradicionālajām klases struktūrām. Tā vairāk koncentrējas uz pieredzi, radošumu, mijiedarbību un aktīvu līdzdalību. Īpaši videospēles piedāvā spēcīgu rīku mācību atbalstam. Tie ļauj skolēniem mēģināt, kļūdīties, mācīties no savām kļūdām un risināt problēmas interaktīvā un dinamiskā vidē. Videospēļu izmantošana izglītībā nav jauna ideja, taču šis projekts iet soli tālāk, apvienojot videospēles ar STEAM tēmām starpdisciplinārā veidā. Kad skolēni mācās caur videospēlēm, viņi attīsta digitālās prasmes, loģisko domāšanu un radošumu. Viņi ir motivētāki un ar labiem akadēmiskajiem rezultātiem. Tādas spēles kā Scratch, mBlock un Minecraft tiek izmantotas, lai izstrādātu un atbalstītu mācību scenārijus. Šīs platformas ir draudzīgas studentiem, viegli lietojamas un ļauj viņiem pašiem veidot mācību pieredzi. Kad skolotāji izmanto šos rīkus STEAM nodarbībās, skolēni aktīvi iesaistās un uzņemas atbildību par savu mācīšanos.

Šajā projektā skolotāji no sešām dažādām valstīm izveido kopumā 36 mācību scenārijus. Katra valsts izveido 6 scenārijus, kas apvieno STEAM tēmas ar neformālām mācību aktivitātēm, kas balstītas uz videospēlēm. Šie scenāriji tiek īstenoti multidisciplinārā pieejā. Tas nozīmē, ka mācību plāni savieno divus vai vairākus kursus no STEAM laukiem. Piemēram, zinātnes un tehnoloģiju vai inženierzinātņu apvienojums ar matemātiku un mākslu. Mērķis ir parādīt studentiem, kā zināšanas no dažādām jomām darbojas kopā reālajā dzīvē. Piemēram, skolēni izmanto matemātiskos aprēķinus, zinātniskos principus un radošu dizainu, zīmējot pilsētu Minecraft spēlē. Šāda mācīšanās palīdz skolēniem saprast STEAM nozīmi un lietderību ikdienas dzīvē.

Skolotāji veido mācību scenārijus, iekļaujot videospēļu elementus, ko viņi rada, izmantojot Scratch, mBlock vai Minecraft. Tās ietver interaktīvas aktivitātes, eksperimentus, komandas darbu, izaicinājumus un refleksijas uzdevumus. Aktivitātes mudina skolēnus izpētīt problēmas, apspriest savas idejas un iegūt jaunas zināšanas, izmēģinot un kļūdoties. Katrs scenārijs ietver skaidrus mācību mērķus, saikni ar skolas mācību programmu, vērtēšanas stratēģijas un iespējas komandas darbam un radošumam.

Vienlaikus projekts koncentrējas uz STEAM skolotāju prasmju attīstību. Daudzi pedagogi joprojām nejūtas gatavi izmantot digitālos rīkus vai mācīt starpdisciplinārās metodēs. Viņi var nezināt, kā radīt vai izmantot videospēles izglītībā, vai arī viņiem var nebūt studentam centrētas mācību pieredzes. Tāpēc projekts nodrošina apmācību un atbalstu skolotājiem. Viņi apgūst spēļu izstrādi, efektīvu stundu veidošanu un palīdz skolēniem orientēties projektu un rotaļu balstītos mācību procesos. Mērķis ir paaugstināt skolotāju pārliecību un spējas, lai viņi varētu nodrošināt augstas kvalitātes STEAM izglītību savās klasēs.

Šī procesa laikā skolotāji ne tikai uzlabo savas individuālās mācīšanas prasmes, bet arī sadarbojas ar kolēģiem no dažādām valstīm. Viņi dalās idejās, salīdzina metodes un kopā izstrādā jaunas stratēģijas. Šī sadarbība palīdz veidot spēcīgus profesionālos tīklus starp skolotājiem, skolām un izglītības līderiem. Tā arī veicina labāko prakses apmaiņu un Eiropas kopienas attīstību ar inovatīviem STEAM pedagogiem. Šie tīkli turpina augt arī pēc projekta beigām, radot ilgtermiņa ieguvumus izglītības sistēmām.

Mācību scenāriji, ko skolotāji izstrādājuši šī projekta ietvaros, aptver daudzas dažādas STEAM tēmas un savieno tās ar reālām dzīves situācijām. Piemēram, skolēni var izmantot Scratch, lai simulētu planētu kustību, vienlaikus apgūstot fiziku un programmēšanu. Citā scenārijā viņi var izveidot spēli, kas izskaidro ūdens ciklu vai enerģijas pārneši, izmantojot mBlock. Ar Minecraft viņi var izstrādāt ilgtspējīgu pilsētu, izpētīt vides jautājumus vai radīt vēsturiskas rekonstrukcijas. Šie piemēri parāda, kā videospēles palīdz skolēniem izprast sarežģītas idejas jautrā un aizraujošā veidā.

Katrs mācību scenārijs ietver iebūvētus vērtējumus ne tikai caur viktorīnām, bet arī caur skolēnu pārdomām, grupu atsauksmēm un projektu prezentācijām. Tas veicina dziļāku mācīšanos un palīdz skolotājiem izprast skolēnu progresu. Tas arī parāda skolēniem, ka mācīšanās nav tikai eksāmenu nokārtošana, bet izpratnes attīstīšana, problēmu risināšana un radošums.

Projekts atbalsta arī nacionālos un starptautiskos izglītības mērķus. Eiropas Izglītības telpa atbilst globālo ietvaru prioritātēm, piemēram, ES Digitālās izglītības rīcības plānam, UNESCO Izglītības programmai 2030. gadam un Apvienoto Nāciju Ilgtspējīgas attīstības mērķiem. Tā koncentrējas uz vienlīdzību, iekļaušanu un kvalitāti izglītībā. Tā veicina mūžizglītību un sagatavo skolēnus digitālajai pasaulei. Projekts īpašu uzmanību pievērš studentiem, kuri nav ieinteresēti tradicionālajā mācīšanās. Izmantojot spēles un interaktīvos rīkus, tā sasniedz plašāku auditoriju un piedāvā visiem skolēniem iespēju gūt panākumus STEAM nodarbībās.

Ilgtermiņā projekta mērķis ir radīt spēcīgu un ilgtspējīgu ietekmi. Tā izstrādā 36 gatavu, augstas kvalitātes mācību scenāriju kolekciju, ko var pielāgot un izmantot skolas visā Eiropā. Šie materiāli ir daudzpusīgi, radoši un ļauj skolēniem un skolotājiem

balstoties uz viņu reālajām vajadzībām. Viņi arī atbalsta izglītības politikas veidotājus, ieviešot jaunus modeļus mūsdienīgai un saistošai STEAM izglītībai. Projekta rezultāti parāda, kā uzlabot skolēnu sniegumu, skolotāju kvalitāti un mācību vidi praktiskā, mērogojamā un nākotnes orientētā veidā.

Studenti, kas apgūst šos kursus, ne tikai uzlabo savas akadēmiskās prasmes, bet arī iegūst svarīgas dzīves prasmes. Viņi mācās strādāt komandās, risināt problēmas, vadīt projektus un domāt kritiski. Viņi kļūst pārliecinātāki, motivētāki un ziņkārīgāki par pasauli. Tieši šīs īpašības

studentiem ir nepieciešamas, lai stātos pretī nākotnes izaicinājumiem un kļūtu par aktīviem, atbildīgiem pilsoņiem strauji mainīgā pasaulē.

Šis projekts saprot, ka skolotājiem ir centrāla loma izglītībā. Viņi nav tikai zināšanu sniedzēji, bet arī fasilitatori, dizaineri un mentori. Kad skolotājiem ir nepieciešamie rīki, apmācība un atbalsts, viņi var radīt spēcīgu mācību pieredzi saviem skolēniem. Tāpēc šis projekts iegulda skolotāju attīstībā, kā arī skolēnu mācībās. Rezultātā projekts apvieno skolas, pedagogus un izglītības ekspertus no visas Eiropas, lai izveidotu un ieviestu jaunu STEAM izglītības modeli. Integrējot neformālu videospēļu balstītu mācīšanos ar starpdisciplināriem kursu scenārijiem, tas pārveido STEAM kursu mācīšanu un mācīšanos. Tas veicina skolēnu interesi, atbalsta skolotāju inovācijas un uzlabo izglītības kvalitāti. Visbūtiskākais – tā sagatavo skolēnus pasaulei, kur zināšanas, radošums un digitālās prasmes ir panākumu atslēga. Ar sadarbību, radošumu un iesaisti šis projekts rada ilgstošas pārmaiņas veidā, kā mēs mācam un apgūstam STEAM visā Eiropā un ārpus tās.



1. Kavala EK izglītības scenāriji

Apmācību scenārijs 1: Krīzes iejaukšanās – Ārkārtas palīdzības punkta plānošana

Mērķa grupas:

Skolēniem vecumā no 14 līdz 18 gadiem (vidusskola vai profesionālā skola):

- Veselības zinātnes
- Neatliekamā palīdzība un māsu aprūpe
- Pielietotās STEAM jomas
- Civilās aizsardzības vai glābšanas komandas ar 2–3 skolēniem.

Mācību mērķi:

Sesijas beigās studenti:

- Telpiskās un operatīvās plānošanas izpratne ārkārtas palīdzības jomā.
- Pamata skrīninga un krīzes vadības stratēģiju ieviešana.
- Simulē ārkārtas situācijas, izmantojot Minecraft kooperatīvo vidi.
- Izmantojiet Redstone vai Code Builder automatizētiem brīdinājumiem un simulētām sistēmām.
- Demonstrējiet līderību, komandas darbu un komunikāciju krīzes situācijās.

Materiāli un resursi:

Minecraft Education Edition ar skolēnu kontiem

- Papīra pārbaudes kartītes un scenārija atjauninājumi
- Code Builder ir ieslēgts visās ierīcēs
- Projektors skolotāju demonstrācijām
- Darba lapas pacientu dienasgrāmatām un grafiku veidošanai
- Pēc izvēles: Minecraft kamera/portfolio ekrānuzņēmumiem

Ierašanās (15 minūtes):

1. Parādiet simulētu vilciena avārijas scenāriju : *"100 cilvēki tika ievainoti. Jūs esat pirmā medicīnas komanda, kas ierodas notikuma vietā. Jums būs jāizveido un jāvada ārkārtas stacija."*
2. Pamata kārtošanas principu ieviešana (START metode, krāsu kodi: sarkans, dzeltens, zaļš, melns).
3. Sadaliet skolēnus grupās un izdaliet izdrukātas lomu kartītes, kas atspoguļo viņu invaliditātes līmeni.
4. Parādiet piemēru Minecraft kārtošanas uzstādījumam un izskaidrojiet komandas pienākumus.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

Skolēni var izmantot (pēc izvēles) CodeBlocks, lai automātiski uzstādītu apgaismojumu vai būvētu rampas.

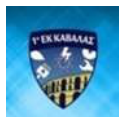
1. misija: Izstrādāt ārkārtas šķirošanas staciju (20 minūtes)

- Izveidojiet skaidru jostas izkārtojumu:
 - **Sarkanā zona:** kritiskā situācija
 - **Dzeltenā zona:** Nopietni, ne kritiski
 - **Zaļā zona:** Savainots gājējs
 - **Melnā zona:** Miršana
- Iekļaujiet marķētas ainas, norādes un celiņus audio/ratiņkrēsla piekļuvei.
- Izmantojiet NPC vai punktus, lai attēlotu pacientus un simptomus.

2. uzdevums: Ārkārtas brīdinājumu sistēmu aktivizēšana (15 minūtes)

- Veidojiet **Redstone vai CodeBlock sistēmas**:
 - Tērēšanas komanda aktivizē "steidzamās" mirgojošās Redstone lampas.
 - Izveidojiet brīdinājuma pogas, izmantojot **spiediena plāksnes vai sviras pie katras zonas**.
- (Pēc izvēles) Simulējiet elektroapgādes pārtraukumu vai pēcgrūdienu, lai pārbaudītu instrumenta reakcijas.

3. izaicinājums: Reāllaika šķirošana un pielāgošana (15 minūtes)



- Pa vidu **atnes otro traumu vilni vai** simulētu ugunsgrēku vai **sabrukumu** pie Sarkanās zonas.
- Komandām jā:
 - Esošo pacientu prioritāšu pārvērtēšana
 - Telšu pārvietošana uz zemes vai drošības barjeru veidošana
 - Izlem laika spiediena apstākļos
 - Lēmumu un darbību dokumentēšana

Skolotāju padomi un stratēģijas:

Veiciniet verbālu simulāciju: "Izsauciet atbalstu", "Spiediet uz brūces" utt.

- Uzdodiet pārdomātus jautājumus: "*Kas padarīja šo Redu slimu?*", "*Kur jūs aizvestu bezsamaņā esošo bērnu?*"
- Uzsvert funkciju un skaidrību pār vizuālo pilnību.
- Staigājiet apkārt un sekojiet komandas darba un lēmumu pieņemšanas loģikai.

Mācību rezultāti un prasmes:

Ārkārtas plānošanas un pārbaudes informācija

- Komunikācija un sadarbība spiediena apstākļos
- Telpiskā domāšana un problēmu risināšana
- Redstone loģika vai pamata programmēšana ar Code Builder
- Pielāgoties un pieņemt lēmumus reāllaika situācijām

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

Izmantojiet diskusiju formu vai ātras pārskatīšanas formu:

- Kāds bija jūsu lielākais izaicinājums?
- Ko jūs mainītu savas stacijas izkārtojumā?
- Kā jūsu komanda pārvaldīja krīzes atbilstību?

Vērtējums:

Novērtējums, balstīts uz novērtēšanas jomu:

- Šķirošanas stacijas skaidrība un funkcionalitāte
- Skrīninga principu pragmatiska pielietošana
- Komandas sadarbība un reakcija uz scenāriju izmaiņām
- Pacientu vadības stratēģiju prezentācija
- Izmanto Redstone vai Code Builder, lai simulētu brīdinājumus

(Pēc izvēles: Nosūtīt ekrānuzņēmumus koplietojamam klases portfelim)

Secinājums (5 minūtes):

Apkopojiet galvenās mācības par šķirošanu, komandas darbu un telpu plānošanu neatliekamajā aprūpē. Uzsvert saikni starp spēlēm, kritisko domāšanu un reālās dzīves veselības zinātnēm. Veiciniet studentus pārdomāt ārkārtas situāciju reaģēšanas, māsu vai inženierzinātņu karjeras, lai plānotu noturību.

Pieslēgšanās izaicinājumiem un CodeBlocks

https://docs.google.com/document/d/1_hirduWQviNV2Ay1_Y2I9_pRDu8dUiKv5gQMCDcx8mo/edit?usp=sharing

Saderības saite:

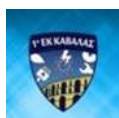
Ieteicams: Sāciet ar līdzenu vai **pielāgotu zemi** ar atzīmētiem zemes gabaliem katrai grupai.

<https://education.minecraft.net/en-us>

Izglītojošais scenārijs 2: Katastrofu šķirošanas spēle – Ārkārtas palīdzības centra izstrāde un pārvaldība

Mērķa grupas:

Ideāli piemērots veselības, neatliekamās palīdzības vai profesionālo māsu studentiem vecumā no 14 līdz 18 gadiem (augstākā vidusskola/veterinārmedicīna). Grupas lielums: 2–3 studenti (mazas sadarbības grupas)



Mācību mērķi:

Šīs sesijas beigās studenti varēs:

- Izprotiet katastrofu pārbaudes un ārkārtas vietas plānošanas pamatus.
- Ieviesiet reāllaika lēmumu pieņemšanu un prioritāšu noteikšanu caur simulēto Minecraft šķirošanas staciju.
- Efektīvi sadarbojieties, lai izveidotu un organizētu ārkārtas reaģēšanas zonas.
- Viņi demonstrē kritisko domāšanu un komunikāciju krīzes situācijās.
- Apsveriet praktiskos izaicinājumus, kas saistīti ar ārkārtas palīdzības izplatīšanu.

Materiāli un resursi:

- Minecraft Education Edition ir instalēts visās ierīcēs
- Studentu pieteikšanās un piekļuve koda veidotājam
- Izdrukātas kārtošanas lomas kartītes (sarkans/dzeltenis/zaļš/meln - invaliditātes līmeņi)
- Scenārija bukleti: "Vilciena negadījums – 100 pazuduši"
- Pielieto taimeri vai atpakaļskaitīšanu
- Pēc izvēles: projektors grupu struktūru attēlošanai
- Izaicinājuma lapa (pieejama atsevišķi)
- Saite uz CodeBlocks Redstone šķirošanas automatizācijai (pieejama atsevišķā failā)

Ierašanās (15 minūtes):

Ilustrējiet situāciju: "Notika liela vilciena avārija. Jūs esat pirmie, kas uzbūvējuši un darbinājuši neatliekamās palīdzības staciju attālā vietā." Apspriediet katastrofu šķirošanas pamatus (Start/JumpSTART metode, krāsu kodi, prioritātes). Piešķiriet studentus grupām un izdaliet Triāžas lomu kartītes (norādot, kāda veida pacientiem viņiem jāreaģē). Parādi pamata kārtošanas izkārtojumu Minecraft — ainas, atzīmētas zonas, zīmes. Šeit ir īss ceļvedis, kā atvērt Code Builder (nospiediet "C") un kā atvērt pamata komandu bloku struktūru (ja tas ir piemērojams).

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

Misijas atjauninājums (5 minūtes):

Izskaidrojiet misiju: Komandām jāizveido funkcionāla šķirošanas zona Minecraft un jāpārvalda 10 kodēti pacientu gadījumi, balstoties uz reālistiskiem simptomiem. Katra komanda ir atbildīga par izmitināšanu, novērtēšanu un prioritāšu noteikšanu.

Izaicinājuma sākums (60 minūtes):

Skolēnu uzdevumi ir šādi:

1. Ārkārtas novērtēšanas zonas izkārtojuma dizains (skaidri atzīmētas zonas: sarkana, dzeltena, zaļa, melna).
2. Terapijas telšu vai patversmju būvniecība katrai kategorijai.
3. Zīmju vai NPC izmantošana simptomu dokumentēšanai, pacientu simulācijai.
4. Pēc izvēles reāllaika brīdinājumus (piemēram, vairāk upuru, mainīgu apstākļu ierašanās) var simulēt, izmantojot Code Builder/Redstone.
5. Periodisko inspekciju laikā ziņot par prioritāti un apkopes statusu.

Pacienta simulācija (20 minūtes):

Pēc 30 minūtēm atklāj otro traumu vilni vai pēkšņu notikumu (piemēram, ugunsgrēku vai elektroapgādes pārtraukumu pie stacijas). Studentiem jāpielāgo sava struktūra, jāpārskata gadījumu prioritātes un jāstrādā kopā spiediena apstākļos.

Prezentācija (15 minūtes): Katra

grupa sniedz īsu ekskursiju pa šķirošanas staciju, izskaidrojot izkārtojuma iespējas, kā klasificē traumas un

kā reaģē uz pēkšņiem notikumiem.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- Veiciniet verbālu lomu spēli, lai simulētu medicīnisko komandas darbu.
- Palieliniet laika spiedienu, lai imitētu ārkārtas situācijas.
- Ej apkārt un uzdod atvērtus jautājumus: "Kāpēc tu šo pacientu ievietoji Dzeltenajā kategorijā?", "Ko tu darītu, ja šis gadījums pasliktinātos?"
- Uzsvērt skaidrību, organizētību un reālistisku dizainu, nevis estētisko pilnību.

Mācību rezultāti un prasmes:

- Ārkārtas plānošana un pacientu prioritāšu noteikšana
- Sadarbība un līderība spiediena apstākļos
- Praktiska veselības un drošības principu īstenošana
- Paziņojumiem un automatizācijai izmanto pamata programmēšanu vai Redstone
- Telpiskā domāšana augsta riska vidēs

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

Aizpildiet īsu grupas novērtējumu vai novērtēšanas anketu:

- Kāds bija vismagākais lēmums, ko jūsu komanda pieņēma?
- Kā jūsu komanda sadarbojās spiediena apstākļos?
- Ko jūs mainītu reālās pasaules šķirošanas centrā?

Novērtēšana un izvērtēšana:

- Apmeklējums un apmeklējums simulācijas laikā (balstoties uz mērījumu mērījumiem)
- Šķirošanas ierīces integrācija un funkcionalitāte
- Pareiza skrīninga principu piemērošana (balstoties uz pacientu ierakstiem)
- Prognožu kvalitāte un krīzes reaģēšanas saskaņotība

Secinājums (5 minūtes):

Apkopojiet galvenos secinājumus:

- Cik svarīga ir telpa, struktūra un ātrums, reaģējot uz ārkārtas situācijām?
- Prioritāšu noteikšanas un skaidrības nozīme spiediena apstākļos
- Īstā šķirošanas un ārkārtas staciju nozīme

Pieslēšanās izaicinājumiem un CodeBlocks

https://docs.google.com/document/d/1ZyFHCTcIF_Y5hXcgDUaolgzoq3zouyYi04x8pdwkV1c/edit?usp=sharing

Saderības saite:

<https://education.minecraft.net/en-us>

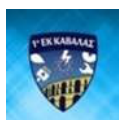
Mācību scenārijs 3: Vecāka gadagājuma cilvēku aprūpes kopiena – Pieejamas dzīvojamās telpas izstrāde

Mērķa grupas:

Vidusskolas vai profesionālās izglītības skolēni (14–18 gadi) apgūst veselības, sociālās aprūpes, arhitektūras vai pielietotās STEAM programmas.

Mācību mērķi:

- Izprotiet vecāka gadagājuma cilvēku ikdienas dzīves vajadzības.
- Veidojiet telpas, domājot par pieejamību, komfortu un drošību.



RĪGAS
64. VIDUSSKOLA



AAULTI



- Pielietojiet telpisko domāšanu un universālā dizaina principus Minecraft.
- Attīstiet empātiju lietotājam centrētā dizainā.
- Sadarbojieties komandās, lai radītu mērķtiecīgas vides.

Materiāli un resursi:

- Minecraft Education Edition (nepieciešams skolēna konts)
- Datori ar ieslēgtu Code Builder
- Skats vai ekrāns skolotājam
- Drukātās dizaina darba lapas
- Reālas liecības (fotogrāfijas vai plānojumi ar lietderīgām dzīvojamām telpām)
- Pēc izvēles: Minecraft kameras/portfolio rīks studentu dokumentācijai

Ierašanās (15 minūtes):

Sāciet ar sarunu par novecošanu un izaicinājumiem, ar kuriem ikdienā saskaras vecāka gadagājuma cilvēki. Izmantojiet reālus piemērus, lai izceltu šķēršļus, piemēram, kāpnes, šaurus gaitenšus, vāju apgaismojumu vai nedrošas tualetes. Prezентējiet darbu: Izveidojiet nelielu un pieejamu dzīvojamo kopienu, kas atbilst senioru vajadzībām. Tā sadala skolēnus mazās grupās un iepazīstina ar trim galvenajiem izaicinājumiem, kas jāizpilda.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

Uzdevums 1: Izstrādāt drošu un pieejamu dzīvojamo vienību (35 minūtes)

Mērķis: Vienistabas mājas būvniecība vecāka gadagājuma cilvēkiem:

- Nav kāpņu vai pakāpienu
- Plašas durvis un koridori
- Pareiza apgaismojuma nodrošināšana
- Rokturi vai vadotņu bloki svarīgās vietās
- Skaidra izkārtne un mēbeļu izvietojums

Skolēni var izmantot (pēc izvēles) CodeBlocks, lai automātiski uzstādītu apgaismojumu vai būvētu rampas.

Uzdevums 2: Kopienas funkcijas mobilitātei un komfortam (30 minūtes)

Mērķis: Radīt kopienas telpas, kas veicina fizisko, emocionālo un sociālo labklājību, piemēram:

- Dārza celiņš vai vingrošanas zona ar plakanu virsmu
- Centrālā pulcēšanās vieta (kopīga virtuve, ēdamistaba vai bibliotēka)
- Klīnika vai pirmās palīdzības centrs ar gultām un piederumiem

Izmantojiet maigas nogāzes (nevis kāpnes), soliņus, norādes un atklātas vietas, lai parādītu pieejamību.

3. uzdevums: Ārkārtas gatavība (30 minūtes)

Mērķis: Iekļaut funkcijas, kas palīdz vecāka gadagājuma iedzīvotājiem ārkārtas situācijās:

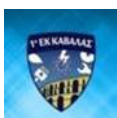
- Ārkārtas zvani pogas (redstone pogas vai spiediena plāksnes)
- Mirgojošas brīdinājuma gaismas (Redstone gaismas)
- Viegla izeja ar norādēm
- Drošības vingrinājuma grupas lomu spēle (simulēta mutiska vai rakstiska komanda)

Pēc izvēles CodeBlock: Lai aktivizētu Redstone, brīdinājuma gaismas iedegas ar komandu "alert" čatā.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- Veiciniet empātiju, uzdodot jautājumu: "Vai kāds šajā telpā sēdētu ratiņkrēslā?"
- Vadiet komandas, lai tās apskatītu reālus zīmējumus (gaitenšus, rampas, automātiskās durvis).
- Veiciniet iteratīvu domāšanu: testējiet, pārskatiet un pielāgojiet plānus.
- Izmantojiet vienaudžu mentorus, lai veicinātu kritisko dizaina refleksiju.

Mācību rezultāti un prasmes:



RĪGAS
64. VIDUSSKOLA



AACT



- Izpratnes veicināšana par pieejamību un telpu novecošanas plānošanu
- Kritiskā domāšana telpiskajā plānošanā
- Radoša Minecraft rīku izmantošana simulācijā
- Lomu balstīta sadarbība un komandas darbs
- Redstone/CodeBuilder automatizācijas loģika ievadē

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

Skolēni sniedz padomus pārdomu formai vai grupas diskusijai:

- Ar kuru dizaina elementu jūs visvairāk lepojaties?
- Kāda bija vissarežģītākā pieejamības problēma, ar ko saskārāties?
- Kā jūsu komanda piegāja drošībai un komfortam?

Vērtējums:

- Trīs izaicinājuma struktūru pabeigšana un kvalitāte
- Pieejamo funkciju reālisms un pārdomātība
- Komandas komunikācija un plānošana
- Prezentācijas un refleksijas atbildes
- Pēc izvēles: ekrānuzņēmumi vai portfeļa iesniegšana

Secinājums (5 minūtes):

Apkopojiet dizaina vērtību ar empātiju. Izceliet, kā Minecraft var simulēt reālās pasaules dizaina domāšanu veselības aprūpē un mājokļos. Veiciniet studentus pārdomāt, kā iegūtās zināšanas var pielietot māsīnībās, arhitektūrā, ergoterapijā vai vecāka gadagājuma cilvēku aprūpē.

Pieslēgšanās izaicinājumiem un CodeBlocks

https://docs.google.com/document/d/19s73lue_bv2G5wLDjabsrpdgPNiTQoPbLgK6jSBWZZg/edit?usp=sharing

Saderības saite:

Ieteicams: Sāciet ar līdzenu vai **pielāgotu zemi** ar atzīmētiem zemes gabaliem katrai grupai.

<https://education.minecraft.net/en-us>

Izglītības scenārijs 4: Mātes veselības nodaļa – pirmsdzemdību un pēcdzemdību aprūpes centru dizains

Mērķa grupas:

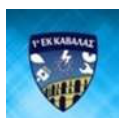
Vidusskolas vai profesionālie studenti vecumā no 14 līdz 18 gadiem veselības zinātņu, vecmāšu, bērnu aprūpes, māsīnību vai lietišķo STEAM programmu jomās.

Mācību mērķi:

- Izprotiet pirmsdzemdību un pēcdzemdību aprūpes nodaļu telpiskās un funkcionālās vajadzības
- Veidojiet veselības vidi, kas prioritizē komfortu, higiēnu un emocionālo drošību
- Pielietojiet reālus medicīnas principus Minecraft Education Edition
- Empātijas attīstīšana mātes un bērna aprūpei, izmantojot lietotājam centrētu dizainu
- Sadarbojieties mazās grupās, lai radītu atbalstošu medicīnisko vidi

Materiāli un resursi:

- Minecraft Education Edition ar skolēnu kontiem
- Code Builder ir iekļauts visās ierīcēs



- Drukājamas dizaina lapas un dizaina kontrolesaraksti
- Reālās pasaules ziņojumi (dzemdību slimnīcu fotogrāfijas vai zīmējumi)
- Pēc izvēles: Minecraft kameras vai portfeļa dokumentācijas rīks

Ierašanās (15 minūtes):

Sāciet ar klases diskusiju par mātes veselības nozīmi. Izceliet grūtiņas pirmsdzemdību laikā, dzemdībās un pēcdzemdību periodā. Rādiet īstus dzemdību centru, atvaseļošanās telpu un mātes un zīdaiņa saiknes attēlus. Aprakstiet misiju: Izveidot pirmsdzemdību un pēcdzemdību aprūpes centru Minecraft, atbalstot mātes, jaundzimušos un medicīnas komandas.

Sadaliet skolēnus grupās pa 2-3 un aprakstiet trīs galvenos izaicinājumus.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

Uzdevums 1: Pirmsdzemdību kontroles zona (35 minūtes)

Mērķis: Izveidot viesmīlīgu un funkcionālu telpu topošajām sievietēm, lai saņemtu regulāru aprūpi.

Prasības:

- Ērtas sēdvietas un gaitenja apgaismojums
- Izmeklēšanas telpa ar izmeklēšanas gultām, galdiem un medicīnas piederumiem
- Zīmes un NPC ar veselības vai grūtniecības padomiem

Pēc izvēles CodeBlock: /prenatalZone gultas izvietojšanai, norādēm un apgaismojumam

Izaicinājums 2: Dzimšanas un atvaseļošanās vieta (30 minūtes)

Mērķis: Izveidot drošu un atbalstošu telpu dzemdībām, dzemdībām un pēcdzemdību atvaseļošanai.

Prasības:

- Vismaz viena dzemdību telpa privātumā (starp sienas, aizkari, slēgta telpa)
- Pēcdzemdību telpa ar gultām māmiņām un gultiņām jaundzimušajiem
- Tīrīšanas iespējas (veļas mašīnas, izlietnes)
- Mīksts apgaismojums un dekors mierīgai videi

Pēc izvēles CodeBlock: /birthRoom, lai automātiski novietotu gultu, starpsienu un jaundzimušā zonu

3. izaicinājums: Ģimenes saliedēšanās un auklēšanas istaba (30 minūtes)

Mērķis: Radīt telpu, kur jaunās ģimenes var atpūsties un uzzināt par bērnu aprūpi.

Prasības:

- Ērta telpa ar atpūtas krēsliem, spēlēm un grāmatplauktiem
- Barošanas un pārgērbšanās stacija
- Zīmes vai NPC, kas sniedz aprūpes padomus, informāciju par zīdīšanu vai audzināšanas padomus
- Mierīga, mājīga atmosfēra

Izvēles CodeBlock: /familyCorner, lai piestiprinātu dīvānus, grāmatplauktus un dekoratīvus priekšmetus

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- Jautājiet: "Kā šī istaba veicina mātes komfortu un cieņu?"
- Atgādiniet studentiem ņemt vērā gan medicīnisko funkcionalitāti, gan emocionālo labklājību
- Izmantojiet vadlīnijas skolēniem, lai attīstītu telpisko kārtību un plūsmu
- Izceliet reālās lomas: vecmātes, medmāsas, zīdīšanas konsultantes

Mācību rezultāti un prasmes:

- Informācija par mātes veselības vidi
- Empātija un lietotājam orientēti dizaina principi
- STEAM rīku pielietošana veselības simulācijā
- Komandas komunikācija un būvniecības plānošana

- Pamata programmēšana ar CodeBuilder interjera automatizācijai

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

Izmantojiet ātrās domāšanas darba lapu vai grupas apli:

- Kura jūsu dizaina daļa vislabāk atbalstīja mātes un bērnus?
- Ko jūs pievienotu vai uzlabotu īstai klīnikai?
- Kā jūsu komanda sadalīja lomas un pieņēma lēmumus?

Vērtējums:

- Visas trīs grūtības jomas un to kvalitāte
- Reālisms un empātija kosmosa dizainā
- Grupas komunikācija un prezentācija
- Izmantojot Minecraft un CodeBuilder funkcijas
- Pēc izvēles: Skolēnu ekrānuzņēmumi vai stāstījuma vadīta ekskursija pa Minecraft

Secinājums (5 minūtes):

Kopsavilkums par mātes un jaundzimušo aprūpes jomu nozīmi. Iedrošiniet studentus pārdomāt karjeru māszinībā, vecmāšu darbā, arhitektūrā vai sabiedrības veselībā. Uzsver, kā digitālie rīki var modelēt reālas pasaules veselības aprūpes risinājumus.

Pieslēgšanās izaicinājumiem un CodeBlocks

<https://docs.google.com/document/d/1DbZOz4AwnVqdhtVj5ZfleekYDnMHTA10Sk54csD31F4/edit?usp=sharing>

Saderības saite:

<https://education.minecraft.net/en-us>

Izglītības scenārijs 5: Garīgās veselības atbalsta centrs – Drošas telpas radīšana

Mērķa grupas:

Vidusskolas vai profesionālie studenti vecumā no 14 līdz 18 gadiem sociālās aprūpes, veselības zinātņu vai pielietotās STEAM jomās.

Mācību mērķi:

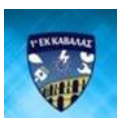
- Izprotiet pēcpandēmijas atveseļošanās pamatus kopienas vidē.
- Izstrādāji iekļaujošas un atbalstošas telpas, kas atbilst fiziskajām un emocionālajām vajadzībām.
- Pielietojiet noturības, sabiedrības veselības un vides dizaina principus Minecraft spēlē.
- Veiciet komandas darbu un empātiju, izmantojot kopienas vadītu dizainu.
- Integrējiet CodeBuilder un Redstone rīkus simulācijai un automatizācijai.

Materiāli un resursi:

- Minecraft Education Edition (nepieciešams skolēna konts)
- Datori ar ieslēgtu Code Builder
- Skats vai ekrāns skolotājam
- Drukājamās darba lapas un drošu zonu skices
- Pēc izvēles: Minecraft kameras/portfeļa rīka ekrānuzņēmumiem

Ierašanās (15 minūtes):

Sāciet apspriest, kā kopienas atveseļojas pēc pandēmijas. Atklājiet drošu karantīnas zonu,



piekļuves pārtikai un ūdenim, kopienas telpu un garīgās veselības atbalsta nozīmi. Prezentējiet darbu: Atveseļošanās nometnes izstrāde, kas atbalsta izdomātu ciematu pēc pandēmijas. Tā sadala skolēnus mazās grupās un ievieš trīs galvenos izaicinājumus.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

1. izaicinājums: Droša ieeja un uzņemšanas zona (35 minūtes)

Mērķis: Izveidot viesmīlīgu un neuzbāzīgu telpu ieejai un pieņemšanai.

- Šajā jomā jāietver:
- Uzņemšanas zona ar siltu apgaismojumu, soliņiem un augiem
- Zīmes vai NPC ar nomierinošiem vēstījumiem
- Takas, kas veidotas no dabīgiem laukakmeņiem, ved uz galvenajām teritorijām

Pēc izvēles CodeBlock: /welcomePath – Izveido taku no akmens plāksnes un uzliek uz tās ziedus.

2. izaicinājums: Pārdomu un terapijas telpas (30 minūtes)

Mērķis: Radīt telpas klusai pārdomai, privātumam un emocionālam atbalstam.

- Šajā jomā jāietver:
- 1–2 privātas ārstēšanas telpas ar gultām, grāmatu plauktiem un dekorācijām
- Klusuma zona ar logiem, augiem un attēliem pārdomām
- Emociju stacija: zīmes vai grāmatas, lai dalītos jūtās vai vēstījumos

Pēc izvēles CodeBlock: /therapyRoom – Izgatavo krēslu, grāmatu plauktu un puķu podu.

3. izaicinājums: Grupu terapija un aktivitāšu zona (30 minūtes)

Mērķis: Kopienas telpu dizains, kas veicina sociālo saikni un radošu izpausmi.

- Šajā jomā jāietver:
- Apzinātības vai mākslas terapijas dārzs ar ziediem un sēdvietām
- Atvērta telpa ar mūzikas blokiem vai radošām stacijām
- Pozitīvas atsauksmes parādās visā reģionā

Pēc izvēles CodeBlock: /groupGarden – Veido zālāju, kur tiek stādīti ziedi.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- Uzdodiet pārdomātus jautājumus, piemēram, "Vai kāds šeit jūtas mierīgs un gaidīts?"
- Izmantojiet reālas terapijas telpas vai sensorās telpas kā piemērus.
- Ļaujiet skolēniem personalizēt savas telpas ar detaļu blokiem.
- Veiciniet atgriezenisko saiti starp komandām par izpildi sesijas laikā.

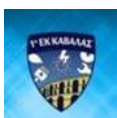
Mācību rezultāti un prasmes:

- Empātijai orientēta telpiskā plānošana
- Izpratne par garīgās veselības atbalsta struktūrām
- Minecraft rīku izmantošana simulācijai
- Komandas darbs un ideju apmaiņa
- Radoša domāšana lietotājam centrētai pieredzei

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

Skolēni aizpilda domu formu vai apspriež to grupās. Ieteiktie ieteikumi: - Kas lika jūsu telpai justies emocionāli drošai? - Kā jūsu komanda izvēlējās, kuras funkcijas prioritizēt? - Ko tu darītu citādi istā atbalsta centrā?

Vērtējums:



RĪGA
64.VIDUSSKOLA



AAULTI



- Trīs vietu projektu pabeigšana un kvalitāte
- Saskaņošana ar garīgās veselības atbalsta principiem
- Radošums un realisms izkārtojumā
- Prezentācija un grupas refleksija
- Pēc izvēles: Augšupielādējiet ekrānuzņēmumus un dalieties ar saviem Minecraft portfeļiem

Secinājums (5 minūtes):

Aprakstiet emocionālās drošības un garīgās veselības nozīmi plānošanā. Veiciniet skolēnus domāt, kā viņi var pielietot apgūto savās skolās, kopienās vai nākotnes karjerā.

Pieslēgšanās izaicinājumiem un CodeBlocks

<https://docs.google.com/document/d/1DbZOz4AwnVqdhtVj5ZfleekYDnMHTA10Sk54csD31F4/edit?usp=sharing>

Saderības saite:

<https://education.minecraft.net/en-us>

Mācību scenārijs 6: Ciema palīdzība pēc pandēmijas – Atveseļošanās nometnes izveide

Mērķa grupas:

Vidusskolas vai profesionālās izglītības skolēni vecumā no 14 līdz 18 gadiem veselības aprūpē, kopienas plānošanā, sociālajā aprūpē, praktiskajā STEAM vai civilajā aizsardzībā.

Mācību mērķi:

- Izprotiet pēcpanēmijas atveseļošanās pamatus kopienas vidē.
- Izstrādājiet iekļaujošas un atbalstošas telpas, kas atbilst fiziskajām un emocionālajām vajadzībām.
- Pielietojiet noturības, sabiedrības veselības un vides dizaina principus Minecraft spēlē.
- Veiciniet komandas darbu un empātiju, izmantojot kopienas vadītu dizainu.
- Integrējiet CodeBuilder un Redstone rīkus simulācijai un automatizācijai.

Materiāli un resursi:

- Minecraft Education Edition (nepieciešams skolēna konts)
- Datori ar ieslēgtu Code Builder
- Skats vai ekrāns skolotājam
- Izdrukājamas scenāriju darba lapas un ciema izkārtojuma plāns
- Reālās dzīves liecības (mobilās klīnikas, kopienas virtuves u.c. attēli)
- Pēc izvēles: Minecraft kameras/portfolio rīks studentu dokumentācijai

Ierašanās (15 minūtes):

Sāciet apspriest, kā kopienas atveseļojas pēc pandēmijas. Atklājiet drošu karantīnas zonu, piekļuves pārtikai un ūdenim, kopienas telpu un garīgās veselības atbalsta nozīmi. Prezentējiet darbu: Atveseļošanās nometnes izstrāde, kas atbalsta izdomātu ciematu pēc pandēmijas. Tā sadala skolēnus mazās grupās un ievieš trīs galvenos izaicinājumus.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

1. misija: Veselības un drošības zona (35 minūtes)

Mērķis: Izveidot strukturētu telpu karantīnai, higiēnai un atveseļošanai.

Teritorijai jāietver:

- Noslēgta **telts** ar 2-4 gultām, skaidri atdalīta no galvenajām zonām
- Roku mazgāšanas un tīrīšanas stacija (zināšanas par katliem vai ūdens tvertnēm)
- **Labsajūtas telts** maigām fiziskām aktivitātēm un garīgai atveseļošanai
- Zīmes un žogi atsevišķiem ieejas un izejas punktiem

Papildu CodeBlock: "/buildIso" automātiskai gultu un izolācijas sienu izvietošanai.

2. izaicinājums: Kopienas atjaunošanās un noturība (30 minūtes)

Mērķis: Radīt kopīgas telpas, kas veicina ilgtermiņa labklājību un harmoniju.

Ieteicamie produkti:

- Kopienas **dārzs** kopienas pārtikas ražošanai
- Āra klase **vai digitālais centrs** skolēnu mācībām
- **Stāstu aplis vai ziņojumu dēlis** emocionālai izpausmei un informācijai
- Tīri gaiteni, norādes un sēdvietas, lai veicinātu drošu pārvietošanos un mijiedarbību

Pēc izvēles CodeBlock: "/gardenPath", lai izvietotu zāles un ziedu celiņus dārza izkārtojumam.

3. uzdevums: Nākotnes ārkārtas situāciju sagatavotība (30 minūtes)

Mērķis: Sagatavot ciematu nākotnes krīzēm ar preventīvo infrastruktūru.

Šai jostai jāietver:

- Materiālu noliktava (ar kastēm, uz kurām rakstīts: pārtika, zāles, individuālie aizsardzības līdzekļi)
- **Brīdinājumu sistēma**, kas izmanto Redstone vai CodeBuilder
- **Veselības informācijas stacijas, kas izmanto** NPC vai ziņojumu marķēšanu
- Lomu **spēles vingrinājums** par to, ko darīt jaunas epidēmijas vai ārkārtas situācijas gadījumā

Izvēles CodeBlock: "/alertNow" mirgošanai ar Redstone spuldzēm, kas simulē ārkārtas brīdinājumu.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- Iedrošiniet domāt: "Vai tas atbalsta cilvēkus gan fiziski, gan emocionāli?"
- Var redzēt reālus piemērus (mobilās klīnikas, modulārās patversmes utt.).
- Vadiet komandas, lai uzzīmētu skices pirms būvniecības
- Veiciniet atsauksmes un ideju apmaiņu starp komandām

Mācību rezultāti un prasmes:

- Kopienas atveseļošanās principi un zināšanas par veselības infrastruktūru
- Dizaina domāšanas pielietošana veselības un vides dizainā
- Komandas darbs un kolektīva lēmumu pieņemšana
- Minecraft un CodeBuilder izmantošana reālistiskām simulācijām
- Emocionālā inteliģence un empātija pret reāliem spriedumiem

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

Izmantojiet grupu diskusiju vai refleksu formas ar tēmām, piemēram:

- Kāda bija vissvarīgākā jūsu nometnes īpašība?
- Ja parādītos jauns vīruss, kāda būtu jūsu komandas pirmā reakcija?
- Kā jūsu dizains risināja gan fizisko, gan garīgo veselību?

Vērtējums:

- Trīs dizaina izaicinājumu pabeigšana un kvalitāte
- Ražoto īpašību nozīme un reālisms
- Komandas sadarbība un inovācijas
- Atveseļošanās stratēģiju skaidrojums un prezentācija
- Pēc izvēles: Augšupielādēt ekrānuzņēmumus un iesniegt Minecraft portfolio

Secinājums (5 minūtes):

Kopsavilkums, kā dizaina domāšana var palīdzēt atjaunot kopienas pēc lielām veselības krīzēm. Iedrošiniēt studentus apsvērt, kā iegūtās zināšanas var pielietot reālās veselības jomā, programmēšanā vai STEAM saistītās karjerās.

Pieslēšanās izaicinājumiem un CodeBlocks

https://docs.google.com/document/d/1pRvuH2onaLzA3ZKekCkg0rBZAERvH9hIO_dw8H9v5vA/edit?usp=sharing

Saderības saite:

Ieteicams: Sāciet ar līdzenu vai **pielāgotu zemi** ar atzīmētiem zemes gabaliem katrai grupai.

<https://education.minecraft.net/en-us>



Mācību scenāriji Čukurovas Universitātē

Mācību scenārijs 1: Ekoinženiera izdzīvošana: programmēšana, lai glābtu mūsu pasauli

Mērķa grupas:

- Vecums: 14–18 gadi
- Līmenis: Vidusskola līdz vidusskolai (iesācēja līdz vidēja līmeņa programmēšanas pieredze)
- Grupas lielums: individuāli spēlētāji vai mazas grupas (2-3 skolēni)

Mācību mērķi:

Kursa beigās studenti:

- Izproti pamata programmēšanas jēdzienus (ciklus, nosacījumus, nejaušos skaitļus), izmantojot Minecraft Code Builder.
- Piemērot zinātniskos principus, piemēram, ilgtspēju un atjaunojamo enerģiju, un ekosistēmu atjaunošanu.
- Attīstīti problēmu risināšanas un kritiskās domāšanas prasmes simulētā vidē.
- Veiciniet radošumu un māksliniecisko izpausmi caur pikseļu mākslas dizainu.
- Sadarbojieties un efektīvi komunicējiet grupu uzdevumos.
- Domājiet par matemātiskiem modeļiem kā par pirmskaitļiem radošā struktūrā.

Materiāli un resursi:

- Datori ar Minecraft Education Edition
- Studentu konti/pieteikšanās
- Pieklūstiet Code Builder (nospiediet "C" spēlē)
- Projektors/ekrāns (pēc izvēles grupas skatīšanai)
- Izdrukājama izaicinājuma lapa (PDF mēs izveidojām)
- Pildspalva un papīrs programmēšanai
- Hronometrs vai hronometrs

Ierašanās (15 minūtes):

- Īsi apspriedīsim STEAM un tā nozīmi.
- Popularizējiet ideju: "Pasaulei vajag ekoinženierus!"
- Rādīt piemēru Minecraft kodam vai ekrānuzņēmumiem (pēc izvēles).
- Ātri izskaidrojiet, kā piekļūt un izmantot Code Builder.
- Ja strādājat kopā, sadaliet studentus grupās.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

1. Darba atskaite (5 minūtes):

Izskaidrojiet viņu misiju — atjaunot tukšo pasauli, būvēt enerģijas parkus, aizsargāt ciematus un iedvesmot caur mākslu.

2. Izdaliet izaicinājuma lapu (2 minūtes):

Apskati visus 6 izaicinājumus.

3. Gājiena kodu bloki (8 minūtes):

Ātri parādiet sākuma piemērus (koku stādīšana, saules paneļu tīkls).

4. Spēles sākums (5 minūtes):

Skolēni ieiet privātajā/vienkāršajā Minecraft pasaulē.

5. Izaicinājuma ilgums (60 minūtes):

Skolēni veic 6 uzdevumus, izmantojot kodēšanas blokus.

6. Bonusa pagarinājums (pēc izvēles):

Piedāvā papildu programmēšanas izaicinājumus ātrākām komandām.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- Izveidojiet lēnas programmēšanas modeli vienu reizi — piemēram, vispirms manuāli iestādiet koku, pēc tam parādiet, kā cikli to automatizē.
- Lai atbildētu uz kodēšanas sintakses jautājumiem, pārvietojies pa telpu un atbildi uz tiem, nesaprotot visu.
- Veiciniet biežu testēšanu: Atgādiniet skolēniem bieži testēt kodu, nevis gaidīt līdz beigām.
- Sadarbības atbalsts: ļaut komandas biedriem sadalīt uzdevumu (a Apūdeņošanas noteikumi, cits būvē saules enerģiju utt.).
- Sviniet kļūdas: Programmēšanas kļūdas ir daļa no ceļojuma!

Mācību rezultāti

un prasmes:

- Komunikācija — darbs grupās un koda skaidrošana.
- Problēmu risināšana — kļūdu labošana un koda optimizācija.
- Kritiskā domāšana — risinājumu izstrāde pirms programmēšanas.
- Radošums — pikseļu mākslas un izkārtojuma stratēģiju izstrāde.
- Matemātiskās prasmes — režģu, koordinātu un skaitļu modeļu izpratne.
- Zinātniskās zināšanas — mācīšanās par atjaunojamiem resursiem.

Atsauksmju kolekcija

(10 minūtes):

- Īsa aptauja vai grupas diskusija:
Kāds bija visgrūtākais izaicinājums? Kas bija visjautrākais?
Kā tu uzlabotu savu kodu, ja būtu vēl vairāk?
Laiks?

Novērtēšana un dalība:

Aktīva līdzdalība programmēšanas sesijās (vērtēšanas kritēriji: Izcili / Labs / Nepieciešams atbalsts).

- Uzdevumu pabeigšana:
Cik uzdevumus viņi izpildīja (mērogs: 0–6)?
- Koda pārskatīšana:
Kontroles cilpas, nosacītas un radošas izmaiņas.
- Displeja kvalitāte:
Studenti dalās ar to, ko ir iemācījušies un ar savām grūtībām atgriezeniskās saites laikā.

Secinājums (5 minūtes):

- Sviniet panākumus!
- Izceliet reālās pasaules saiknes starp programmēšanu un vides zinātni.
- Atgādinājums: Programmēšana var radīt reālas pārmaiņas — tā nav ne tikai Minecraft, bet arī nākotnes karjerās.

Saites izaicinājumi un koda bloki

<https://docs.google.com/document/d/1rNnVsvgJ9hmZgRKw3G8z1>

[Llof3TZzeVSEcXE7o6sHsk/edit?tab=t.0](https://education.minecraft.net/joinworld/MywxNiw4LDE2)

Saderības saite:

<https://education.minecraft.net/joinworld/MywxNiw4LDE2>

Mācību scenārijs 2: "Elementālais uzdevums: Minecraft piedzīvojums zinātnē"

Mērķa grupas:

- Vecums: 14-18 gadi
- Tēma: Zinātne (fizika, ķīmija, bioloģija, zemes zinātnes)
- Līmenis: vidusskolas skolēni, 9.–12. klase. Klases
- Priekšnoteikumi: Pamatzināšanas par Minecraft spēles gaitu. Ievada zināšanas par pamatzinātniskiem jēdzieniem (gravitācija, ķīmiskās reakcijas, ekosistēmas, laikapstākļi).

Mācību mērķi:

Kursa beigās studenti varēs:

1. Pielieto zinātniskos principus (piemēram, fiziku, ķīmiju, bioloģiju un zemes zinātņi), kodējot komandas Minecraft spēlē.
2. Simulējiet reālas pasaules zinātniskus jēdzienus (piemēram, gravitāciju, ķīmiskās reakcijas, dzīvnieku uzvedību, laikapstākļu kontroli) ar komandu blokiem Minecraft spēlē.
3. Izstrādāt un īstenot virkni izaicinājumu, lai demonstrētu zinātniskos principus, izmantojot Minecraft Redstone un komandu blokus.
4. Sadarbojieties ar kolēģiem, lai kopīgi risinātu izaicinājumus Integrējot vides un zinātnes zināšanas.

Materiāli un resursi:

- Minecraft Education Edition vai Java Edition ar piekļuvi komandu blokiem.
- Datori ar Minecraft.
- Interneta piekļuve (pēc izvēles) pētījumiem par konkrētiem uzdevumiem vai zinātniskiem jēdzieniem.
- Projektors vai tāfele, lai izskaidrotu un ilustrētu mācību Pamatjēdzieni.
- Komandu bloki katram studentam vai grupai ar iepriekš konfigurētu kodu izaicinājumiem.
- Saistīts materiāls redstone bloku un komandu aktivizēšanai.
- Drukāta vai digitāla darba lapa progresam un pārdomām zinātniskie principi.

Ievads

(15 minūtes):

Ierašanās (10-15 minūtes):

1. Skolotāja ievads:

Sāciet ar Minecraft izmantošanas kā zinātnes apguves rīku ieviešanu.

Paskaidrojiet, ka tas ietvers arī šodienas stundas pabeigšanu.

Dažādi izaicinājumi, kas saistīti ar fiziku, ķīmiju, bioloģiju,

un Zemes zinātne Minecraft pasaulē, izmantojot komandu blokus.

Īsi pārskatot galvenos jēdzienus, ko skolēni izpētīs:

Kā darbojas gravitācija, kā notiek ķīmiskās reakcijas, kā darbojas ekosistēmas un kā var kontrolēt laikapstākļu modeļus.

2. Motivācija:

Piedāvājiēt īsu video vai demonstrāciju, kas parāda, kā darbojas Minecraft komandu bloki, īpaši kā spēlētāji var simulēt reālas zinātnes situācijas.

Piemēri: "Šodien mēs audzēsim augus ātrāk, iznīcinot gravitāciju, kontrolējot laikapstākļus un simulējot ķīmiskās reakcijas — viss Minecraft iekšienē."

Scenārija prezentācija (soli pa solim)

1. Stacijas pārskats (5-10 minūtes):

Iepazīstiniet ar četrām zinātniskajām stacijām, pie kurām skolēni strādās:

- **Fizikas stacija:** Gravitācijas un spēka ietekmes simulācija.
- **Ķīmijas stacija:** Ķīmisko reakciju radīšana.
- **Bioloģijas stacija:** ekosistēmu, augu augšanas un dzīvnieku uzvedības simulācija.
- **Zemes zinātnes stacija:** Pārbaudiet laika apstākļus un klimatu.

Paskaidrojiet, ka katrai stacijai ir komandu bloku sistēma, ar kuru tā mijiedarbojas, lai izraisītu konkrētus efektus.

2. Norādes (5 minūtes uz staciju):

Fizikas stacija: Skolēni simulēs gravitācijas manipulāciju, izmantojot komandu /effect, lai paceltos gaisā. Mudini viņus eksperimentēt ar komandas parametriem.

Ķīmijas stacija: Skolēni simulēs ķīmisku reakciju, piemēram, uguns radīšanu, mijiedarbojoties ar koku, izmantojot komandas /execute un /summon.

Bioloģijas stacija: Skolēni atklās dzīvniekus, piemēram, govīs vai kokus, ar komandām, kas balstītas uz biomu un vides apstākļiem.

Zemes zinātņu stacija: Skolēni pārbaudīs laika apstākļus ar komandām, piemēram, /weather thunder vai /time set day.

3. Stacijas pārskats (5-10 minūtes):

Iepazīstiniet ar četrām zinātniskajām stacijām, pie kurām skolēni strādās:

- **Fizikas stacija:** Gravitācijas un spēka ietekmes simulācija.
- **Ķīmijas stacija:** Ķīmisko reakciju radīšana.
- **Bioloģijas stacija:** ekosistēmu, augu augšanas un dzīvnieku uzvedības simulācija.
- **Zemes zinātnes stacija:** Pārbaudiet laika apstākļus un klimatu.

Paskaidrojiet, ka katrai stacijai ir komandu bloku sistēma, ar kuru tā mijiedarbojas, lai izraisītu konkrētus efektus.

4. Norādes (5 minūtes uz staciju):

Fizikas stacija: Skolēni simulēs gravitācijas manipulāciju, izmantojot komandu /effect, lai paceltos gaisā. Mudini viņus eksperimentēt ar komandas parametriem.

Ķīmijas stacija: Skolēni simulēs ķīmisku reakciju, piemēram, uguns radīšanu, mijiedarbojoties ar koku, izmantojot komandas /execute un /summon.

Bioloģijas stacija: Skolēni atklās dzīvniekus, piemēram, govus vai kokus, ar komandām, kas balstītas uz biomu un vides apstākļiem.

Zemes zinātņu stacija: Skolēni pārbaudīs laika apstākļus ar komandām, piemēram, /weather thunder vai /time set day.

5. Grupu prakse (10 minūtes uz staciju):

Sadaliet skolēnus mazās grupās (2–4 skolēni katrā grupā).

Piešķiriet katrai grupai staciju un lūdziet sekot norādījumiem zinātnisko uzdevumu veikšanai.

Skolēni izpētīs Redstone izmantošanu, lai aktivizētu dažādas komandas, eksperimentētu ar efektiem un kopā pabeigtu katru izaicinājumu.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

1. Izskaidrojiet redstone pamatus:

Lūdziet skolēniem saprast, kā darbojas redstone. Jo to var izmantot, lai aktivizētu komandu blokus.

Parādi, kā var izgatavot spiediena plāksnes vai pogas aktivizācijas komandas.

2. Sniedziet atbalstu programmēšanā:

Daži skolēni var būt jauni Minecraft komandu bloku lietotāji. Nodrošiniet soli pa solim instrukcijas vienkāršu komandu rakstīšanai un atklādošanai.

Palieciet tuvumā, lai palīdzētu novērst kļūdas un iedrošinātu skolēnus testēt savas sistēmas pirms nākamā uzdevuma.

3. Veiciniet eksperimentēšanu:

Ieteiciet skolēniem eksperimentēt ar parametriem savās komandās. Piemēram, mainīt šūpošanās efekta ilgumu vai radīt dažādus dzīvniekus to ekosistēmās.

Lūdziet viņiem paredzēt noteiktu izmaiņu iznākumu pirms komandas izpildes.

4. Izaicinājumu pagarinājumi:

Ja skolēni pabeidz ātrāk, ieteiciet izaicināt vairākas stacijas apvienot savus zinātniskos principus vienā integrētā sistēmā. Piemēram, izmantojot gravitāciju, lai izraisītu ķīmisku reakciju, un tad vairojas konkrētā biomā.

Mācību rezultāti un prasmes:

Studenti:

1. Iegūstiet praktiskas atziņas par komandblokiem Minecraft un to saistību ar reālās pasaules zinātniskajiem jēdzieniem.
2. Sadarbības problēmu risināšanas prasmju attīstīšana Grupu pasākumi.
3. Uzziniet, kā pielietot programmēšanas principus, lai simulētu reālus notikumus spēles

vidē.

4. Lai palielinātu savu zinātnisko izpratni gravitācija, ķīmiskās reakcijas, ekosistēmas un laikapstākļu kontrole.
5. Attīstīt viņu kritisko domāšanu un radošumu, risinot un izstrādājot savas komandbloku sistēmas.

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

1. Domājot:

Pēc stacijas pabeigšanas lūdziet skolēniem novērtēt, ko viņi ir iemācījušies par zinātniskajiem jēdzieniem. Lūdziet viņiem uzrakstīt īsu pieredzes kopsavilkumu un izcelt, kas strādāja un kas viņiem šķita grūti.

2. Vienaudžu atsauksmes :

Ļaujiet skolēniem dalīties ar saviem risinājumiem ar citām grupām un izskaidrot, kā viņi piegāja izaicinājumiem.

Veicināt konstruktīvu atgriezenisko saiti komandās un veicināt mācīšanos.

Vērtējums:

1. Novērtēšanas kritēriji:

Novērtējiet skolēnus, balstoties uz viņu radošumu un precizitāti, pielietojot zinātniskos principus, izmantojot komandbloku sistēmas.

Novērtējiet viņu spēju efektīvi sadarboties komandās un risināt viņu kodu.

Pārbaudiet viņu pārdomas un skaidrojumus, lai iegūtu skaidrību un izpratni par zinātniskajiem jēdzieniem, ko viņi pielieto.

2. Formālā novērtēšana (pēc izvēles):

Sesijas beigās izpildiet īsu testu, lai pārbaudītu jūsu izpratni par apskatītajiem zinātniskajiem principiem

(piemēram, "Kā darbojas gravitācija Minecraft?" vai

"Kas notiek, kad Minecraft apvienojas uguns un malka?").

Secinājums (5 minūtes):

• Kopsavilkums:

Apkopojiet zinātniskos jēdzienus (gravitācija, ķīmiskās reakcijas, ekosistēmas, laikapstākļi), ko skolēni pēta Minecraft.

Iedrošiniet skolēnus domāt, kā viņi var pielietot jauniegūtās zināšanas reālajā dzīvē vai citās spēlēs.

• Noslēguma doma:

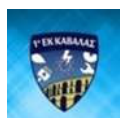
Lūdziet skolēnus dalīties ar to, ko viņi ir iemācījušies šajā aktivitātē un kā viņi var izmantot Minecraft kā rīku nākotnes mācībām.

Saites izaicinājumi un koda bloki

https://docs.google.com/document/d/1Oos1pjbmg2ySeUZqDt1sRclSYS2kpw_gMciOgbHeVMk/edit?tab=t.0

Saderības saite:

https://makecode.com/_f1DVWo4z9EpA



Mācību scenārijs 3: "Matemātiskais izaicinājums: bloku kods" – Matemātisko izaicinājumu risināšana

Mērķa grupas:

- Vecuma grupa: 14-18 gadi
- Tēma: Matemātika (STEAM izglītība)
- Prasmju līmenis: vidēja un augsta līmeņa (skolēniem jābūt pamatzināšanām algebrā, ģeometrijā un programmēšanas koncepcijās)
- Tehnoloģija: Minecraft Education Edition, koda ģeneratora funkcija

Mācību mērķi:

Kursa beigās studenti:

1. Pielieto matemātiskos jēdzienus (ģeometrija, algebra, varbūtība, tilpums un virsma) praktiskā un interaktīvā veidā, izmantojot Minecraft.
2. Izmanto pamata programmēšanas komandas, lai manipulētu ar Minecraft pasauli.
3. Uzlabojiet problēmu risināšanas prasmes, izmantojot spēļu aktivitātes.
4. Uzlabot komandas darbu, komunikāciju un loģisko domāšanu
Kodā balstīti sadarbības izaicinājumi.

Materiāli un resursi:

1. Minecraft Education Edition (instalācija uz datoriem vai planšetdatoriem)
2. Koda ģenerators (pieejams Minecraft Education Edition)
3. Datori/planšetdatori ar interneta pieslēgumu kodam un piekļuvei Minecraft
4. Iepriekš izstrādāta Minecraft pasaule ar matemātiski balstītām mīklām (piegādāts no skolotāja)
5. Projektors (visiem klases ekrāniem)
6. Drukātas brošūras vai digitālie resursi (pēc izvēles: matemātikas uzdevumi, kas saistīti ar kursu)

Ierašanās (15 minūtes):

- Sveicieni un iepazīšanās: Sveiciet skolēnus un iesaistiet viņus īsā Minecraft diskusijā. Jautāji: "Cik no jums ir izmantojuši Minecraft agrāk? Kā tu domā, kā mēs varam izmantot Minecraft, lai risinātu matemātikas uzdevumus?"
- Konteksta iestatījumi: Izskaidrojiet, kā šodienas nodarbība apvieno matemātiskos jēdzienus ar programmēšanu Minecraft. Skolēni risina matemātikas uzdevumus spēles formātā un apgūst programmēšanu, lai manipulētu ar apkārtējo pasauli.
- Mācību mērķis leņvads: Izcelt mācību mērķus un
Izskaidrojiet, kā šie matemātiskie jēdzieni tiek izmantoti reālās dzīves situācijās, piemēram, arhitektūrā, spēļu izstrādē un inženierijā.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

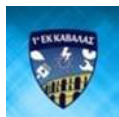
1. 1. līmenis: Ģeometriskie vārti

Apraksts: Skolēniem tiks lūgts veidot ģeometriskas formas (piemēram, kvadrātus, taisnstūrus) un aprēķināt to laukumu un perimetru.

Uzdevums: Kodēt 5x5 kvadrātveida ēku un aprēķināt perimetru. **Skolotāja**

darbība: Parādi, kā izveidot formu, izmantojot /fill komandu. Apspried vides tipu.

2. 2. līmenis: Algebraiskā tilta



RĪGAS
64. VIDUSSKOLA



Apraksts: Lai šķērsotu tiltu, skolēni risinās lineāras vienādojumus un novietos pareizo bloku skaitu, lai atbloķētu nākamo posmu.

Uzdevums: Atrisināt vienādojumus, piemēram, $2x + 3 = 13$, un izvietot atbilstošo bloku skaitu, izmantojot risinājumu.

Skolotāja darbība: Vadiet skolēnus, kā atrast risinājumu x , pēc tam ievadiet risinājumu Minecraft, lai novietotu nepieciešamos blokus.

3. 3. līmenis: Varbūtības ceļš

Apraksts: Skolēni simulēs nejaušus notikumus, piemēram, monētas mešanu vai kauliņu mešanu, un aprēķinās noteiktu iznākumu varbūtību.

Uzdevums: Kodēt nejaušu notikumu ģeneratoru un aprēķināt varbūtību mest pāra skaitli.

Skolotāja darbība: Parādiet, kā izmantot `Math.random()` funkciju nejaušībai un sekojiet rezultātiem.

4. 4. līmenis: 3D labirints pēc tilpuma un virsmas laukuma

Apraksts: Skolēni sastapsies ar 3D objektiem, piemēram, kubiem un taisnstūra prizmām, un būs jāaprēķina to tilpums un virsmas laukums. **Uzdevums:** Izveidot taisnstūra prizmu ar dotajiem izmēriem un aprēķināt tās tilpumu un laukumu.

Skolotāja darbība: Parādiet, kā izveidot 3D formas un aprēķināt to tilpumu un virsmas laukumu ar formulām.

5. 5. līmenis: Galīgā vienādojuma izaicinājums

Apraksts: Šis līmenis apvieno visu, ko viņi ir apguvuši — skolēniem jāatrisina vienādojumi, jāizveido formas, jāaprēķina tilpums un jāizpilda uzdevums, simulējot nejaušus notikumus.

Misija: Izpildīt virkni savstarpēji saistītu uzdevumu (atrast vidi, atrisināt vienādojumus, izveidot kubu, mest kauliņus), lai atbloķētu galīgo balvu.

Skolotāja rīcība: Uzraugiet progresu, sniedziet padomus un veiciniet problēmu risināšanas stratēģijas.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

1. Veiciniet sadarbību: Sadaliet skolēnus mazās grupās

Tādējādi viņi var sadarboties, dalīties idejās un risināt problēmas. Minecraft veicina komandas darbu, un sadarbības programmēšana to veicina Uzlabot mācīšanos.

Izmanto projektoru projekcijām: programmēšana un problēmu novēršana projektoram

2. Parādīšu viņu soli pa solim instrukcijas. Skolēni var arī atkārtot šos soļus savās ierīcēs.

3. Pielāgojiet izaicinājumus prasmju līmenim: pielāgojiet izaicinājumu sarežģītību atbilstoši skolēnu prasmju līmenim. Piemēram, 2. līmenī tiek nodrošinātas vienkāršākas vienādojumu formulas vai tiek atstāts vairāk laika to izpildei.

4. Dodiet padomu, kad iestrēgst: Ja skolēniem ir grūtības, uzdodiet vadlīniju jautājumus. Piemēram: "Kādu matemātisko formulu varam izmantot, lai aprēķinātu apkārtmēru?" vai "Kas notiek, reizinot tilpuma garumu, platumu un augstumu?"

5. **Pozitīva pastiprināšana:** Sviniēt progresu mutiski

Atzinība. Uzslavējiet, kad skolēni veido formas, risina vienādojumus vai simulē nejaušus notikumus.

Mācību rezultāti un prasmes:

Pēc veiksmīgas kursa pabeigšanas studentiem jāspēj:

1. Izprotiet un pielietojiet matemātiskos jēdzienus (ģeometrija, algebra, varbūtība, tilpums un virsma) praktiskā, interaktīvā vidē.
2. Rakstiet vienkāršu kodu ar Minecraft Code Builder Manipulējot ar Minecraft pasauli.
3. Izmantojiet loģisko domāšanu, lai risinātu matemātikas un koda uzdevumus.
4. Sadarbojieties komandās, lai risinātu izaicinājumus un dalītos zināšanās.
5. Veicināt problēmu risināšanu un skaitļošanas domāšanu Ar reālas pasaules matemātikas pielietojumiem.

Atsauksmju kolekcija

(10 minūtes):

- **Iziešanas biļete:** Lūdziet studentiem iesniegt kursa beigās Novērtēšanas veidlapa (fiziska vai digitāla) ar atbildēm uz šādiem jautājumiem:
Kuru matemātisko jēdzienu jums visvairāk patika risināt? Kā programmēšana tev ir palīdzējusi labāk saprast matemātiku?
Kāds bija šodienas nodarbības izaicinājums?
Ko jūs vēlētos izpētīt tālāk Minecraft balstītā mācīšanās jomā?
- **Klases diskusija:** Pēc aktivitātes rīkojiet īsu klases diskusiju, kurā skolēni var dalīties pieredzē un sniegt atsauksmes par izaicinājumiem.

Vērtējums:

1. **Formatīvā vērtēšana:** Vērojiet skolēnus, kā viņi strādā visos līmeņos. Novērtējiet viņu programmēšanas spējas, problēmu risināšanas pieejas un matemātisko jēdzienu izpratni.
2. **Vienaudžu recenzēšana:** Lūdziet skolēnus novērtēt klasesbiedru risinājumus izaicinājumiem. Piemēram, viņi var pārbaudīt viens otra darbu precizitāti pēc vienādojuma atrisināšanas.
3. **Noslēguma novērtējums:** Kursa beigās novērtējiet studentu spēju atrisināt galīgo vienoto izaicinājumu. Tas pārbaudīs viņu izpratni par visu kursu.

Secinājums (5 minūtes):

- **Pārdomas:** Lūdziet skolēnus pārdomāt pieredzi, apkopojot stundu. "Ko tu šodien iemācījies, ko vari pielietot ārpus klases?"
- **Galveno jēdzienu nostiprināšana:** Īsi apskatiet visaptverošus matemātikas jēdzienus — ģeometriju, algebru, varbūtību, tilpumu un virsmas laukumu.
- **Priekšskatījums Nākamā nodarbība:** **Piedāvā** demonstrāciju nākamajai nodarbībai. Piemēram, "Nākamreiz mēs izpētīsim, kā izmantot programmēšanu, lai radītu savus 3D modeļus un risinātu reālas inženiertehniskas problēmas."
- **Noslēguma atzinība:** Apsveicam skolēnus ar pabeigšanu Risiniet mīklas, izmantojot programmēšanu un matemātiku!

Saites izaicinājumi un koda bloki

<https://docs.google.com/document/d/1StA9nGdkS64Mn7Gdg-W-8tLmbEVBIPYyt-htCIYIU/edit?tab=t.0#heading=h.jc2f44j4bsbd>

Saderības saite:

https://makecode.com/_8w7eDo6vKVuV

Mācību scenārijs 4: Pikseļu pieminēkļu radīšana: Digitālās mākslas radīšana ar Minecraft koda blokiem

Mērķa grupas:

- Skolēni vecumā no 14 līdz 18 gadiem
- Mākslas, datorzinātņu vai STEAM pamatskolas un vidusskolas kursi

Mācību mērķi:

- Saprotiet, kā programmēšanu var izmantot māksliniecisku dizainu radīšanai.
- Attīstiet algoritmisko domāšanu, izmantojot ciklus, secības un nosacījumus.
- Ieviesiet radošu problēmu risināšanu, lai pabeigtu digitālo ēku Darbs.
- Sadarbojieties un efektīvi komunicējiet digitālajā vidē.

Materiāli un resursi:

- Minecraft ar ieslēgtu Minecraft Education Edition vai Code Builder
- Datori vai planšetdatori (pa vienam katram skolēnam vai pārim)
- Interneta piekļuve (semināriem pēc izvēles)
- Grafiskais papīrs un krāsainie zīmuli
- Iepriekš sagatavots kods skolotājam (piegādāts)
- Projektors (pēc izvēles displejam)

Ierašanās (15 minūtes):

1. Sāciet ar diskusiju: "**Vai programmēšana var būt mākslas forma?**"
2. Rādiet Minecraft pikseļu mākslas **un** pikseļu skulptūru **piemērus**.
3. Īsi iepazīstiniet ar dienas izaicinājumu:
"Tu automātiski ģenerēsi savu kodu, izmantojot Minecraft koda blokus
Pikseļu mākslas pieminēklis ar radošu tēmu!"

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

1. solis: Ideju ģenerēšana (5 minūtes)

- Skolēni izvēlas tēmu nejauši vai saņem uzdevumu (piemēram, Sapņi, Daba, Mītiskas radības).

2. solis: Pikseļu mākslas dizains (10 minūtes)

- Skolēni zīmē 10x10 režģi, zīmējot uz papīra ar krāsainajiem zīmuliem.
- Katra krāsa attēlo atšķirīgu bloku.

3. solis: Instalēt kodu (5 minūtes)

- Atver Minecraft, nospied C un atver Code Builder ar bloku kodēšanu.
- Izveido pixelArray, kas atbilst viņu dizainam.

4. solis: Kodēšana (15 minūtes)

- Skolēni pievieno dotos kodus:
Konfigurējiet Create buildArt
PixelFormat funkciju
- Maini blokus kodā, lai tie atbilstu to krāsām.

5. solis: Būvē un testē (10 minūtes)

- /buildArt, un viņu māksla tiek automātiski ģenerēta.
To var redzēt.
- Atklādošana, ja nepieciešams (nepareizi novietots bloks,
nepareiza vieta). Izvēles izaicinājums:
- Pieredzējuši skolēni var pievienot /animateArt, lai otro versiju padarītu dzīvu!

6. solis: Prezētācija (5 minūtes)

- Skolēni dalās un skaidro savus jaunākos pikseļu pieminekļus.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- Apvieno vājus kodekus ar spēcīgākiem vienaudžu atbalstam.
- Veiciniet radošumu — atgādiniet, ka pikseļu mākslai nav jābūt "perfektai".
- Palieciet tuvumā un palīdziet ar cilpu atklādošanu vai agentu kļūdu novēršanu.
- Nelielas izmaiņas secībās = lielas vizuālas izmaiņas.

Mācību rezultāti un prasmes:

- **Programmēšanas prasmes:** Izpratne par cikliem, sarakstiem, nosacījumiem.
- **Mākslinieciskās prasmes:** pikseļu mākslas dizains, prakse krāsu teorijā.
- **Problēmu risināšana:** koda atklādošana, loģiskās struktūras domāšana.
- **Sadarbība:** programmēšana pāros, vienaudžu mācīšana.
- **Radošums:** Unikāla abstraktu tēmu interpretācija.

Atsauksmju kolekcija

(10 minūtes):

- Ātra izejas lapa: Skolēni atbild uz 2 jautājumiem uz pielīmētas ierīces
Piezīme vai tiešsaistes veidlapa:
"Kura mākslas kodifikācijas daļa bija visgrūtākā?"
"Ja tu varētu pievienot kaut ko pikseļu mākslai, kas tas būtu?"

Vērtējums:

Kategorija	Kritēriji	Atsauksmes
Radošums	Unikāls dizains, balstīts uz tēmu Pareiza cilpu izmantošana un nosacījumi	10 punkti kodēšanas kvalitātei 10 grādi
Tehniskā pielietošana	Veiksmīgi uzbūvēts bez lielām lietām Kļūdas	10 punkti
Prezētācija	Tas skaidri izskaidro viņu procesu	5 punkti
Sadarbība (ja)	Efektīva komandas darbība un dalīšanās	5 punkti

Pāri)

(Kopā: 40 punkti)

Secinājums (5 minūtes):

- Galveno punktu kopsavilkums:
"Šodien tu iemācījies, ka cilpas, secības un bloku kodēšana var atdzīvināt tavas mākslinieciskās vīzijas Minecraft."
- Iedrošini skolēnus turpināt izpētīt, kāda var būt programmēšana
Radiet mākslu un inovācijas, ne tikai spēles.

Saites izaicinājumi un koda bloki

<https://docs.google.com/document/d/1eza8JfjKLZ5qC56KNI04HhremweepMFehKcawr8ons/edit?tab=t.0>

Saderības saite:

<https://makecode.com/ RF9bR2iki8gf>

Mācību scenārijs 5: Mehānika un matemātika: izdzīvošanas izaicinājums tornī

Mērķa grupas:

- Skolēni vecumā no 14 līdz 18 gadiem
- Vidusskola vai vidusskola
- Matemātika, Inženierzinātņu pamati, Tehnoloģijas/STEAM kursi

Mācību mērķi:

Kursa beigās studenti varēs:

- Izmantojiet inženiertehniskos principus, piemēram, konstrukcijas stabilitāti un bāzes un augstuma attiecību.
- Platība, tilpums un procentos.
- Izmanto bloku bāzētu kodēšanu, lai automatizētu izaicinājumus Minecraft.
- Domāt kritiski un sadarboties laika un vides spiediena apstākļos.

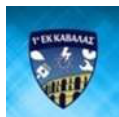
Materiāli un resursi:

- Ierīces ar Minecraft Education Edition (vai Bedrock + Code) Būvētājs)
- Interneta savienojums (pēc izvēles multiplayer)
- Code Builder (MakeCode) ir instalēts/pieejams.
- Mācību materiāls (noteikumi, vērtēšana, svarīgas matemātiskās formulas)
- Baltā tāfele vai viedā tāfele ideju ģenerēšanai
- Taimeris (izaicinājuma atpakaļskaitīšanai)

Ierašanās (15 minūtes):

1. **Ievads: Parādiet** īsu 1 minūtes video ar slaveniem torņu sabrukumiem (piemēram, Tacoma Narrows tilts, Pizas slīpais tornis).
2. **Apspriediet:** "Kas padara torni stipru?"
3. **Mērķa paziņojums:** "Šodien tu kļūsi par Minecraft inženieri. Tev jābūvē tornis, kas spēj izturēt zemestrīces un vētras—izmantojot programmēšanu, matemātiku un stratēģiju!"

Scenārija prezentācija (solī pa solim)



RĪGAS
64. VIDUSSKOLA



AAULTI



1. solis: Sāciet izaicinājumu

- Skolēni raksta /start tipu.
- Instrukcijas ir redzamas spēlē.

2. solis: Sākotnējā būvniecības fāze

- Skolēniem ir 10 minūtes, lai uzbūvētu pamata torni (ne vairāk kā 20 kvartālus augstu).

3. solis: Atbloķē labākus materiālus

- Skolēni raksta / materiālus, lai atbildētu uz matemātikas viktorīnām.
- Pareizās atbildes uzvar akmeni pa akmenim, akmeni pa akmenim, betonu.

4. solis: Testēšanas fāze

- Pēc 20 minūšu būvēšanas skolēni veic /wind skrējienu, lai simulētu vētras.
- Pēc tam tā simulē zemestrīci ar /quake.

5. solis: Izdzīvošanas pārbaude

- Studenti raksta/pārbauda.
- Torņi, kas ir vairāk nekā 20 kvartālus augsti un joprojām stāv, ir uzvarētāji!

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- Skolēni tiek sadalīti grupās pa 2-3 cilvēkiem sadarbībai.
- Izmanto redzamu taimeri, lai izveidotu ārkārtas situāciju (piemēram, "5 minūtes palikušas būvēšanai!").
- Stratēģiskās domāšanas veicināšana: "*Vispirms jāuzbūvē daudz vai Stiprināt bāzi?*"
- Dažādojiet viktorīnas: piedāvāiet sarežģītākus matemātikas uzdevumus kā bonusa materiālus.

Ja tas neizdodas pēc pirmās zemestrīces, atstājiet rekonstrukcijas kārtu! **Mācību rezultāti un prasmes:**

Studenti attīstīs:

- **Matemātiskās spējas:** laukuma, virsmas, proporciju pielietojums.
- **Mehāniskā domāšana:** reālas pasaules problēmu risināšana Fizikas simulācijas.
- **Programmēšanas pratība:** notikumu bāzētas programmēšanas izpratne (tērzēšanas komandas, nosacījumi).
- **Sadarbība:** Darbs komandā laika spiediena apstākļos.
- **Kritiskā domāšana:** Dizainu pielāgošana, balstoties uz vides atsauksmēm.

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

- **Jautājumi ātrai izešanas biletei:**

Kāds bija lielākais inženiertehniskais izaicinājums, ar ko saskārāties?

Kā matemātika tev palīdzēja uzbūvēt labāku torni?

Kuru kodēšanas bloku tu uzskatīji par visnoderīgāko? (Pēc izvēles: Izmantojiet tiešsaistes formu, piemēram, Google Forms vai vienkāršu līmłapiņu.)

Vērtējums:

Formatīvā novērtēšana:

- Vērojiet komandas darbu un stratēģijas diskusijas.
- Pārbaudiet, vai skolēni pareizi piemēro proporcionālos noteikumus un matemātiku.

Kopsavilkuma novērtējums:

- Ierobežoti materiāli (koksne, augsne, smiltis).
- Tornis iztur testus un atbilst augstuma prasībām (20 kvadrāti vai vairāk).
- Sekmīgi nokārtot vismaz 2 programmēšanas eksāmenus.

Izvēles vērtēšanas kritēriji no 100 punktiem:

- 30 punkti: Torņa projektēšana un inženierija.
- 30 punkti: pareizas atbildes matemātikā.
- 20 punkti: Koda izmantošana un automatizācija.
- 20 punkti: Komandas sadarbība un problēmu risināšana.

Secinājums (5 minūtes):

- Apkopojiet, ko viņi iemācījās par struktūrām, fiziku un programmēšanu.
- Sviniet veiksmīgus inženierus ar "Minecraft Bachelor of Engineering" sertifikātu.
- Aiciniet skolēnus padomāt: "Ja jūs varētu atjaunot, ko jūs mainītu?"

Pieslēgšanās izaicinājumiem un CodeBlocks

<https://docs.google.com/document/d/1Zcms0Db7PN0T8zNDAm9o9IzMXB1pMEvjYCMTBiOollw/e/dit?tab=t.0>

Saderības saite:

https://makecode.com/_i0HRHb7MkUkq

Mācību scenārijs 6: Ekoinženieri: Pilsētas būvēšana un uzlabošana ar Minecraft koda blokiem

Mērķa grupas:

- Skolēni vecumā no 14 līdz 18 gadiem
- STEAM izvēles kursi, programmēšanas klubi, mākslas un tehnoloģiju pārejas darbnīcas
- Piemērots iesācējiem un vidēja līmeņa Minecraft kodekiem

Mācību mērķi:

Kursa beigās studenti varēs:

- Izmanto kodēšanas blokus, lai savāktu resursus un izveidotu Minecraft aģentu.
- Zīmē un projektē video draudzīgas būves, izmantojot Minecraft materiāli.
- Integrēt mākslu un dizainu funkcionālās struktūrās.
- Ieviesiet resursu pārvaldības stratēģijas.
- Efektīvi sadarbojieties mazās komandās sarežģītos uzdevumos.

Materiāli un resursi:

- Minecraft Education Edition jeb Minecraft Bedrock iespējamās ierīces
(Ar piekļuvi Code Builder)

- Piekļūsti MakeCode bloku režīmā
- Iepriekš izveidota plakana pasaules karte (bāzes teritorija un resursu zonas)
- Lekciju slaidi (pēc izvēles)
- Uzliec taimeru vai atpakaļskaitīšanu (izaicinājumiem)
- Punktu saraksts (pēc izvēles, lai iegūtu izaicinājuma punktus)

Ierašanās (15 minūtes):

- Īsa diskusija: "Kas padara pilsētu videi draudzīgu?"
- Rādiet reālus piemērus: saules paneļus, zaļos parkus, enerģijas taupīšanas plānus.
- Paskaidrojiet: Šodien jūs būsit ekologi un mākslinieki, rakstīsiet kodu
Tavs aģents ilgtspējīgas pilsētas veidošanā!

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

1. solis: Veido pasauli (5 minūtes)

- Meistars piepilda plakanu zemi ar būvmateriāliem.
- Skolēni tiek teleportēti uz sākuma bāzi.

2. solis: Koda izvēlētāja aģents (10 minūtes)

- Studenti atver Code Builder.
- Skolotājs koplieto resursu vākšanas koda bloku (vākšanas komandu).
- Skolēni vāc un testē resursus.

3. solis: Būvkonstrukciju kods (15 minūtes)

- Dalies ar Auto-Build House koda bloku (buildhouse komanda).
- Skolēni uzbūvē savu pirmo māju netālu no bāzes.

4. solis: Atjaunojamo enerģijas avotu uzstādīšana (10 minūtes)

- Ievadiet saules paneļa kodu (saules komanda).
- Studenti uzstāda atjaunojamās enerģijas ierīces.

5. solis: Izveido mākslas parku (15 minūtes)

- Dalieties ar autostāvvietas ēkas kodu (stāvvietas rīkojumu).
- Skolēni projektē nelielus parkus, ar rokām pievienojot mākslinieciskas detaļas.

6. solis: Komandas ekopilsētas izaicinājums (20 minūtes)

- Pāros vai mazās grupās:

Plānojiet pilsētas plānojumu (mājas, parki, elektrība)

Izmanto radošu kodu, lai pabeigtu viņu pilsētu, pirms beidzas laiks!

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- Palieciet tuvu un vadiet komandas koda optimizācijā (ciklī, inventāra izmantošana).
- Veiciniet pielāgotas komandas (piemēram, "buildtower", "makefountain").
- Uzsvārs uz dizainu un efektivitāti: ne tikai lielākas pilsētas, bet labākas pilsētas!
- Ļauj radošu elastību: komandas var dekorēt manuāli pēc kodēšanas.
- Saglabā līderu sarakstu dzīvu, ja izmanto konkurētspējīgo režīmu!

Mācību rezultāti un prasmes:

- Strukturālais projektējums, ilgtspējīgs dizains, bloku bāzēta kodēšana, automatizācija, radošā izpausme, dizaina domāšanas resursu un telpas optimizācija, atjaunojamās enerģijas koncepcijas

Mācību rezultāti un prasmes:

- Strukturālais projektējums, ilgtspējīgs dizains, bloku bāzēta kodēšana, automatizācija, radošā izpausme, dizaina domāšanas resursu un telpas optimizācija, atjaunojamās enerģijas koncepcijas

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

- Ātra iziešanas lapa: 3-2-1 Pārdomas (3 lietas, kas apgūtas, 2 izaicinājumi, 1 lieta, ko viņi vēlas uzlabot)
- Pēc izvēles: Google Form Survey ar 3 ātriem jautājumiem:
"Kura bija tava mīļākā daļa Eco-City izaicinājumā?"
"Kura aģentu kodēšanas daļa bija visgrūtākā?"
"Kā tu nākamreiz uzlabosi savu pilsētu?"

Vērtējums:

Pabeigt resursu vākšanas uzdevumus

Kodēto māju ēka	10	Atjaunojamo energoresursu
uzstādīšana	10	Mākslas parka izveide
Efektīva kodēšanas struktūru izmantošana	10 punkti	

Ekoloģiskās pilsētas vispārējais dizains	10 punkti
--	-----------

Secinājums (5 minūtes):

- Kopsavilkumā tiek izmantotas STEAM prasmes.
- Izceliet lieliskus piemērus no studentu pilsētām.
- Iedrošiniet skolēnus domāt par to, kā programmēšana un māksla kopā var risināt reālas pasaules problēmas.
- Aiciniet viņus vēlāk attīstīt savas pilsētas vai radīt jaunas!

Pieslēšanās izaicinājumiem un CodeBlocks

https://docs.google.com/document/d/1FQgcDTkFJohAw9jHK7RRju_XIS1FRiW21nLMhZO9Wns/edit?tab=t.0

Saderības saite:

https://makecode.com/_4zW8K3VL7EyT



RĪGAS
64.VIDUSSKOLA

Rīgas 64 VIDUSSKOLA izglītības scenāriji

Mācību scenārijs 1: Algodoo slazdošanas izaicinājums: Pārsteidzošā ķēdes reakcijas mašīna

Mērķa grupas:

- Vecums: 10–15 gadi (vidusskola līdz agrīnajai vidusskolai)
- Līmenis: Iepriekšēja Algodoo pieredze nav nepieciešama. To uzskata par pamata datorzināšanām.
- Grupas lielums: Mazās grupas (2-3 skolēni)

Mācību mērķi:

- **Fizikas principi: Izprotiet** un pielietojiet tādus jēdzienus kā gravitācija, impulss, berze, rokas, troses, sadursmes un enerģijas pārnese (dinamiskā kinētika).
- **Inženiertehniskā projektēšana: Izveidojiet** funkcionālu ķēdes reakciju, pielietojot inženiertehniskā dizaina procesu (ideju ģenerēšana, būvniecība, testēšana, iterācija, izstrāde).
- **Skaitļošanas domāšana: Attīstiet** loģiskās secības un problēmu risināšanas prasmes. Plānojiet, kā viena darbība izraisīs nākamo.
- **Radošums un inovācijas: Izstrādājiet** unikālus un radošus ķēdes reakcijas soļus, izmantojot Algodoo rīkus.
- **STEAM integrācija:** Apvieno fizikas (zinātnes), dizaina/būvniecības (inženierija/tehnoloģijas), vizuālās estētikas (māksla) un telpiskās domāšanas/mērījumu (matemātika) moduļus.

Materiāli un resursi:

- Datori ar Algodoo (bezmaksas lejupielāde algodoo.com).
- Izmanto projektoru vai viedo tāfeli šovam.
- Viņš ir uzrakstījis "Algodoo ķēdes reakcijas izaicinājuma lapu" (skatīt 2. fāzi zemāk).
- Pēc izvēles: papīrs sākotnējo ideju izklāstam.

Ierašanās (15 minūtes):

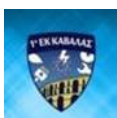
- **Āķis: Parādi** man īsu, iespaidīgu video par Rūba Goldberga mašīnu

vai sarežģītu Algodoo ķēdes reakciju. Jautā: "Cik forši tas bija? Ko viņš izdarīja?"

- **Konteksts:** Reklamējiet Algohoo kā "2D fizikas rotaļu laukumu", kur var uzbūvēt gandrīz jebko un redzēt, kā fizika kustas. Paziņojiet, ka šodien viņi būs "Būvniecības inženieri".
- **Atbilstība: Sasaistiet** ķēdes reakcijas ar reāliem piemēriem (domino kauliņi, montāžas līnijas, cēlonis un sekas dabā vai sistēmās) un problēmu risināšanas prieku.
- **Algou**
- **Ātra pārlūkošana:** Īss Algodoo saskarnes apskats:
- Katra grupa klasē prezentē ķēdes reakcijas mašīnu. Viņiem jāizskaidro soļi un kuri fizikas principi, viņuprāt, ir efektīvi.
- Darbiniet katru mašīnu! Sviniet panākumus un gudrus risinājumus, pat ja tikai daļēji.
Tas ne vienmēr darbojas perfekti (tas ir mehāniski!).

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- **Sāc vienkārši:** Iedrošini vienu soli darboties, tad pārej pie nākamā.



RĪGAS
64. VIDUSSKOLA



AACTI



- **Atkārtoti bieži:** Testē, testē, testē! Nelielas izmaiņas var radīt lielas pārmaiņas atšķirību. Ctrl+Z (atsaukt) ir viņu draugs.
- **Materiāls ir svarīgs:** Mudini viņus eksperimentēt ar dažādiem materiāliem (koks pret tēraudu, augsta un zema berze).
- **Pieņem "Neveiksmi":** Ja kaut kas nedarbojas, tā ir mācību iespēja. "Kāpēc šī bumba nepietiekami ripoja?"
- **Atcerieties mērķi:** Kāda ir *galīgā darbība, ko viņi vēlas*, lai viņu mašīna veic?

Mācību rezultāti un prasmes:

- **Fizikas prakse:** pierādīta izpratne par gravitāciju, impulsu utt.
- **Mehāniskais process:** pierādījumi par projektēšanu, ražošanu, testēšanu un kapitālo remontu.
- **Problēmu risināšana:** Pārvarēt izaicinājumus, darbinot savas iekārtas.
- **Radošums:** Inovācijas ķēdes reakcijas soļos.
- **Algodoos prasme:** Prasmīga pamata rīku lietošana.

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

- **Grupas diskusija:** "Kura bija visgrūtākā jūsu mašīnas daļa, ko darbināt?" "Kādu fizikas ideju tu redzēji praksē, kas tevi pārsteidza?" "Ja tev būtu vairāk laika, ko tu pievienotu vai mainītu?"
- **Pēc izvēles:** Skolēni var uzņemt ekrānuzņēmumu ar savu iecienītāko mašīnas daļu un uzrakstīt teikumu, paskaidrojot, kāpēc tas ir forši vai kā tas darbojas.

Novērtēšana un izvērtēšana:

- **Veidojošā novērošana: mijiedarbība**, sadarbība, fizikas vārdu krājuma lietošana, problēmu risināšanas centieni.
- **Izaicinājuma lapas apskats:** Plānojiet un izpildiet soļus
- Paskaties uz "Mašīnu rasēšanu".
- **Mehāniskais darbs:** Vai ķēdes reakcija veic vismaz 2-3 atsevišķus secīgus soļus, sākot no vienas darbības?

Vai vēlies mēģināt sasniegt gala mērķi?

Prezentācija: Spēja izskaidrot sava datora soļus un dizainu

Vēlēšanas.

Secinājums (5 minūtes):

- Apsveiciet viņus ar gudro orķestrāciju!
- Atkārtojiet, kā fizikas principi vada pasauli ap mums — no vienkāršām spēlēm līdz sarežģītām mašīnām.
- Projektēšanas, testēšanas un uzlabošanas process

Tā ir atslēga visiem mehāniskajiem un zinātniskajiem atklājumiem.

Ātra Polypad pārliūkošana: Īsi parādi Polypad interfeisu:

- Kreisā izvēlne (īpaši varbūtības un datu sadaļa).
- Kā slidināt kauliņus, monētas un diegus uz audekla.
- Burvju pogas "Roll" un "Turn" un metiena slīdnis 10 vai 100 reizes vienlaikus!

Solo uzstādījums: Paskaidrojiet, ka katrs skolēns neatkarīgi izgudros spēli, noteiks noteikumus un simulēs to spēles gaitā.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

Darba atskaite (5 minūtes):

Misijas atjauninājums (5 minūtes): "Laipni lūdzam Mathigon karnevālā! Tavs mērķis ir izgudrot jaunu, interaktīvu azartspēli, izmantojot kauliņus un griezējus. Jūs noteiksiet noteikumus, palaidīsiet simulāciju un izmantosiet datu grafikus, lai pierādītu, vai jūsu spēle ir viegla vai grūta."

Izdalīt izaicinājuma lapu (2 minūtes): Izplatīt "Polypad Carnival Game Challenge Sheet".

Transition Key Tools (8 minūtes): Parāda, kā noņemt pielāgotu griezēju un mainīt tā krāsas/ķīļus. Parādi, kā savienot griezēju ar joslu diagrammu, lai sekotu līdz griezieniem.

Palaidiet Polypad! (2 minūtes): Skolēni dodas uz polypad.amplify.com un nospiež pogu "Open Polypad".

Izaicinājuma laiks (40-50 minūtes): Skolēni izstrādā un pārbauda savas spēles, pārvarot izaicinājumus. Skolotājs dodas apkārt, lai veicinātu transportlīdzekļu navigāciju un matemātisko domāšanu ("Vai tu domā, ka sarkanā uzvar biežāk nekā zilā? Pamēģināsim!").

Priekšnesums un svinības (10-15 minūtes): Skolēni maina vietas. Viņiem jāizlasa kaimiņa spēles noteikumi un jā"spēlē", klikšķinot uz rip/spin pogām, lai redzētu, vai var uzvarēt!

Skolotāju padomi un stratēģijas:

Simulācijas spēks: Ļaujiet skolēniem zināt, ka nav nepieciešams manuāli klikšķināt uz griezēja 100 reizes. Kad griezējs ir izvēlēts, apakšējā izvēlnē parādiet pogu "Spin 100x".

Pieņem "krāpšanās" spēli: Ir pilnīgi normāli (un pat ļoti izglītojoši), ka students izstrādā spēli, kuru gandrīz nav iespējams uzvarēt, ja vien viņš to saprot, skatoties uz datiem!

Mācību rezultāti un prasmes:

Matemātika un varbūtība: atšķirība starp teorētisko varbūtību (*kādai tai jābūt*) un eksperimentālo varbūtību (*kas patiesībā notiek* 100 spinos).

Datu analīze: Veiksmīgi vāc, vizualizē (izmanto grafikus) un interpretē lielus datu apjomus.

Spēļu dizaina domāšana: skaidru noteikumu noteikšana un spēles mehāniku līdzsvarošana, lai padarītu spēli "godīgu" vai apzināti izaicinošu.

Problēmu risināšana: Spēles grūtības līmeņa pielāgošana, balstoties uz datu simulāciju rezultātiem.

Digitālā pratība: Datoru simulāciju izmantošana, lai ātri orientētos digitālajās manipulācijās un teorijas testos.

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

Grupās diskusija: Jautājiet klasei:

- "Kura spēle bija grūtāk uzvarama un kā tavi dati to pierādīja?"
- "Vai diagramma (eksperimentālie dati) precīzi atbilda tam, ko tu gaidīji, skatoties uz spineri?"
- "Ja tu gribētu, lai spēlētājs uzvar pilnus 50%, kā tu mainītu noteikumus vai griezēju?"

Izejas lapa (pēc izvēles): Izdrukāji skolēniem: "Kaut kas, ko šodien uzzināju par izredzēm:" un "Kā es mainīju savu Karnevāla spēli, lai tā būtu jautrāka:"

Novērtēšana un izvērtēšana:

Formatīvā novērošana: Novērojiet, kā skolēni mijiedarbojas ar digitālajiem rīkiem, testēšanas procedūrām un kā viņi mijiedarbojas vienaudžu demonstrācijas laikā.

Izaicinājuma lapas apskats: Pārbaudiet aizpildīto "Polypad Carnival Game Challenge Sheet" (Darbalapa), lai pārliecinātos, ka dati ir veiksmīgi reģistrēti un rūpīgi atbildēti.

Spēļu dizains un darba devējs: Vai spēlei ir skaidri un loģiski noteikumi? Vai students veiksmīgi savienoja spineri ar datu dēli, lai vizualizētu spēles grūtības līmeni?

Īss pieraksts: Novērtējiet skolēna spēju izskaidrot, *kāpēc viņu spēle ir godīga vai "viltota" ar matemātikas un datu vārdu krājumu.*

Secinājums (5 minūtes):

Apsveicam tos, kas kļuva par datu vadītiem spēļu dizaineriem!

Vēlreiz uzsveriet, ka īsti spēļu izstrādātāji (no karnevāla spēļu veidotājiem līdz milzīgām videospēļu studijām) to izmanto katru dienu, lai līdzsvarotu savas spēles ar matemātiku un varbūtību un padarītu tās jautras (vai ienesīgas).

Iedrošiniēt viņus turpināt izpētīt Polypad rīkus vai izaiciniet vēlāk izstrādāt jaunus spēles noteikumus Scratch.

Izceliet STEAM saikni: Mūsdienās viņi apvienoja matemātiskos datus, spēļu dizainu un digitālās tehnoloģijas vienā projektā.

Pieslēgšanās izaicinājumiem un CodeBlocks

https://docs.google.com/document/d/1dy_GULQsgY1_Wy3k3SqNFGJDddq0J_AG/edit?usp=sharing&oid=115364178447004618296&rtpof=true&sd=true

Saderības saite:

<https://polypad.amplify.com>

Scenārija apgūšana 3: Code Quest: Interaktīvas labirinta spēles izstrāde Scratch valodā

Mērķa grupas:

- Vecums: 10–15 gadi (pamatskolas vai agrīnā vidusskolas periods)
- Līmenis: Pamatzināšanas datorzinātnēs. Iepriekšēja programmēšanas pieredze nav nepieciešama.
- Grupas lielums: Mazās grupas (2-3 skolēni)

Mācību mērķi:

- Izprotiet un pielietojiet pamata programmēšanas koncepcijas (notikumi, kustība, cikli, nosacījumi, mainīgie), izmantojot Scratch.

- Attīstiet skaitļošanas domāšanas prasmes: dekompozīciju, modeļu atpazīšanu, algoritmisko domāšanu, atklādošanu.
- Izstrādā interaktīvu spēli, iekļaujot spēlētāja vadību, šķēršļus un uzdevumus.
- Veiciniet radošumu ar pielāgotu sprite un fona dizainu un spēles mehānikām.
- Strādājiet kopā kā efektīva komanda, lai izstrādātu, radītu un testētu digitālu projektu.
- Integrācija ar mākslu (sprite/labirinta dizains) un matemātiku (koordinātas) Tehnoloģija un inženierija (programmēšana).

Materiāli un resursi:

- Datori vai planšetdatori ar interneta pieslēgumu un Scratch (e-pasts: scratch.mit.edu vai bezsaistes redaktoru).
- Izmanto projektoru vai viedo tāfeli šovam.
- Viņš uzrakstīja "Zīmē labirinta rokdarbu mākslinieku izaicinājuma lapu" (skatīt 2. fāzi zemāk).
- Pēc izvēles: Papīrs labirinta zīmējumu skicēšanai.

Ierašanās (15 minūtes):

- **Āķis:** Parādi man ļoti vienkāršu un jautru skrāpējuma labirinta spēli (vai GIF)
a). Jautāji: "Vai jūs kādreiz esat vēlējušies izveidot savu spēli? Šodien jūs esat spēļu dizaineri!"
- **Konteksts:** Prezentē Scratch kā vizuālu programmēšanas valodu, kas padara programmēšanu līdzīgu būvēšanai ar digitālajiem LEGO. Paskaidro, ka viņi rīkos "Maze Masters Challenge".
- **Interesanti:** Īsi pieminiet, kā spēļu izstrāde izmanto programmēšanu, mākslu, stāstījumu un loģiku – visi šie elementi ir būtiski STEAM prasmēm.
- **Ātra skrāpēšanas pārlūkošana:** Īsi parādiet Scratch saskarni:
Aina, sprite panelis, bloku palete (kustība, displejs, notikumi, vadība, noteikšana, mainīgie). Tas parāda, kā vilkt un daudzīt blokus.

Komandas veidošana: Sadaliet skolēnus grupās. Ieteikt lomas:

Vadošais programmētājs: Fokusējas uz pamata loģikas īstenošanu.

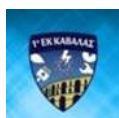
- **Mākslas direktors:** Dizainē/izvēlas labirintus un sprite.
- **Kvalitātes nodrošināšana (QA testētājs):** Bieži spēlē spēli, lai atrastu kļūdas un ieteiktu uzlabojumus. (Iedrošiniet dalīties/mainīt lomas, ja ir laiks vai interese atļauj).

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

1. Darba atskaite (5 minūtes):

- "Laipni lūdzam, Labirinta meistari! Jaunam spēļu uzņēmumam "Pixel Perfect Puzzles" ir nepieciešami jauni talanti. Jūsu komandas uzdevums ir izstrādāt un uzprogrammēt aizraujošu labirinta spēli. Tu būvēsi visu no nulles: labirintu, varoni, briesmas un balvas!"

2. Izdaliet izaicinājuma lapu (2 minūtes):



- Izplatiet "Zīmē labirinta amatnieku izaicinājuma lapu".
- Īsi piemin izaicinājumus un "Spēles funkciju kontrolesarakstu".
- 3. Atslēgu bloku pārslēgšana (8 minūtes):**
- Pirmajos 1-2 izaicinājumos parādi, kādi bloki būs nepieciešami (piemēram, "kustībai tu redzēsi sadaļas "Notikumi" un "Kustība"). Neatrisini to viņu vietā, vienkārši vadi viņus.
- 4. Sāciet izlozi! (2 minūtes):**
- Skolēni atver Scratch un izveido jaunu projektu.
- 5. Izaicinājuma ilgums (40-50 minūtes):**
- Studenti pārvar grūtības savās lapās, izmantojot Scratch.
- Skolotājs klīst, vada, uzdod pamata jautājumus un risina problēmas.
- 6. Spēles izmēģinājums un demonstrācija (10-15 minūtes):**
- Komandām ir iespēja spēlēt viena otras spēles.
- Katra komanda īsi demonstrē savu spēli klasē, izceļot īpašību, ar kuru viņi lepojas, vai izaicinājumu, ko ir pārvarējuši.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- **Modeļa samazināšana: Attēlojiet** koncepcijas, nevis pilnus risinājumus. Piemēram, parādiet, kā bulttaustiņš pārvieto objektu, un ļaujiet viņiem saprast pārējos.
- **Sadalīt to:** Izaicinājuma lapa dabiski sadala uzdevumus. Atgādiniet viņiem koncentrēties uz vienu izaicinājumu vienā izaicinājumā.
- **"Kļūdu meklēšana" ir normāla: Kļūdas tiek attēlotas kā "kļūdas", un tās tiks atrastas un novērstas**
– regulāra kodēšanas daļa. Veiciet sistemātisku testēšanu.
- **Veiciniet "gumijas locīšanu":** Ja grupa iestrēgst, lūdziet viņiem izskaidrot savu kodu (un to, ko viņi vēlas) viens otram (vai "gumijas pīlei"), pirms jautājat skolotājam .

Veiciniet pielāgošanu: Pēc pamata inženierijas ļaujiet viņiem personalizēt skaņas, krāsas, sprite izskatu.

Mācību rezultāti un prasmes:

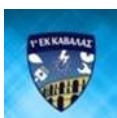
- Kodēšanas pamati: Faktu, kustību, nosacījumu, mainīgo izmantošana.
- Problēmu risināšana: atklāšana, loģiskā secība.
- Dizaina apsvērumi: Spēles plūsmas izstrāde ir būtiska lietotāja pieredzei.
- Radošums: mākslas un spēles elementu pielāgošana.
- Sadarbība: komandas komunikācija un kopveidošana.

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

- **Grupas diskusija:** "Kāds bija visgrūtākais kodēšanas bloks un kāpēc?" "Par kuru spēles daļu tu visvairāk lepojies?" "Ja tev būtu vairāk laika, ko tu pievienotu?"
- **Izejas lapa (pēc izvēles):** "Es iemācījos jaunu skrāpējamās kartītes triku:" un "Kaut kas, ko gribu mēģināt ieprogrammēt nākamreiz:"

Vērtējums:

- **Veidojošā novērošana: Līdzdalība , sadarbība, problēmas**



RĪGAS
64. VIDUSSKOLA



AACT



tuvojas. Spēle darbojas kā paredzēts

Vai esat pabeidzis darbu?

- *(Vienkārša vērtēšana: darbojas, ja sprite pārvietojas, bloķē sienas, var sasniegt mērķi, piemēro kolekcionējamus priekšmetus/bīstamības).*
- **Īsā notācija:** Novērtējiet spēju aprakstīt kādu iezīmi Spēle.

Secinājums (5 minūtes):

- Apsveicam tos, kas kļuva par spēļu izstrādātājiem!
- Vēlreiz uzsveriet, ka loģika, ko viņi izmanto (ifs, cikli, masīvi), ir visu programmēšanas pamats.
- Iedrošiniet viņus turpināt izpētīt Scratch, izmēģināt sarežģītākus projektus vai dalīties ar savu spēles pieredzi tiešsaistē.
- Izceliet koda, mākslas un fantāzijas (STEAM) apvienojuma spēku.

Saite uz Challenges & CodeBlocks

<https://docs.google.com/document/d/1PX4PMx4fo71I4xlgEq0Z7Wo1OoVz9IKS/edit?usp=sharing&ouid=115364178447004618296&rtpof=patiess&sd=patiess>

Saderības saite:

<https://scratch.mit.edu/>

Mācību scenārijs 4: Ieniršana blīvumā – masas un tilpuma izpēte

Mērķa grupas:

Vecums: 12–16 gadi (pamatskola vai agrīnais vidusskolas periods)

Līmenis: Pamatprasmes matemātikā un dabaszinātnēs (masa, tilpums, dalījums)

Grupas lielums: individuāli vai mazās grupās (2-3 skolēni)

Mācību mērķi:

- Iestatiet blīvumu kā masu dalītu ar tilpumu.
- Izpētiet, kā izmantot masas, tilpuma un blīvuma attiecības interaktīva simulācija.
- Salīdziniet dažādu objektu un vielu blīvumus (piemēram, koks, alumīnijs, ķieģelis).
- Prognozē, vai objekts peldēs vai grims, balstoties uz tā blīvumu.
- Izmantojiet mērījumus, lai aprēķinātu un salīdzinātu blīvuma vērtības.
- Vadīta izpēte un eksperimentēšana.

Materiāli un resursi:

- Datori vai planšetdatori ar interneta pieslēgumu
- Projektors vai viedais panelis projekcijai
- **Piekļuve:** <https://phet.colorado.edu/en/simulations/density>
- Drukāta vai digitāla 'Blīvuma simulācijas darba lapa'
- **Kalkulators (pēc izvēles)**

Ierašanās (15 minūtes):

- **Āķis: Parādīt** foto vai video ar objektiem, kas peld un grimst ūdenī (piemēram, koks un metāls).
- **Jautājiet:** "Kāpēc dažas lietas peld, bet citas grimst?"
- **Konteksts:** leviesiet blīvuma jēdzienu kā veidu, kā saprast, cik cieši sapakota ir matērija.
- **Interesanti:** Izskaidrojiet reālās pasaules pielietojumus – kuģu būvi, materiālus zinātne un niršana.
- **PhET Ātrs ieskats blīvuma simulācijā:** kā izvēlēties objektus, izmērīt masu un tilpumu, kā arī novērot šūpošanās uzvedību.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

- **1. Darba informācija (5 minūtes):**

Laipni lūdzam "Blīvuma laboratorijā"! Šodien jūs esat zinātnieki, atklājēji par lietām, kas liek lietām peldēt vai grimt. Jūs pārbaudīsiet materiālus un aprēķināsiet to blīvumu."

- **2. Izstrādes darba lapa (2 minūtes):**

Izdaliet darba lapu ar prognožu uzdevumiem, datu ierakstu tabulām un analīzes jautājumiem.

- **3. Simulācijas ceļvedis (5 minūtes):**

Parādi, kā mērīt masu un tilpumu ar PhET rīkiem un kā tos mērīt

Aprēķiniet blīvumu ($\text{masa} \div \text{tilpumu}$).

- **4. Pētniecības laiks (30–35 minūtes):**

Skolēni pēta simulācijas, vāc datus par vairākiem objektiem un atbild uz uzdotajiem jautājumiem.

- **5. Grupas domāšana (10 minūtes):**

Apspriediet secinājumus. Kuri priekšmeti bija pārsteidzoši? Kādus modeļus viņi pamanīja peldēšanā un intensitātē?

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- Uzsvērt minēšanu un testēšanu pirms pārbaudes

Rezultāti.

- **Veiciniet studentus izmantot vienādojumu:** $\text{Blīvums} = \text{Masa} \div \text{Tilpums}$.
- Veiciniet atklāšanas procesu, ļaujot skolēniem izvēlēties priekšmetus, ko izmēģināt.
- **Uzdodiet vadlīnijas:** "Ko jūs novērojat par peldošiem objektiem?"
- **Izmanto reālas proporcijas:** eļļa pret ūdeni, metāls pret plastmasu.

Mācību rezultāti un prasmes:

Zinātniskie jēdzieni: masa, tilpums, blīvums, peldspēja.

- **Matemātiskā pielietošana:** dalījums, mērvienības, attiecības.

- **Datu vākšana un analīze:** novērošana un mērīšana.
- **Kritiskā domāšana:** rezultātu salīdzināšana, prognozēšana un interpretācija.
- **Zinātniskie pētījumi:** hipotēžu pārbaude un uz pierādījumiem balstīti secinājumi.

Atsauksmes

Paņemšana (10 minūtes):

Grupas diskusija:

- Kurš priekšmets tevi visvairāk pārsteidza?
- Vai kāda no tavām prognozēm izrādījās nepareiza? Kāpēc?
- Viena jauna lieta, ko uzzināju par blīvumu, ir šāda: _____

Vērtējums:

- **Formatīvā novērošana:** dalība, simulācijas rīku izmantošana un Pamatojums.

- **Darba lapas apskats:** reģistrēto mērījumu precizitāte un aprēķinātie blīvumi.

- **Pārdomu jautājumi:** izpratnes dziļums un pielietojums koncepcijas.

Secinājums (5 minūtes):

- **Kopsavilkums par galvenajām idejām:** Blīvums apraksta, kāpēc objekti peld vai grimst.
- **Veiciniet ziņkārī:** Mēģiniet izmēģināt lietas mājās vai īstā ūdenī.
- Uzsver, kā virtuālās laboratorijas var palīdzēt mums droši apgūt zinātni vizuāli.

Pieslēgšanās izaicinājumiem un CodeBlocks

<https://docs.google.com/document/d/18xUAomg6-vnizWkkkwV28ZXSbyUTB1yx/edit?usp=sharing&ouid=101122000948706492484&rtpof=true&sd=true>

Saderības saite:

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/density>

Mācību scenārijs 5: Šūnu pētnieki: Organelles atklāšanas misija

Mērķa grupas:

- Vecums: 12–16 gadi (pamatskola vai agrīnais vidusskolas periods)
- Līmenis: Pamatzināšanas bioloģijā. Pazīstamība ar šūnām ir izdevīga

Grupas lielums: indivīdi vai pāri

Mācīšanās

Mērķi:

- Identificēt un saprast galveno organelļu funkciju augos dzīvnieku šūnās.
- Tie atšķir struktūras augu un dzīvnieku šūnās.
- Izmantojiet interaktīvu simulāciju, lai izpētītu šūnu bioloģijas jēdzienus.
- Praktizējiet zinātnisko terminoloģiju, kas saistīta ar šūnām un organelām.
- Iesaistieties izziņas balstītā mācībā un attīstiet novērošanas prasmes.
Apsveriet iespēju mācīties rakstiski un grupu diskusijās.

Materiāli un resursi:

- Datori vai planšetdatori ar interneta pieslēgumu
- Projektors vai viedais panelis projekcijai
- Piekļuve: [https:// www.biomanbio.com/HTML5GamesandLabs/Cellgames/cellexplorerpagehtml5.html](https://www.biomanbio.com/HTML5GamesandLabs/Cellgames/cellexplorerpagehtml5.html)
- Izdrukāts "Cell Explorer izaicinājuma lapa"
Piezīmju grāmatiņa vai papīrs piezīmēm un skicēm (pēc izvēles)

Ierašanās (15 minūtes):

- Āķis: Šūnas (auga/dzīvnieka) attēla attēlojums ar aizvērtām etiķetēm.

Jautā: "Ko tu zini?"

- Konteksts: Paskaidrojiet, ka šūnas ir dzīvības pamatvienības, un ietver organelas ar specifiskām funkcijām.
- Interesanti: Pastāstiet par šūnu izpratnes nozīmi bioloģijā, veselības un dzīvības zinātnes.
- Transportlīdzekļa pārskats: Parādi, kā darbojas Cell Explorer – velc un nomet organelas, lasi informāciju, veic testu.
- Komandas veidošana: Iespēja studentiem strādāt vienatnē vai pāros
Pieejamās ierīces.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

Darba atskaite (5 minūtes):

"Laipni lūgti, šūnu pētnieki! Tu ieej mazā pasaulē. Tavs mērķis ir identificēt organelas un uzzināt, kā tās darbojas, lai uzturētu šūnu dzīvu!"

Izdaliet izaicinājuma lapu (2 minūtes):

Izdaliet darba lapu. Paskaidrojiet: Viņi ierakstīs katras organelas nosaukumu, funkciju un atrašanās vietu.

Pirmais organelles ceļvedis (5 minūtes):

Īsi parādiet, kā vilkt organelu, izpētīt tās informāciju un pierakstīt tās funkciju.

Dodieties šūnu ekspedīcijā! (25–30 minūtes):

Skolēni mijiedarbojas ar spēli, izpilda vilkšanas un nometšanas aktivitāti un testu.

Domu un izpētes diskusija (10–15 minūtes):

Skolēni dalās ar eksāmenu rezultātiem un apspriež organelas, kuras ir grūti atcerēties

Skolotāju padomi un stratēģijas:

Parādi, kā mijiedarboties ar spēli, bet neatklāj visu atbildes.

Vadiet skolēnus, uzdodot jautājumu: "Kas notiek, ja šī organela apstājas?"

Vai tas darbojas?"

Veiciniet skolēnus saistīt struktūras ar funkcijām (piemēram, mitohondriji = enerģija).

Izceliet atšķirības starp augu un dzīvnieku šūnām (piemēram, šūnu siena, šūnu siena, hloroplasti).

Vārdu krājuma stiprināšana: iedrošini skolēnus lietot zinātniskus terminus skaidrojot. **Mācīšanās**

Rezultāti un prasmes:

- Bioloģijas zināšanas: Šūnu daļas un to funkcijas.
- Zinātniskā domāšana: novērošana un klasifikācija.
- Digitālā prasme: Tiešsaistes rīku izmantošana mācībām.
- Valodas attīstība: Zinātniskās leksikas lietošana.
- Pārdomas: analīze un diskusijas izpratnei.

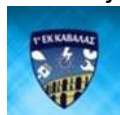
Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

Grupas diskusija:

- Kura organelle bija visvieglāk vai grūtāk atceramā?
- Ko jūs uzzinājāt, kas jūs pārsteidza?
- Jautājums, kas joprojām nāk prātā par šūnām: _____

Novērtēšana un izvērtēšana:

- Veidojošā novērošana: Sekot līdzi iesaistei un iesaistei



RIGAS
64. VIDUSSKOLA



AAULTI



Rīku un vārdu krājuma izmantošana.

- Izaicinājuma lapas pārskatīšana: Pārbaudiet pabeigto atbilžu precizitāti.
- Testa rezultātu pārskats: Izmantojiet eksāmena sniegumu kā formatīvu rādītāju mācīties.
- Pārdomu apmaiņa: Novērtēt spēju skaidri izteikt to, ko viņi ir iemācījušies un Viņam tas bija grūti.

Secinājums (5 minūtes):

- Sviniet Cell Explorer izaicinājuma pabeigšanu.
- Tas pastiprina domu, ka katra šūna ir sarežģīta un organizēta sistēma.
- Iedrošiniet skolēnus turpināt šūnu un bioloģijas izpēti Interaktīvi resursi.

Connect izaicinājumi un CodeBlocks

https://docs.google.com/document/d/18xUAomg6_vnizWkkkwV28ZXSbyUTB1yx/edit?usp=sharing&ouid=101122000948706492484&rtpof=true&sd=true

Saderības saite:

https://www.biomanbio.com/HTML5GamesandLabs/Cellgames/cellex_plorerpagehtml5.html

Nodarbības scenārijs 6: Kodu darbs: Interaktīvas Eiropas kartes izveide Viktorīna

Mērķa grupas:

- Vecums: 10–14 gadi (pamatskola)
- Līmenis: Pamatzināšanas datorzinātnēs. Iepriekšēja programmēšanas pieredze nav nepieciešama.
- Grupas lielums: pašmācības režīmā (1 students uz ierīci)

Mācību mērķi:

- Ģeogrāfija: Identificēt Eiropas valstis un atcerēties to galvaspilsētas.
- Kodēšana: notikumu izpratne un īstenošana (klikšķinot uz sprite attēliem), vienkāršiem terminiem (lai pārbaudītu if/else atbildes) un mainīgajiem (vērtēšana).
- Dizains: Izveidot interaktīvu saskarni, kur noklikšķinot uz vietas, tiek aktivizēts jautājums.
- Skaitļošanas domāšana: Analizēt viktorīnu ar atkārtotu modeli (Jautājums -> Ievade -> Atbilžu kontrole -> Atgriezeniskā saite).

Materiāli un resursi:

- Datori ar interneta pieslēgumu scratch.mit.edu.
- Projektors demonstrācijai.
- **Kartes elements:** Eiropas tukšas kartes attēls (vai skolēni var izmantot objektu/ainu "Europe", kas pieejams Scratch

valodā, ja pieejams, vai augšupielādēt vienu). • Eiropas valstu un to galvaspilsētu saraksts (brošūrās vai tabulā).

Ierašanās (15 minūtes):

- **Huks:** "Cik labi jūs pazīstat Eiropu? Šodien, nevis pildot viktorīnu, tu veiksi viktorīnu, kas pārsteigs tavus draugus!"
- **Konteksts: Paskaidrojiet**, ka interaktīvās kartes tiek izmantotas visur (Google Maps, ceļojumu lietotnes). Noklikšķinot uz valsts, mēs izveidosim vienkāršu versiju, kurā lūgsim nosaukt tās galvaspilsētu.
- **Izsvīturo ātro raundu:** Īsi atgādināni par saskarni. Parādi atklāšanas blokus (īpaši [] jautāt, gaidīt un atbildēt) un **vadības blokus** (ja/tad/citādi), jo tie ir rīki viktorīnai.
- **Uzdevums:** Jūs izveidosiet spēli, kurā spēlētāji klikšķina uz valsts, ieraksta galvaspilsētu un saņem punktus par pareizām atbildēm.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

- **1. Darba informācija (5 minūtes):**
 - Tavs mērķis ir izveidot viktorīnu vismaz ar 5 dažādām Eiropas valstīm.
 - Tev vajag "Game Master" (objektu, kas uzdod jautājumus) un klikšķināmus "Hotspots" (objektus, kas novietoti virs valstīm).
- **2. Ainas sagatavošana (5 minūtes):**
 - Fons: Lūdziet skolēniem augšupielādēt Eiropas karti kā fonu.
 - Spēles meistars: Izvēlieties tēlu kā vadītāju, kas sniedz atsauksmes ("Pareizi!" vai "Mēģināt vēlreiz").
- **3. Ceļvedis: "Karstā punkta" tehnika (10 minūtes):**
 - Skolotāja demonstrācija: Paskaidrojiet, ka mēs nevaram viegli noklikšķināt tikai uz vienas fona attēla daļas. Triks ir izveidot neredzamus (vai redzamus) sprite attēlus, kas darbojas kā pogas.
 - A solis: Uzzīmē jaunu objektu. Uzzīmē mazu punktu vai apli.
 - B solis: Novietojiet šo punktu valstī (piemēram, Francijā).
 - A solis: Nosauciet objektu par "France Button".
 - Jautājiet skolēniem: "Kādu aktivitātes bloku mums vajag, ja vēlamies, lai kaut kas notiktu, kad noklikšķinām uz šī punkta?" (Atbilde: Kad noklikšķināt uz šī objekta).
- **4. Izaicinājuma ilgums (40-50 minūtes):**
 - 1. posms: Jautājuma teksts: Skolēni kodē pirmo valsts pogu.
 - Kad šis gars klikšķina
 - [Kāda ir Francijas galvaspilsēta?] Uzdod jautājumus un gaidi (jūti)
 - Ja <(atbilde) = [Parīze]>
 - Saki [Patiesi!] 2 sekundes
 - Citādi
 - [Nepareizi! Šī ir Parīze.] Uz 2 sekundēm
 - 2. fāze: Mērogs: Kopē pogas objektu, pārvietojies uz citu valsti (piemēram, Vāciju) un

modificē kodu (J: Vācija? Atbilde: Berlīne). Atkal piecām valstīm.

3. solis: Vērtējums (Paplašināt): Izveido mainīgo ar nosaukumu "Vērtējums". Skripta sadaļā "Ja patiesība" pievieno Mainīt [Vērtējumu] ar (1).

5. Spēles izmēģinājums un demonstrācija (10 minūtes):

- **Studenti maina savus datorus.**
- **Izaicinājums: Vai testētājs var sasniegt perfektu rezultātu sava kaimiņa kartē?**

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- **Neredzamās pogas:** Lai labāk apskatītu, skolēni var iestatīt pogu sprite "spoku efektu" uz 100. Objekts joprojām var klikšķināt, bet tas ir neredzams!
- **Pareizrakstība ir svarīga:** Atgādiniet skolēniem, ka Scratch ir stingrs attiecībā uz pareizrakstību. Ja spēlētājs raksta "paris" (ar atstarpi), tas var tikt uzskatīts par nepareizu. (Divi padomi: Parādi, kā pārbaudīt atbildi *letver "Parīze"*).
- **Sadalīšana: Neļauj** viņiem izmēģināt visas 5 valstis vienlaikus. Vispirms padari vienu valsti perfekti strādājošu, tad reizini to.
- **Ģeogrāfijas asistenti: Turiet** kartītē lielo burtu sarakstu, lai programmēšana nepalēninās ģeogrāfijas zināšanu trūkumu dēļ iestatīšanas posmā.

Mācību rezultāti un prasmes:

1. Ģeogrāfijas zināšanas un prasmes:

- Identificējiet un atrodiet atrašanās vietu: pareizi identificējiet un noklikšķiniet uz konkrētām Eiropas valstīm kartē, pamatojoties uz teksta paziņojumu.
- Ģeogrāfiskā izpratne: Lai labāk izprastu lielāko Eiropas valstu nozīmīgās pozīcijas.

2. Scratch programmēšanas koncepcijas:

- Notikumi: Es to izmantoju, lai kontrolētu programmas plūsmu un objektu mijiedarbību, kad Zaļais karogs klikšķina, klikšķina uz objekta un saņem [broadcast] blokus.
- Mainīgie: Izveidojiet un manipulējiet ar globālu mainīgo (TargetCountry), lai pārvaldītu spēles stāvokli (kura valsts pašlaik ir vēlama). Tiek izveidots punktu mainīgais, lai sekotu spēlētāja progresam.
- Priekšnoteikumi: Piemērot if/else vaicājumus, lai novērtētu spēlētāja darbības (sprite klikšķus) pret TargetCountry mainīgo, sniedzot dažādas atbildes gan pareizajām, gan nepareizajām atbildēm.
- Raidīšana: Izmantojiet raidījuma ziņojumus (Nākamais līmenis), lai nodrošinātu efektīvu komunikāciju un sinhronizāciju starp dažādiem objektiem (piemēram, prezentētājs uzdod jaunu jautājumu pēc pareizās atbildes).
- Detect and Show: Izmantojiet, piemēram, blokus jautājumiem un komentāriem, sāciet skaņas blokus akustiskajai atgriezeniskajai saitei, un var izmantot slēpšanas/rādīšanas vai spoku efektus sprite redzamībai.
- Objektu pārvaldība: Izveidojiet, novietojiet un nosauciet vairākus interaktīvus objektus

("valstu pogas"), lai attēlotu klikšķināmas vietas kartē.

3. Skaitļošanas domāšanas prasmes:

- Analīze: Sadaliet sarežģīto interaktīvas viktorīnas izveides uzdevumu mazākos, pārvaldāmos apakšuzdevumos (piemēram, jautājuma uzdošana, klikšķu ierakstīšana, atbildes pārbaude, rezultātu atjaunināšana, pāreja uz nākamo jautājumu).
- Paraugu atpazīšana: Identificējiet atkārtotus modeļus kodā (piemēram, kad šis objekts klikšķina uz katras valsts pogas skripta, līdzīgi kā jautājumu-atbilžu-atgriezeniskās saites ciklā).
- Dedukcija: Izpratne par to, kā TargetCountry mainīgais kalpo kā atskaitījums, lai atrastu pašreizējo valsti, padarot spēles loģiku elastīgāku.
- Atklāšana: kļūdu identificēšana un novēršana viņu kodā. Īpaši tie, kas saistīti ar mainīgo konsekvenci (TargetCountry kartēšana sprite nosaukumiem), raidīšanas ziņojumiem un nosacījuma loģiku.

4. Spēles dizains un lietotāja saskarne (UI):

- Interaktīvais dizains: Izstrādāt un ieviest interaktīvu elementu (klikšķināmu sprite kartē) izglītojošai spēlei.
- Atgriezeniskās saites mehānismi: Izstrādāji un īstenoji skaidru vizuālu un dzirdamu atgriezenisko saiti, lai vadītu spēlētāju (piemēram, pareizas/nepareizas skaņas, rezultātu atjauninājumi).

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

Izejas lapa:

Metode: Ātra un īsa atbilde, kas apkopota nodarbības beigās.

Nepieciešami piemēri:

"Ir kaut kas, ko es uzzināju par Eiropas ģeogrāfiju šodien..."

"Es _____ Scratch bloku, pie kura strādāju šodien, jo..."

"Es joprojām esmu mazliet apjucis par _____."

Vērtējums:

Spēles režīmi:

- Vai, noklikšķinot uz valsts, tiek uzdots jautājums? (Jā/Nē)
- Vai spēle pareizi nosaka pareizo atbildi? (Jā/Nē)
- Vai spēle sniedz atsauksmes par nepareizu atbildi? (Jā/Nē)

Koda pārskatīšana: Pārbaudiet, vai viņi pareizi izmanto Ask and Wait bloku un If/Else bloku.

Bieži uzdots jautājums: "Kāpēc mēs izmantojam If/Else, nevis If/Else?" (Atbilde: Jo mēs arī vēlējamies darīt kaut ko konkrētu, kad atbilde bija nepareiza).

Secinājums (5 minūtes):

Apsveicam viņus ar ģeogrāfijas un datorzinātņu apvienošanu.

Mājas ideja/paplašinājums: "Kā tu vari padarīt to grūtāku? Varbūt karte pazudīs, un tev nāksies minēt, kur atrodas valsts?"

Pieslēgšanās izaicinājumiem un CodeBlocks

<https://drive.google.com/drive/folders/1T8lXlJg068QtoCci8BeH2YUubfrQ3DY>

Saderības saite:

<https://scratch.mit.edu/>



SREDNJA ŠKOLA METKOVIĆ

Mācību scenāriji Srednja skola Metkovic

Mācību scenārijs 1: Pilsētu Minecraft scenārijs – Izglītojošā versija

Mērķa grupas:

Skolēni vecumā no 15 līdz 18 gadiem

Mācību mērķi:

Izprotiet pilsētas ilgtspējas un **resursu pārvaldības pamatjēdzienus**

- Atzīt saikni starp **infrastruktūru, vidi, iedzīvotāju veselību un enerģiju**
- Pielietojiet **kritisko domāšanu** pilsētu attīstībā resursu ierobežojumu apstākļos
- Izpētiet **zaļās tehnoloģijas**, piesārņojuma kontroli, satiksmes plānošanu un zonējumu
- Mīksto prasmju attīstība : **sadarbība, sarunas, lēmumu pieņemšana scenārijos**
- Ievads **aprites ekonomikas, ekoinovāciju un sabiedriskās politikas dizaina koncepcijās**
- Praktizējiet **datu vizualizācijas rīku** izmantošanu, lai uzraudzītu piesārņojumu, troksni, satiksmi un iedzīvotāju apmierinātību

Materiāli un resursi:

Minecraft Education Edition datori

- Projektors/viedā tāfele veiksmīgu pilsētas plānu prezentēšanai vai kļūdu stāvokļu apspriešanai
- **Pilsētplānotāja dienasgrāmatas brošūra** (dizaina idejām, lēmumiem un ietekmes ierakstiem)
- Drukātas **izaicinājuma informācijas lapas**
- Pēc izvēles: interneta piekļuve ilgtspējīgu pilsētu pētījumiem (piemēram, Kopenhāgena, Singapūra)

Ierašanās (15 minūtes):

Āķis: Rādiet īsus reālus video fragmentus par pilsētas smogu, satiksmes sastrēgumiem, zaļajām ēkām un pilsētas lauksaimniecību

- **Konteksts:** "Jūs esat pilsētplānošanas komandas, kas nolīgtas, lai izstrādātu jaunu ekoloģisku pilsētu 100 000 iedzīvotājiem. Tavs darbs? Padariet to ilgtspējīgu, tīru, efektīvu un zaļu!"
- **Interesanti:** Simulācijas mērķu sasaistīšana ar ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķiem un īpaši #11: Ilgtspējīgas pilsētas un kopienas
- **Transportlīdzekļa ievads: Ātra** demonstrācija, piemēram, zonējuma dizains, infrastruktūras izveide, enerģijas sistēmas, ūdens pārvaldība, vides pasākumi, novērošanas rīki
- **Komandas veidošana:** Skolēnu lomu piešķiršana:
 - **Ilgtspējas stratēģis** (fokuss uz vidi un enerģiju)
 - **Infrastruktūras projektētājs** (ceļi, transports, telpiskās plānošanas noteikumi)
 - **Pilsoņu aizstāvis** (pakalpojumi, veselība, izglītība, laime)

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

Darba atskaite (5 minūtes):

- "Pašpietiekamas, videi draudzīgas pilsētas projektēšana ar minimālu piesārņojumu un satiksmes sastrēgumiem 60 dienu laikā pēc spēlēšanas."
 - **Piezīmju klades izdalījums (2 minūtes):**
- Izmantojot kalendārus, skolēni plāno reģionus, infrastruktūru, atjaunojamās enerģijas stratēģijas utt.
 - **Simulācijas sākums (5 minūtes):**
- Komandas sāk plānot savas pilsētas. Izvirziet mērķus: zems piesārņojums, atjaunojamā

enerģija, pilsoņu laimes rādītāji.

- **Izaicinājuma ilgums (30–40 minūtes):**

- Skolēni spēlē grupās, pieņemot reāllaika lēmumus un pielāgojoties simulētām problēmām (piemēram, resursu trūcumam, nepietiekamam pārtikas daudzumam, vides degradācijai).

- **Krīzes scenāriji (pēc izvēles, 10 minūtes):**

- Priekšā ir pārsteidzoši izaicinājumi: dabas katastrofas, budžeta samazinājumi, enerģijas trūkums. Komandām jāreaģē tiešraidē.

- **Pilsētas prezentācija un pārskats (10–15 minūtes):**

- Komandas rāda pilsētas ekrānuzņēmumus, skaidro galvenās stratēģijas un dalās ar to, kas strādāja vai nē

Skolotāju padomi un stratēģijas:

Iedrošiniet domāt: "Kāds būtu jūsu pilsētas dizaina patiesais rezultāts?"

- **Vadītāja jautājums:** "Kas izraisa sastrēgumus? Kā zonējums ietekmē vidi?"

- **Dažādojiet izaicinājumus:**

- *Oriģinālā misija:* izdzīvot 60 dienas bez elektroapgādes pārtraukumiem
- *Nākotnes izaicinājums:* sasniegt atjaunojamās enerģijas patēriņu līdz pat 80%, vienlaikus saglabājot iedzīvotāju apmierinātības līmeni > 75%

Mācību rezultāti un prasmes:

Vides pratība: izmešu, atkritumu ciklu, zaļās enerģijas izpratne

- **Sistēmiskā domāšana:** Skatieties, kā dažādi pilsētu rajoni mijiedarbojas (piemēram, veselība no satiksmes ↔ piesārņojuma ↔)
- **Digitālā pratība:** sarežģītas simulācijas vides funkcija
- **Politiskā un globālā kapacitāte:** Izprotiet reālās pasaules pilsētu izaicinājumus, izmantojot simulāciju
- **Komunikācija un līderība:** Darbs dažādās lomās komandas vidē

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

Teamthink: Kādus kompromisus jūsu komanda pieņēma?

- **Izejas biļete:** "Ja šī būtu tava īstā pilsēta, ko tu prioritizētu nākamā?"

Novērtēšana un izvērtēšana:

Veidojošais: Novērot komandas sadarbību, lēmumu pieņemšanu, problēmu risināšanu

- **Kopsavilkums:**

- Pārbaudiet komandas žurnālus, lai iegūtu stratēģijas piezīmes un pielāgojumus
- Ekrānuzņēmumu analīze: Vai satiksme, enerģija un iedzīvotāju vajadzības ir līdzsvarā?
- Izvēles vērtējums: Zaļā enerģija % | Piesārņojuma līmeņi | Laimes rādītājs | Noturība pret krīzēm

Secinājums (5 minūtes):

Sviniet ilgtspējīgas pilsētas panākumus un "skaistās neveiksmes"

- Apspriediet, kā spēles var simulēt sarežģītas reālās pasaules sistēmas
- Iedrošiniet skolēnus izpētīt karjeras iespējas zaļajās tehnoloģijās, pilsētplānošanā, sabiedriskajā politikā
- Nodrošinot savienojumus ar reāliem viedpilsētu projektiem un atvērtām pilsētas datu

vārtejām

Izaicinājumi un savienojums CodeBlocks

<https://docs.google.com/document/d/1vUql53GMrpFpysQNLTwM-yktOOE628IBKIUHT8-ein8/edit?usp=sharing>

Saderības saite:

<https://education.minecraft.net/en-us>

Mācību scenārijs 2: "Vulkāni Minecraft: zināšanu un izpratnes sprādziens"

Mērķa grupas:

9. un 10. klase. Ģeogrāfijas studenti klasē

Mācību mērķi:

- Studenti identificēs un aprakstīs dažādus vulkānu tipus un to veidošanās procesus.
- Studenti analizēs vulkāna izvirdumu ietekmi uz vidi un cilvēku apmetnēm.
- Skolēni modelēs un simulēs vulkānisko aktivitāti, izmantojot Minecraft Education Edition rīkus un funkcijas.
- Skolēni sapratīs ģeoloģiskos procesus, kas saistīti ar plātņu tektoniku, un to saistību ar vulkānismu.
- Skolēni attīstīs telpiskās domāšanas un problēmu risināšanas prasmes, izmantojot Minecraft aktivitātes.
- Studenti efektīvi komunicēs savus secinājumus un interpretācijas, izmantojot prezentācijas un sadarbību projektus.

Materiāli un resursi:

- Datori/planšetdatori ar Minecraft Education Edition.
- Minecraft Education Edition ir iepriekš izstrādāta ar pasaules arhīviem, vulkāniskām ainavām un scenārijiem.
- Informācijas avoti par vulkāniem (mācību grāmatas, tiešsaistes raksti, video, ģeoloģiskās kartes).
- Vadītie jautājumi, pētījumu priekšlikumi un Vērtēšanas rubrikas.
- Baltās tāfeles vai digitālie sadarbības rīki ideju ģenerēšanai un plānošanai.
- Minecraft Education Edition kameras un portfeļa funkcijas Dokumentācijai

Ierašanās (15 minūtes):

- Sāciet ar aizraujošu video vai attēlu, kas parāda vulkāna izvirdumu un tā sekas.
- Apspriediet vulkānu globālo izplatību un to saistību ar tektoniskajām plātnēm.
- Iepazīstieties ar dažādu vulkānu tipu (vairogs, stratovulkāns, pelnu konuss) koncepciju un to īpašībām.
- Izskaidrojiet, kā Minecraft Education Edition var izmantot vulkānisko parādību modelēšanai un izpētei.
- Īsi ilustrējiet Minecraft Education Edition pasauli, kas izveidota šim kursam.

Scenārija prezentācija (soli pa solim)

1. diena: Vulkānu veidošanās un veidi (45 minūtes)

- Skolēni izpēta Minecraft pasauli, identificējot dažādas reljefa iezīmes un vulkāniskās struktūras.
- Studenti pēta un dokumentē dažādu vulkānu veidošanās procesus. Tā izmanto Minecraft kameras un portfolio iespējas.
- Skolēni veido dažādu vulkānu modeļus, izmantojot Minecraft klucīšus un materiālus.
- Mājasdarbs: Plātņu tektonikas izpēte un tās saistība ar vulkāniskajiem ūdeņiem. Aktivitāte.

2. diena: Vulkāna izvirdumu simulācija (45 minūtes)

- Skolēni simulē vulkānisko kustību, izmantojot Minecraft komandu paneļus un citus rīkus sprādzieni ar dažādu intensitātes pakāpi.
- Skolēni analizē simulēto sprādzienu ietekmi uz Minecraft vidi (piemēram, lavas plūsmu, pelnu mākoņiem).
- Studenti dokumentē un prezentē simulācijas rezultātus, apspriežot faktorus, kas ietekmē sprādziena intensitāti.

3. diena: Vides un cilvēku ietekme (45 minūtes)

- Skolēni izstrādā un veido Minecraft scenārijus, kas attēlo vulkānu izvirdumu ietekmi uz cilvēku apmetnēm un ekosistēmām.
- Skolēni pēta reālus vulkānisko katastrofu piemērus un iekļauj savus atklājumus Minecraft scenārijos.
- Skolēni veido prezentācijas vai video, kuros tiek parādīti Minecraft scenāriji un apspriesti izaicinājumi, dzīvojot netālu no vulkāniem.

4. diena: Plātņu tektonika un vulkāniskā izplatība (45 minūtes)

- Skolēni izveido Minecraft modeli par Zemes tektoniskajām plātnēm, izceļot plātņu robežas un vulkāniskos karstos punktus.
- Skolēni izmanto Minecraft, lai demonstrētu dažādu numura zīmju robežu veidus un to izgatavošanu. Visi veidi veido vulkānus.
- Studenti prezentē savus modeļus, kas apraksta attiecības starp tektoniskajām plātnēm un vulkānu globālo izplatību.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- Piedāvāriet skaidras instrukcijas un vadlīnijas Minecraft Aktivitātes.
- Veiciniet sadarbību un komandas darbu starp skolēniem.
- Iekļaujiet reālus datus un piemērus Minecraft simulācijās.
- Lūk, kā izmantot Minecraft kameras un portfolio funkcijas Dokumentācija un novērtēšana.
- Veicināt klases diskusijas un veicināt kritisko domāšanu.

- Izmanto komandu blokus taupīgi un, ja nepieciešams, sniedz iepriekš sagatavotas komandu secības.
- Veiciniet radošu problēmu risināšanu.

Mācību rezultāti un prasmes:

- Labāka izpratne par vulkāniskajiem procesiem un to ietekmi.
- Uzlabotas telpiskās domāšanas un problēmu risināšanas prasmes.
- Digitālās prasmes un Minecraft prasmju attīstīšana.
- Komunikācijas un prezentācijas prasmes uzlabojās.
- Uzlabotas sadarbības un komandas darba prasmes.
- Lai labāk izprastu tektonikas plātnes.

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

- Rīkojiet klases diskusiju, lai iegūtu atsauksmes no skolēniem par Minecraft aktivitātēm.
- Izmantojiet īsu aptauju vai anketu, lai novērtētu skolēnu līdzdalību un mācīšanos.
- Iegūstiet ieskatu, pārskatot studentu portfeļus un prezentācijas Izprast viņus.

Vērtējums:

- Minecraft modeļu un simulāciju novērtēšana.
- Studentu prezentāciju un pētniecisko darbu izvērtēšana.
- Rakstiskas pārdomas un dokumentācijas vērtēšana.
- Novērtējums par dalību klases diskusijās un sadarbības aktivitātēs.
- Novērtēšanas rādītāji, piemēram, modeļa precizitāte, pētījumu kvalitāte un prezentāciju skaidrība.

Secinājums (5 minūtes):

- Apkopojiet galvenos mācību rezultātus un ģeoloģiskos jēdzienus, kas apskatīti kursā.
- Uzsvērt vulkānisko procesu izpratnes nozīmi riska novērtēšanā un mazināšanā.
- Apspriediet iespējas izmantot Minecraft Education Edition citiem ģeogrāfijas un zinātnes tematiem.
- Pastiprināt pasaules dinamisko dabu.

Saites izaicinājumi un koda bloki

[Minecraft vulkāna izaicinājumi un codes.docx](#)

Saderības saite:

<https://education.minecraft.net/en-us>

Mācību scenārijs 3: Tinkercad izaicinājums: Atjaunojamās enerģijas glābšanas misija

Mērķa grupas:

Skolēni vecumā no 15 līdz 18 gadiem

Mācību mērķi:

Radīt un manipulēt ar 3D objektiem digitālajā telpā.

- Pielietojiet telpisko domāšanu un ģeometriju, lai risinātu praktiskas problēmas.
- Iepazīstieties ar dizaina domāšanas un digitālās ražošanas pamatiem.
- Digitālās prasmes uzlabošana, izmantojot CAD rīkus.

Materiāli un resursi:

Datori ar interneta pieslēgumu un Tinkercad konti

- "Izbēgšanas istabas mīklas lapa"
- Paraugu projektors
- Pēc izvēles: 3D printeris (pēcstundu aktivitātēm)

Ierašanās (15 minūtes):

Āķis: Digitālais seifs jāatrasa, pirms beidzas laiks!

- **Konteksts:** Iepazīstini ar Tinkercad kā rīku, ko izmanto inženieri, mākslinieki un izgudrotāji.
- **Relevance:** Izskaidrojiet CAD arhitektūras, robotikas, prototipēšanas jomās.
- **Demonstrācija: Parādi**, kā apvienot, izlīdzināt, grupēt, mainīt formu izmēru.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

Skolotāju padomi un stratēģijas:

1. Uzdevumu atjaunināšana (5 minūtes):

"Jūsu komanda ir ieslēgta virtuālā telpā. Vienīgais izejas ceļš? Uzzīmē piecas atslēgas ar specifiskām īpašībām (tilpums, leņķi, simetrija). Izmanto Tinkercad, lai atvērtu visas durvis!"

2. Mīklas lapu sadalījums (2 minūtes): Katra

mīkla sniedz šādas norādes: "Izveido atslēgu ar 3 formām, kopējo tilpumu 180 cm³ un vienu taisnu leņķi."

3. Tinkercad atjaunošana (5 minūtes): Ātri identificējiet

visbiežāk izmantotos rīkus šim uzdevumam.

4. Izaicinājuma laiks (30–40 minūtes):

Izpildi zīmēšanas viktorīnas pēc skolotāja kritērijiem, pēc tam pārej pie nākamās mīklas. Katra mīkla kļūst arvien grūtāka.

5. Bēgšana un svinības (5–10 minūtes):

Komandas, kas atrisina visus 5 skaitļus, var "izbēgt" un redzēt citus **mācību rezultātus un prasmes:** Enerģijas avotu izpratne

- Ģeogrāfijas, inženierzinātņu un vides zinātņu pielietojumi
- Tinkercad izmantošana kā dizaina un simulācijas rīks
- Komandas darbs un radoša problēmu risināšana

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

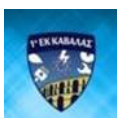
Novērot: telpiskā loģika, sadarbība, līdzdalība.

- **Mīklas lapas apskats:** apjoma aprēķini, ekrānuzņēmumu pierādījums.
- **Izvades jautājums:** "Kādus reālus objektus jūs varētu uzzīmēt ar Tinkercad?"

Vērtējums:

Formatīvā: Vērojiet studentu sadarbību un lēmumu pieņemšanu dizaina procesā.

- **Darba pārskats: Izvērtēt** iesniegtos rasējumus un aprakstus par saprātīgu atjaunojamās



RĪGAS
ĢEOMETRISKĀ
SKOLA



AULTI



enerģijas sistēmu izmantošanu.

- **Papildu mērīšanas kritēriji:** vairāk nekā viena enerģijas avota izmantošana, klases reālisms, problēmu risināšana, komandas darbs.

Secinājums (5 minūtes):

- Sviniet pabeigtās būves.
- Apspriediet, kā šīs idejas saistās ar pilsētas infrastruktūras faktisko dizainu.
- Iedrošiniet viņus izvēlēties vides inženierijas karjeru vai pilsētplānošanu.

Pieslēgšanās izaicinājumiem un CodeBlocks

<https://docs.google.com/document/d/1KWdFaRCibyRhSofHd-Ph15nH4TGqn7HieVuuo-Mvluc/edit?usp=sharing>

Saderības saite:

<https://www.tinkercad.com/>
<https://education.minecraft.net/en-us>

Izglītības scenārijs 4: Pilsētas: Silhouette Lines – Izglītības izdevums

Mērķa grupas:

Skolēni vecumā no 15 līdz 18 gadiem

Mācību mērķi:

Izprotiet pilsētas ilgtspējas un **resursu pārvaldības pamatjēdzienus**

Viņi atzīst saikni starp **infrastruktūru, vidi, iedzīvotāju veselību un Enerģija**

Kritiskās domāšanas **pielietošana** resursu ierobežoto pilsētu attīstībā **Zaļās tehnoloģijas**

Simulācijas sākums (5 minūtes):

- Komandas sāk plānot savas pilsētas. Izvirziet mērķus: zems piesārņojums, atjaunojamā enerģija, iedzīvotāju laime.

Izaicinājuma ilgums (30–40 minūtes):

Skolēni spēlē komandās, pieņemot lēmumus reāllaikā un simulējot piesārņojuma kontroli, satiksmes plānošanu un zonēšanu

Mīksto prasmju attīstība : **sadarbība, sarunas, lēmumu pieņemšana scenārijos**

Ievads **aprites ekonomikas, ekoinovāciju un sabiedriskās politikas dizaina koncepcijās**

Praktizējiet datu **vizualizācijas rīku izmantošanu** piesārņojuma, trokšņa un monitoringa jomā, un pilsoņu apmierinātību.

Materiāli un resursi:

- **Urban Computers: Skylines** (vēlams izglītības izdevums)
- Projektors/viedā tāfele veiksmīgu pilsētas plānu prezentēšanai vai kļūdu stāvokļu apspriešanai
- **Pilsētplānotāja dienasgrāmatas brošūra** (dizaina idejām, lēmumiem un ietekmes ierakstiem)

- **Drukātas izaicinājuma informācijas lapas**

Pēc izvēles: interneta piekļuve ilgtspējīgu pilsētu pētījumiem (piemēram, Kopenhāgena, Singapūra)

Ierašanās (15 minūtes):

- **Āķis: Rādiet** īsus reālus video fragmentus par pilsētas smogu, satiksmes sastrēgumiem, zaļajām ēkām un pilsētas lauksaimniecību
- **Konteksts:** "Jūs esat pilsētplānošanas komandas, kas nolīgtas, lai izstrādātu jaunu ekoloģisku pilsētu 100 000 iedzīvotājiem. Tavs darbs? Padariet to ilgtspējīgu, tīru, efektīvu un zaļu!"
- **Interesanti:** Simulācijas mērķu sasaistīšana ar ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķiem un īpaši #11: Ilgtspējīgas pilsētas un kopienas
- **Transportlīdzekļa ievads:** Ātra demonstrācija par zonu regulējumu, komunālajiem pakalpojumiem, budžetu, satiksmes transportlīdzekļiem un piesārņojuma monitoringu spēlē
- **Komandas veidošana:** Skolēnu lomu piešķiršana:
 - **Ilgtspējas stratēģis** (fokuss uz vidi un enerģiju)
 - **Infrastruktūras projektēšana** (ceļi, transports, telpiskās plānošanas noteikumi)

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

Darba atskaite (5 minūtes):

- "Pašpietiekamas, videi draudzīgas pilsētas projektēšana ar minimālu piesārņojumu un satiksmes sastrēgumiem 60 dienu laikā pēc spēlēšanas."

Piezīmju klades izdalījums (2 minūtes):

- Izmantojot kalendārus, skolēni plāno reģionus, infrastruktūru, atjaunojamās enerģijas stratēģijas utt.
Tie pielāgojas problēmām (piemēram, elektroapgādes pārtraukumiem, sastrēgumiem, atkritumu pārplūdēm).

Krīzes scenāriji (pēc izvēles, 10 minūtes):

- Priekšā ir pārsteidzoši izaicinājumi: dabas katastrofas, budžeta samazinājumi, enerģijas trūkums. Komandām jāreaģē tiešraidē.

Pilsētas prezentācija un pārskats (10–15 minūtes):

Komandas rāda pilsētas ekrānuzņēmumus, skaidro galvenās stratēģijas un dalās ar to, kas strādāja vai nē.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

Veiciniet domāšanu: "Kāds būtu iznākums reālajā pasaulē

Tava pilsētas plāns?"

Vadītāja jautājums: "Kas izraisa satiksmes atlēcienus? Kā zonējums ietekmē piesārņojumu?"

Dažādojiet izaicinājumus:

- *Originālā misija:* izdzīvot 60 dienas bez elektroapgādes pārtraukumiem

- **Nākotnes izaicinājums:** sasniegt 80% atjaunojamās enerģijas patēriņu, vienlaikus saglabājot iedzīvotāju apmierinātību > 75%

Mācību rezultāti un prasmes:

- **Vides pratība:** izmešu, atkritumu ciklu, zaļās enerģijas izpratne
- **Sistēmiskā domāšana:** Skatieties, kā dažādas pilsētas daļas mijiedarbojas (piemēram, ↔ veselības ↔ piesārņojums)
- **Digitālā pratība:** sarežģītas simulācijas vides funkcija
- **Politiskā un globālā kapacitāte:** Izprotiet reālās pasaules pilsētu izaicinājumus, izmantojot simulāciju
- **Komunikācija un līderība:** darbs dažādās lomās
Komandas vide

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

- **Teamthink:** Kādus kompromisus jūsu komanda pieņēma?
- **Izejas biļete:** "Ja šī būtu tava īstā pilsēta, ko tu prioritizētu nākamo?"

Vērtējums:

- **Veidojošais:** Novērot komandas sadarbību, lēmumu pieņemšanu, problēmu risināšanu
- **Kopsavilkums:**
 - Pārbaudiet komandas žurnālus, lai iegūtu stratēģijas piezīmes un pielāgojumus
 - Ekrānuzņēmumu analīze: Vai satiksme, enerģija un iedzīvotāju vajadzības ir līdzsvarā?
 - Izvēles vērtējums: Zaļā enerģija % | Piesārņojuma līmeņi |
Laiemes rādītājs | Noturība pret krīzēm

Secinājums (5 minūtes):

- Sviniet ilgtspējīgas pilsētas panākumus un "skaistās neveiksmes"
- Apspriediet, kā spēles var simulēt sarežģītas reālās pasaules sistēmas
- Iedrošiniet skolēnus izpētīt karjeras iespējas zaļajās tehnoloģijās, pilsētplānošanā, sabiedriskajā politikā
- Piedāvājot savienojumus ar reāliem viedās pilsētas projektiem un atvērtus urbānos datus
Vārti

Saite uz Challenges & CodeBlocks

<https://docs.google.com/document/d/1vUqI53GMrfPysQNLTwM-yktOOE628IBKIUHT8-ein8/edit?usp=sharing>

Saderības saite:

<https://www.paradoxinteractive.com/games/cities-skylines/about>

Mācību scenārijs 5: MinecraftEDU izaicinājums: Atjaunojamās enerģijas glābšanas misija

Mērķa grupas:

Skolēni vecumā no 15 līdz 18 gadiem

Mācību mērķi:

- Radīt un manipulēt ar 3D objektiem digitālajā telpā.
- Pielietojiet telpisko domāšanu un ģeometriju, lai risinātu praktiskas problēmas.
- Iepazīstieties ar dizaina domāšanas un digitālās ražošanas pamatiem.

- Digitālās pratības uzlabošana, izmantojot CAD rīkus.

Materiāli un resursi:

- Datori ar interneta pieslēgumu un Tinkercad konti
- "Izbēgšanas istabas mīklas lapa"
- Paraugu projektors
- Pēc izvēles: 3D printeris (pēcstundu aktivitātēm)

Ierašanās (15 minūtes):

- **Āķis:** Digitālais seifs jāatrasa, pirms beidzas laiks!
- **Konteksts:** Iepazīstini ar Tinkercad kā rīku, ko izmanto inženieri, mākslinieki un izgudrotāji.
- **Relevance:** Izskaidrojiet CAD arhitektūras, robotikas, prototipēšanas jomās.
- **Demonstrācija: Parādi** , kā apvienot, izlīdzināt, grupēt, mainīt formu izmēru.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

Skolotāju padomi un stratēģijas:

1. Darba informācija (5 minūtes):

"Jūsu komanda ir ieslēgta virtuālā telpā. Vienīgais izejas ceļš? Uzzīmē piecas atslēgas ar specifiskām īpašībām (tilpums, leņķi, simetrija). Izmanto Tinkercad, lai atvērtu visas durvis!"

2. Mīklu lapu sadalījums (2 minūtes):

Katra mīkla sniedz šādas norādes: "Izveido atslēgu 3. attēlā, tās kopējais tilpums ir 180 cm³ un tā sastāv no taisna leņķa."

3. Tinkercad renovācija (5 minūtes):

Ātri identificējiet visbiežāk izmantotos rīkus šim uzdevumam.

4. Izaicinājuma ilgums (30–40 minūtes):

Plānojiet, pārbaudiet pēc skolotāja kritērijiem un tad pārejiet pie nākamās mīklas. Katrs Mīkla kļūst arvien grūtāka.

5. Bēgšana un svinības (5–10 minūtes):

Komandas, kas atrisina visus 5, var "aizbēgt" un redzēt citus zīmējumus.

Mācību rezultāti un prasmes:

- Enerģijas avotu izpratne
- Ģeogrāfijas, inženierzinātņu un vides zinātņu pielietojumi
- Minecraft izmantošana kā dizaina un simulācijas rīks
- Komandas darbs un radoša problēmu risināšana

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

Novērot: telpiskā loģika, sadarbība, līdzdalība.

Mīklas lapas apskats: apjoma aprēķini, ekrānuzņēmumu pierādījums.

Izejas jautājums: "Ar kādiem reāliem objektiem tu vari zīmēt?"

Tinkercant?"

- Sviniet pabeigtās būves.
- Apspriediet, kā šīs idejas saistās ar pilsētas infrastruktūras faktisko dizainu.
- Iedrošiniet viņus izpētīt vides inženierijas karjeru vai

Pilsētplānošana.

Saite uz Challenges & CodeBlocks

<https://docs.google.com/document/d/1KWdFaRCibyRhSofHd-Ph15nH4TGqn7HieVuu0-Mvluc/edit?usp=sharing>

Saderības saite:

<https://education.minecraft.net/en-us>

Mācību scenārijs 6: MBlock misija: Satelīta palaišanas simulācija

Mērķa grupas:

Skolēni vecumā no 15 līdz 18 gadiem

Mācību mērķi:

- Izprotiet fizikas pamatus: gravitāciju, dzinēju, ātrumu un masu
- Pielietojiet zinātnisko metodi caur dizainu un testēšanu
- Stacionāra kosmosa kuģa būvēšana
- Noturības veidošana un atkārtota problēmu risināšana

Materiāli un resursi:

- Datori ar mBlock atbalstu
- Misijas kopsavilkums un palaišanas žurnāli
- Projektors vai viedā tāfele koplietotām sāknēšanas ierīcēm

Ierašanās (15 minūtes):

- **Āķis: Rādiet dramatiskas mešanas/neveiksmes klipus**
 - **Konteksts:** Studentu iepazīstināšana kā aeronautikas inženieriem
 - **Interesanti:** reālas pasaules kosmosa izpētei nepieciešamas līdzīgas prasmes
 - **Transportlīdzekļa prakse:** Kosmosa kuģa pamati, motori, posms, palaišanas vadība
- Komandas sastāvs:** Pāri vai trio tādās lomās kā pilots, dizainers, analītiķis
- Scenārija prezentācija (solī pa solim)**

Vērtējums:

- **Formējošā metode:** Novērot skolēnu sadarbību un lēmumu pieņemšanu dizaina procesā.
- **Darba pārskats: Izvērtēt** iesniegtos rasējumus un aprakstus par saprātīgu atjaunojamās enerģijas sistēmu izmantošanu.
- **Izvēles kritēriji:** vairāku enerģijas avotu izmantošana, reālisms
Nodarbības, problēmu risināšana, komandas darbs.

Secinājums (5 minūtes)

1. **Misijas instruktaža (5 minūtes):** "Izstrādāt un palaist satelītu simulētā pasaulē."

2. **Izdaliet žurnālu piezīmju grāmatiņas (2 minūtes):** Pievienojiet dizaina skices, testu žurnālus
3. **Transportlīdzekļa pārbūve (5 minūtes):** Pārbaudiet galvenās detaļas un koncepcijas
4. **Palaišanas misija (5 minūtes):** Komandas sāk būvēt
5. **Izaicinājuma ilgums (30–40 minūtes):** Testēšana, pārskatīšana un uzdevumu uzsākšana
6. **Uzdevumu novērtēšana (10 minūtes):** Apspriediet veiksmīgos un neveiksmīgos uzdevumus

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- Uzsvars uz izmēģinājumu un kļūdu metodi
- Uzdodiet vadlīnijas: "Kur ir jūsu masas centrs?"
- Neveiksmju analīzes veicināšana

Mācību rezultāti un prasmes:

- Ņūtona fizika un spēki
- Mehāniskā konstrukcija
- Kritiskā domāšana un atkārtošana
- Zinātniskā dokumentācija

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

- Komandu vērtējumi: "Kas neizdevās un kāpēc?"
- Izejas biļete: "Ja tas būtu īsts satelīts, ko viņi novērotu?"

Vērtējums:

- **Formatējums:** Sekojiet progresam, atzīmējiet komandas darbu un izmantojiet fizikas principus.
- **Kopsavilkums:** Pārbaudiet kalendārus un galīgos palaišanas rezultātus.
- **Papildu kritēriji:** dizaina stabilitāte, zinātniskā domāšana, problēmu risināšanas pieeja.

Secinājums (5 minūtes):

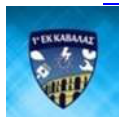
- Padomā par panākumiem un neveiksmēm.
- Sasaistiet misijas mērķus ar reālām kosmosa misijām (piemēram, ESA, NASA).
- Veicināt interesi par STEM un fizikas karjerām.

Pieslēgšanās izaicinājumiem un CodeBlocks

<https://docs.google.com/document/d/1Z9eZlJka3ZlT1yneHqxwwqn0QncEUmSXC19d9P1fk8/edit?usp=sharing>

Saderības saite:

<https://mblock.cc/>



RĪGAS
64.VIDUSSKOLA





DAUDZDARBĪBU STDD kursu scenāriji

Mācību scenārijs 1: Elements Quest: Ķīmijas izpēte caur Minecraft

Mērķa grupas:

- Skolēni vecumā no 14 līdz 18 gadiem
- Pamatskolas dabaszinātņu / ķīmijas kursi
- STEAM klubi vai spēļošanas mācību sesijas

Mācību mērķi:

Kursa beigās studenti:

- Ķīmisko simbolu izpratne un galveno elementu atpazīšana
- Demonstrē zināšanas par ķīmiskajām reakcijām (piemēram, ūdens veidošanos)
- Pielietojiet kritisko domāšanu, lai risinātu oksidācijas-reducēšanas (redoks) problēmu
- Periodiskās tabulas daļas kopīga rekonstrukcija
- Attīstīt komandas darbu, problēmu risināšanas un radošuma prasmes spēlotā vidē

Materiāli un resursi:

- Minecraft Education Edition vai Java/Bedrock Edition (Radošais režīms)
- Iepriekš izveidota Minecraft pasaule (ar Elements Quest zonām)
- Komandu bloki, redstone materiāli
- Datori/planšetdatori ar piekļuvi Minecraft
- Izdrukājama darba lapa piezīmju veikšanai spēles laikā (pēc izvēles)
- Skolotāja ceļvedis (šis dokuments!)

Ierašanās (15 minūtes):

- Sāciet ar īsu skaidrojumu, ko nozīmē STEAM (Zinātne, Tehnoloģijas, Inženierzinātnes, Māksla, Matemātika).
- Pastāstiet, kā tādas spēles kā Minecraft var izmantot zinātnisko modeli Jēdzieni (simulācija, eksperiments, sadarbība).
- Ātrs iepazīšanās brīdis: Uzdodiet skolēniem 5 faktus, ko viņi zina 30 sekunžu laikā!

Scenārija prezentācija (soli pa solim)

1. zona: Elementu izpētes laboratorija

- Skolēni atbild uz ķīmijas jautājumiem, atrodot un atrodot elementu žetonus.
- Spēlētāji izmanto laktas, lai pārdēvētu kārtis ar ķīmiskiem simboliem.
- Pareizās atbildes atver durvis uz nākamo zonu.

2. zona: Ķīmisko reakciju izraisīšana

- Studentiem jā"apvienoj" krītošie ūdeņraža un skābekļa eksāmeni.
- Pareizā kombinācija rada ūdeni (spēles laikā).
- Nepareizas kombinācijas izraisa ziņojumu "nav reakcijas".

3. zona: Redoks reakcijas mīkla

- Skolēni mijiedarbojas ar rokām, kas attēlo oksidācijas stāvokļus.
- Labās rokas iestatījumi atbloķē nākamo mīklu.
- Nepareizās izvēles izsauc "Ķīmiskos Sargus" (skeletveida radības).

4. zona: Periodiskās tabulas montāža

- Skolēni kārtro objektus ar pielāgotu nosaukumu objektu kastēs.
- Pareiza novietošana atver gala durvis.
- Kad tas ir pabeigts, tiek aktivizēts "Apsveicam" banera ekrāns.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- **Piešķiriet lomas: vadītājs**, ierakstītājs, navigators (ja strādājat komandā).

- **Vadi, nesaki: Dod** padomu, ja iestrēgsti, bet ļauj skolēniem izpētīt.
- **Laika kontrolpunkti: Ziņojiet** par atlikušo laiku ik pēc 10 minūtēm
Viņš izmantoja taimeru.
- **Novērošanas prasmes:** Pievērsiet uzmanību komunikācijai, loģikai un radošumam.
- **Izmantojiet vizuālu palīg līdzekli:** pakariet vienkāršu īstu galda žurnālu klasē
Informācijai!

Mācību rezultāti un prasmes:

- **Ķīmijas zināšanas:** elementārie simboli, ķīmiskās reakcijas, redoks
pamatelementi.
- **Problēmu risināšana:** loģiska soļu secība mērķu sasniegšanai.
- **Sadarbība:** Strādājiet komandā, lai atrisinātu mīklas.
- **Radošums:** domāšana ārpus rāmjiem, lai risinātu izaicinājumus.
- **Tehnoloģiju prasmes:** digitālo prasmju pielietošana mācībās
Vide.

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

- **Ātra klases diskusija:**
"Kas bija vissmagākais?"
"Tas, ko tu iemācījies par ķīmiju, ir tas, ko tu neesi iemācījies, ko tu neesi iemācījies
Vai viņš to zina iepriekš?"
- **Pēc izvēles: Vērtēšanas veidlapa uzdod šādus jautājumus:**
1 Jauns fakts, ko uzzināju
1 Izaicinājums, ko esmu pārvarējis
1 Ieteikums spēles uzlabošanai

Vērtējums:

Kritēriji	Metode
Ķīmija	Spēles sasniegumi (savāktie žetoni,
Informācija	Reakcijas ir pilnīgas)

Problēmu risināšana Novērošana spēles laikā

KOMANDAS DARBS Vienaudžu komentāri vai skolotāju piezīmes

Pārdomas ("Ko es iemācījos")

(Pēc izvēles vari tos nedaudz novērtēt, ja vēlies pierakstīt.)

Secinājums (5 minūtes):

- Sviniet finišu ar grupas uzmundrinājumu vai Minecraft tematikas balvu (piemēram,
izdrukājamu "Top Alchemist" sertifikātu).
- Atpakaļ pie reālās pasaules lietotnēm:
"Kāpēc ir svarīgi apvienot elementus īstā ķīmijā?"
"Kā sadarbība var atrisināt lielākus zinātniskus izaicinājumus?"

Iedrošini skolēnus domāt, kuras stundas nākamreiz varētu būt spēlotas (bioloģija? fizika?).

Saites izaicinājumi un koda bloki

https://docs.google.com/document/d/1J5cKq9p_BcwKycrItQ8tEsT



fgwGE6vKMeGsMZgXgKs/edit?tab=t.0

Saderības saite:

<https://makecode.com/ MT87q1dH0hoX>

Mācīšanās scenārijs 2: Raksti un veido kodu! – Zinātnes un mākslas nākotnes veidošana

Mērķa grupas:

Vecums 14–18 gadi

Māksla, zinātne, tehnoloģijas un
Inženierija.

Mācību mērķi:

- Skolēni varēs veidot 3D modeļus, izmantojot Minecraft, balstoties uz reāliem zinātniskiem konceptiem.
- Skolēni sapratīs atjaunojamās enerģijas nozīmi un to, kā to modelēt, izmantojot Code Blocks spēlē.
- Iesaistoties interaktīvajā mākslā, skolēni attīstīs dziļāku izpratni par digitālās mākslas radīšanu.
- Studenti iegūs praktisku pieredzi programmēšanas jomā Minecraft koda bloku vide.

Skolēni attīstīs sadarbības un problēmu risināšanas prasmes, piedaloties komandas darba izaicinājumos.

Materiāli un resursi:

- Minecraft Education Edition ir instalēts skolēnu ierīcēs.
 - Piekļuve koda blokiem Minecraft.
 - Projektors vai interaktīvā tāfele demonstrācijām.
 - Bukleti ar kodēšanas blokiem un īsi pamācību materiāli par to, kā izmantot Minecraft koda blokus.
 - Drukātas instrukcijas dažādiem STEAM uzdevumiem.
- Marķieri un papīrs rakstu zīmēšanai (pēc izvēles).

Ierašanās (15 minūtes):

- **Ievads Minecraft koda blokos: Sāciet** ar kaut ko īsu
Minecraft koda bloku apraksts un to izmantošana
Lai kodētu spēles iekšējās darbības.
- **Apskatīsim STEAM aktivitātes pārskatu:** Iepazīstiniet skolēnus ar galvenajiem STEAM izaicinājumiem:

Saules sistēmas modeļa izveide, izmantojot kodu blokus (Zinātne).

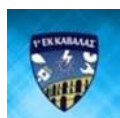
Biosimilāru projektēšana un rekonstrukcija (Māksla un zinātnes).

Atjaunojamās enerģijas izgudrošana Minecraft (tehnoloģija un inženierija).

Interaktīvas mākslas galerijas (Art & Technology) izveide.

- **Mērķu izvēršana:** Izskaidrojiet aktivitātes kopējo mērķi: radīt Minecraft pasauli, kas demonstrē zinātniskus konceptus un māksliniecisko dizainu, izmantojot programmēšanu kā būvniecības rīku.

Scenārija prezentācija (soli pa solim)



1. Saules sistēmas modeļa izaicinājums (10 minūtes):

Skolēni izmantos koda blokus, lai radītu planētas, mēnešus un Sauli. Uzsvērt nepieciešamību pēc reālistiskām proporcijām un trajektorijām.

Parādi, kā programmēt planētu veidošanās pamatus, orbītas mehāniku un kā to darīt

izmanto dažādus blokus (piemēram, zeltu saulei, zāli Zemei).

2. Biomu pārstāvniecības izaicinājums (10 minūtes):

Skolēni izvēlēsies biomu (tuksnesis, mežs, okeāns utt.) un atveidos to, izmantojot Code Blocks Minecraft spēlē.

Parādi, kā radīt zemi (smiltis tuksnesim, koki mežam utt.)

un augu valsti (kaktusus, ozolus u.c.).

3. Atjaunojamo energoresursu konkurence (10 minūtes):

Skolēni izvēlēsies saules paneļus, vēja turbīnas vai ūdens ratus un izmantos Code Blocks enerģijas ražošanas automatizācijai.

Parādi, kā radīt un aktivizēt enerģijas avotus Minecraft, izskaidrojot zinātni aiz katra (piemēram, kā darbojas saules enerģija dienas laikā).

4. Interaktīvā galerija (10 minūtes):

Skolēni izveidos mākslas galeriju, kurā tiks iekļautas interaktīvas mākslas, piemēram, gleznas, skulptūras un skaņas.

Parādiet skolēniem, kā veidot blokus gleznām, skulptūrām un izmantot koda blokus, lai aktivizētu skaņas vai attēlotu aprakstus, mijiedarbojoties ar mākslu.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- **Veiciniet radošumu: Atgādiniet** skolēniem, ka izaicinājumi balstās zinātniskos principos, bet radošumam ir daudz vietas gan dizainā, gan būvēšanā.
- **Studentu pārošana:** Savienojiet skolēnus ar dažādām prasmēm — tos, kas izceļas programmēšanā, ar tiem, kuriem patīk radošais dizains. Tas veicinās komandas darbu un nodrošinās līdzsvarotu līdzdalību.
- **Izmantojiet piemērus:** **Parādiet** piemērus no pasaulēm vai koda fragmentiem, pirms skolēni sāk sniegt atsauces punktus.
- **Detalizēti: Apraksti** katru izaicinājumu iesācējiem
- Tas pārtop mazos, pārvaldāmos uzdevumos. Veiciniet skolēnus koncentrēties soli pa solim (piemēram, vispirms kodēt Sauli, tad pievienot planētas utt.). **Progresu uzraudzība:** Pastaigā pa klasi un palīdz skolēniem pamanīt kļūdas vai pāriet ārpus sava koda izaicinājumi.

Mācību rezultāti un prasmes:

Nodarbības beigās skolēni redzēs:

- Programmēšana un iekšējās problēmu risināšanas prasmes Minecraft.
- Zinātnisko principu izpratne (piemēram, biomi, atjaunojamā enerģija un Saules sistēma), kas tiek pielietoti virtuālā vidē.
- Es attīstīju mākslinieciskā dizaina prasmes, veidojot Minecraft pasaules.
- Viņš strādāja komandā, lai risinātu programmēšanas izaicinājumus, uzlabojot savas

sadarbības un komunikācijas spējas.

- Es ieguvu praktisku ievadu programmēšanā, izmantojot grafiku Bloķēt.
- **Veiciniet radošumu: Atgādiniet** skolēniem, ka izaicinājumi balstās zinātniskos principos, bet radošumam ir daudz vietas gan dizainā, gan būvēšanā.
- **Studentu pārošana:** Savienojiet skolēnus ar dažādām prasmēm — tos, kas izceļas programmēšanā, ar tiem, kuriem patīk radošais dizains. Tas veicinās komandas darbu un nodrošinās līdzsvarotu līdzdalību.
- **Izmantojiet piemērus: Parādiet** piemērus no pasaulēm vai koda fragmentiem, pirms skolēni sāk sniegt atsauces punktus.
- **Detalizēti: Apraksti** katru izaicinājumu iesācējiem
Tas nozīmē mazus, pārvaldāmus uzdevumus. Veiciniet skolēnus koncentrēties soli pa solim (piemēram, vispirms kodēt Sauli, tad pievienot planētas utt.).
- **Progresu uzraudzība:** Pastaigā pa klasi un palīdz skolēniem pamanīt kļūdas vai pāriet ārpus sava koda

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

- **Atsauksmes caur klases diskusijām: Lūdziet** skolēnus dalīties ar to, ko viņi ir iemācījušies un kas viņiem šķiet visinteresantākais. Apspriediet izaicinājumus, ar kuriem viņi saskaras.
- **Izejas biļete:** Izdaliet īsu veidlapu ar šādiem jautājumiem:
Ko jūs šodien uzzinājāt par atjaunojamo enerģiju?
Vai biotopi?
Kas bija vissarežģītākā daļa programmēšanā Minecraft? Ko jūs mainītu vai uzlabotu savā gala projektā?

Vērtējums:

Formējošā vērtēšana: Sekot skolēniem mācību laikā

- Jebkurš izaicinājums. Pieraksti programmēšanas risinājumus un uzdevumu izpildi.
- **Vienaudžu vērtēšana: Aktivitātes beigās** skolēni prezentēs savu darbu. Vienaudži sniegs atsauksmes par radošumu, precizitāti (zinātnisku un māksliniecisku) un komandas darbu.
- **Noslēguma novērtējums:** Izvērtējiet katru projektu (Saules sistēma, Biomasa, Atjaunojamā enerģija un Mākslas galerija). Vērtējiet, balstoties uz šiem punktiem:
Radošums un precizitāte modeļu dizainā un sistēmas.
Izmantojiet koda blokus, lai automatizētu un izveidotu funkcionālas komponentes.
Demonstrētas sadarbības un komunikācijas prasmes grupu aktivitātēs.

Secinājums (5 minūtes):

- **Kopsavilkums:** Apkopojiet, ko skolēni ir iemācījušies par zinātni, mākslu un programmēšanu Minecraft pasaulē. Apspriediet, kā šie jēdzieni saistās ar reālo pasauli.
- **Pārdomas:** Aiciniet skolēnus pārdomāt, kā šī pieredze var iedvesmot nākotnes

projektus vai karjeras STEM jomās.

- **Noslēguma komentāri:** Pateicieties studentiem par viņu smago darbu un radošumu visa kursa laikā.

Saites izaicinājumi un koda bloki

<https://docs.google.com/document/d/1qwOK1qSDdA->

[I kcZymQhUW-Pvmugqj-JDTjNjVv-rvA](#)

</edit?tab=t.0#heading=h.sptd31r1uk78>

Saderības saite:

https://makecode.com/_1mhDut5LK94A

Mācību scenārijs 3: Loģikas un automatizācijas veidošana virtuālajā pasaulē

Mērķa grupas:

- Vecuma grupa: 14-18 gadi
- Kursa veids: Tehnoloģiju/Informācijas tehnoloģiju studenti
- Prasmju līmenis: Vidēja līmeņa programmēšanas zināšanas vai pamata izpratne par loģiku un automatizāciju.

Mācību mērķi:

Kursa beigās studenti varēs:

1. Izprotiet un izmantojiet pamata programmēšanas jēdzienus, piemēram, ciklus, nosacījumus un notikumu bāzētu programmēšanu.
2. Izveidojiet automatizētas sistēmas, izmantojot Minecraft koda blokus un objektu kontrole.
3. Pielietojiet problēmu risināšanas prasmes, lai izstrādātu funkcionālus risinājumus Minecraft pasaulē.
4. Demonstrējiet spēju integrēt programmēšanu spēlē inženierija (piemēram, Redstone, kustīgas platformas, MI mijiedarbība).

Materiāli un resursi:

- Minecraft Education Edition (vai Java Edition ar ieslēgtiem koda blokiem)
- Koda ģenerators Minecraft
- Dators ar interneta pieslēgumu
- Projektors skolotāja demonstrācijai (pēc izvēles)
- Minecraft World Standard ar iepriekš definētiem programmēšanas izaicinājumiem
- Gatavi izglītojoši materiāli vai soli pa solim ceļveži skolēniem (ja nepieciešams)

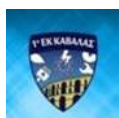
Ierašanās (15 minūtes):

1. Skolotāja ievads (5 minūtes):

Izskaidrojiet Minecraft izmantošanas mērķi programmēšanas apgūvē un kā spēli var izmantot kā platformu reālās pasaules loģikas un programmēšanas koncepcijām.

Apspriediet automatizācijas, problēmu risināšanas un loģikas nozīmi mūsdienu tehnoloģijās.

2. Ievads Minecraft Code Blocks (10 minūtes): Īsi iepazīstiniet ar Minecraft Code



RĪGAS
64. VIDUSSKOLA



AAULTI



Generator rīku. Aprakstiet, kā skolēni rakstīs pamata skriptus, piemēram, platformas migrāciju, redstone shēmu būvēšanu, fermu automatizāciju utt.

Parauga koda bloks (piemēram, bloka pārvietošana) un īsi apraksti tā loģiku.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

1. solis: Izaicinājuma sagatavošana un ievads (10 minūtes)

- Izvirziet pirmo izaicinājumu: Izveidojiet kustību platformu, izmantojot koda blokus.
- Izskaidrojiet izaicinājumu: Skolēniem jāizveido platforma, kas ar kodu pārvietoja Minecraft pasaulē. Viņi vispirms atrisinās šo problēmu ar doto globālo standartu.
- Piedāvāji vienkāršu scenāriju, lai sāktu.

2. solis: Pašmācība izaicinājumiem (25 minūtes)

- Skolēni strādā patstāvīgi vai pāros, raksta kodu un pārbauda savus risinājumus izaicinājumiem:

Izaicinājums 1: Kustību platforma

Izaicinājums 2: Redstone Circuit

Izaicinājums 3: Gudro durvju uzdevums

4: Auto Farm Uzdevums 5: Battle Guard

NPC

Skolotājs staigā apkārt un sniedz nepieciešamo vadību. **3. solis: Noslēguma projekta izveide (10 minūtes)**

- Izmantojot iepriekšējās izaicinājumos iegūtās zināšanas, skolēni izveidos noslēguma projektu: unikālu projektu, kas papildina apgūto (piemēram, pilnībā automatizēta pilsēta ar kustīgām platformām, vārtiem un sargiem).

Skolēni dalās ar saviem gala uzdevumiem ar klasi.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

1. Praktiskā vadība:

Pārliecinieties, ka katrs vai divi skolēni aktīvi darbojas ar Code Builder un izpilda kodu Minecraft vidē. Ir svarīgi, lai viņi uzreiz redzētu rezultātus no sava koda.

2. Izaicinājumi sīkāk:

Veiciniet skolēnus koncentrēties uz vienu uzdevumu vienlaikus. Ja viņiem ir grūtības, sadali problēmu mazākās daļās (piemēram, vispirms pārvieto platformu, tad pievieno triggeri).

3. Kopīga mācīšanās:

Ja skolēni iestrēgst, iedrošiniet viņus apspriesties ar klasesbiedriem. Sadarbība bieži noved pie jaunām idejām un risinājumiem.

4. Izaicinājumu pagarinājumi:

Ātrākiem apguvējiem var piedāvāt papildu izaicinājumus, piemēram, izveidot funkcionējošu liftu, uzstādīt sarežģītu redstone shēmu vai automatizēt slazdu sistēmu.

Mācību rezultāti un prasmes:

1. Tehniskās prasmes:

Pamatzināšanas par MakeCode vai Python kodēšanas sintaksi Minecraft kontekstā.

Spēja izveidot automatizētas sistēmas
Redstone un Minecraft komandu bloki.

2. Problēmu risināšanas prasmes:

Attīsti kritiskās domāšanas prasmes, veidojot efektīvu kodu, lai risinātu spēles izaicinājumus.

Pielieto loģiku operētājsistēmu projektēšanā un kļūdu risināšanā.

3. Sadarbība un komunikācija:

Strādāji kopā pie izaicinājumiem, dalieties idejās un apspriediet risinājumus.

4. Radošums:

Izmantojiet savu radošumu, lai izstrādātu pielāgotus tehnoloģiskus risinājumus spēles videi, piemēram, būvējot unikālas kustīgas platformas, redstone ķēdes vai automatizētas fermas.

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

- Izmantojiet īsu, anonīmu aptauju vai ātras domas jautājumus
- Iegūstiet atsauksmes no skolēniem par nodarbību.
- Paraugu atsauksmju jautājumi:
 1. Kāds bija interesantākais izaicinājums, ko šodien pabeidzāt?
 2. Kura aktivitātes daļa jums bija visgrūtākā?
 3. Kā tu domā, kā šodien apgūtās prasmes var pielietot ārpus Minecraft?
- Alternatīvi, studenti var sniegt atsauksmes mutiski pēc gala projekta iesniegšanas.

Vērtējums:

1. Formatīvā novērtēšana:

Novērojiet skolēnu līdzdalību izaicinājumu posmos. Vai viņi aktīvi programmē un risina problēmas? Pārbaudiet katra izaicinājuma koda funkcionalitāti (piemēram, vai platforma kustas, vai ferma ir pareizi automatizēta?).

2. Kopsavilkuma novērtējums:

Novērtējiet studentu gala uzdevumus, pamatojoties uz:

- Sarežģītība (iegult vairāk nekā vienu?)
Piemēram, tādi komponenti kā Redstone, mākslīgais intelekts ;)
- Funkcionālisms (darbojas kā paredzēts?)
- Radošums (pielāgoja savu darbu?)

3. Recenzēšana:

Ļaujiet studentiem prezentēt savu noslēguma uzdevumu klasei. Veiciniet kolēģu atsauksmes, izceliet radošas idejas un pieejas.

Secinājums (5 minūtes):

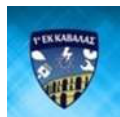
1. Kopsavilkums par pamatmācībām:

Apkopojiet kursa galvenos elementus: programmēšanas pamatus, loģikas pielietošanu un tehnoloģiju integrēšanu Minecraft.

2. Veiciniet tālāku izpēti:

Iesakiet skolēniem izpētīt sarežģītākus programmēšanas uzdevumus Minecraft un apsvērt iespēju pielietot apgūto reālās programmēšanas projektos.

3. Nodrošiniet papildu resursus:



Nodrošiniēt saites uz MakeCode pamācībām, Minecraft modifikāciju resursiem vai citiem programmēšanas izaicinājumiem

Viņš var turpināt izpētīt ārpus klases.

Saites izaicinājumi un koda bloki

<https://docs.google.com/document/d/1IjWqiMjNHQG7Jj3rObqv9E7oWg48IS7yVIKqpvnwphY/edit?tab=t.0>

Saderības saite:

<https://makecode.com/ CRk6aDK9Fd0s>

Apmācību scenārijs 4: EcoTech inženieri: Atjaunojamās enerģijas sistēmu būvniecība ar normatīviem

Mērķa grupas:

- Vecums: 14–18 gadi
- Kursi: Tehnoloģijas, Zinātne, Inženierzinātnes, Programmēšana
- Grupas lielums: pāri vai grupas pa 3-4 skolēniem

Mācību mērķi:

Studenti:

- Izprotiet un simulējiet atjaunojamās enerģijas sistēmas (saules, vēja, hidroenerģijas), izmantojot programmēšanas koncepcijas.
- Automatizējiet un kontrolējiet, izmantojot bloku bāzētu plānošanu vides simulācijās.
- Strādājiēt komandās, lai izveidotu efektīvu enerģijas tīklu, un jūs varēsiet atrisināt problēmas.
- Attīstiet kritisko domāšanu par ilgtspējību un tehnoloģiju integrāciju.

Materiāli un resursi:

- Minecraft Education Edition ir instalēts uz datoriem/planšetdatoriem.
- Lejupielādēt pasaules failu: GreenstoneValley_EcoTech.mcworld.
- Piekļuve MakeCode for Minecraft (bloku kodēšanas saskarne).
- Izmantojiet projektoru vai viedtāfeli skolotāju norādījumiem.
- Skolēnu ceļvedis/materiāls (pēc izvēles).

Ierašanās (15 minūtes):

1. **Āķis:** Sāciet ar īsu sarunu — "No kurienes nāk mūsu enerģija?"
No kurienes? Kāpēc mums ir vajadzīgi atjaunojamie enerģijas avoti?"
2. **Aprakstiet misiju:** "Šodien jūs esat EcoTech inženieri! Jūsu uzdevums ir radīt un kodēt atjaunojamās enerģijas sistēmas, kas strādā, lai glābtu Greenstone ieleju!"
3. Īsi parādiet pamata bloku kodēšanas koncepcijas, izmantojot Code Builder.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

1. **Nārsts Greenstone ielejā** — dzimst skolēni.
2. **Sāciet "BuildSolar" izaicinājumu:**

Dienas laikā kodējiet aktīvos saules paneļus ar bloku kodēšanu.

3. Pārceļšanās uz vēja turbīnas vietu:

Ieprogrammē turbīnu, kas griežas, kad tiek aktivizēta komanda "vējš".

4. Transports uz Watermill apgabalu:

Uztveriet tekošo ūdeni un automātiski pagrieziet ūdens ratu.

5. Noslēdzošais izaicinājums: Savienot visas sistēmas, lai izveidotu

viedo tīklu: saules paneļi (dienās)

Vēja turbīnas (vētra)

Ūdens rati (ūdens detektēšana)

Izveidojiet centralizētu pēc pieprasījuma vadības centru, izmantojot tērzēšanas komandas.

6. Bonusa izaicinājums (ja laiks atļauj): Pievienojiet sistēmu ar bateriju uzglabāšanas kodu.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- **Parādi vienreiz:** Sniedz skolēniem pamata programmēšanas piemēru tiešraidē.
- **Izmantojiet komandas darbu:** piešķiriet komandās programmēšanas, radīšanas un dizaina lomas.
- **Veiciniet atkārtotšanu:** ļaujiet skolēniem mēģināt, kļūdīties un pielāgot savu kodu.
- **Kontrolpunkti:** Pārbaudi progresu pēc katra izaicinājuma (saule, vējš, ūdens).
- **Kodēšanas sintakses atbalsts: palīdzība** ar loģiskajiem blokiem, piemēram, ja Atkal, starp citu.
- **Laika paziņojumi:** 10 minūtes līdz beigām un 5 minūtes mainīgu atgādinājumu.

Mācību rezultāti un prasmes:

Studenti attīstīs:

- Skaitļošanas domāšana (faktos balstīta programmēšana, automatizācija)
- Zinātnes pratība (atjaunojamās enerģijas sistēmas, ilgtspēja)
- Sadarbība un komunikācija (darbs grupās)
- Kritiskā domāšana un problēmu risināšana (režģa optimizācija)
- Radošums un inovācijas (vadības centru un efektīvu izkārtojumu projektēšana)

Atsauksmju kolekcija

(10 minūtes):

- Express Exit biļete (Google Form or kaķiz):
"Kuru enerģijas sistēmu tev visvairāk patika būvēt?" "Kāds bija lielākais izaicinājums?"
"Vai šodien kaut ko iemācījies par programmēšanu vai zināttni?"
- Īsa atsauksme no vienaudžiem grupām:
"Viena lieta, kas man patīk mūsu komandas sistēmā..."

Vērtējums:

Kritēriji

Atsauksmes

Saules paneļu kodēts un funkcionāls +5

Vēja turbīnas kodēts un animēts +5

Ūdens dzirnavas ar ūdens detektēšanu +5

+10 Viedā tīkla integrācija

Bonusa baterija/vadības centrs +5

Komandas sadarbība un radošums +5

Kopējais iespējamais punktu skaits 35 punkti

- 30–35 punkti: Galvenais inženieris
- 20–29 punkti: Jaunais inženieris
- Zem 20 punktiem: Māceklis – prasa vairāk testu

Secinājums (5 minūtes):

- Sasauciet visus un jautāji: *"Kas bija vissarežģītākā koda daļa?"*
"Kā programmēšana saistās ar reālu atjaunojamās enerģijas tehnoloģiju?"
- Sviniet visas komandas un radošos enerģijas tīklus!
- Nākamās stundas priekšskatījums: Viedpilsētas sensoru un komponentu pievienošana.

Saites izaicinājumi un koda bloki

<https://docs.google.com/document/d/1i99tDqzEmTSdp5C8Bvulf4iLjIT37z7oyTMR5n3Pim4/edit?usp=koplietošana>

Saderības saite:

<https://makecode.com/ 7WHMjqbmofM5>

Mācību scenārijs 5: Fraktāļu dārzs – atmiņu un radošā dizaina izpēte ar Minecraft

Mērķa grupas:

- Skolēni vecumā no 14 līdz 18 gadiem
- STEAM fokuss (zinātne, tehnoloģijas, inženierzinātnes, māksla, matemātika)
- Piemērots jauktas spējas programmēšanai vai radošām klasēm

Mācību mērķi:

- Izproti atmiņu atgriešanos caur vizuālo kodēšanu.
- Pielieto matemātiskos jēdzienus (leņķi, mērogošana, attiecība).
- Radiet mākslinieciskas dizaina idejas, izmantojot algoritmiskus modeļus.
- Attīstiet problēmu risināšanas un radošās domāšanas prasmes.

Materiāli un resursi:

- Ierīces ar Minecraft Education Edition
- Piekļuve koda generatoram (bloki)
- Projektors vai liels ekrāns skolotāja demonstrācijai

- Skolēnu piezīmju grāmatiņas zīmējumu zīmēšanai
- Ierašanās (15 minūtes):**

- Īsa diskusija:
 - "Vai esi redzējis kokus, kas izskatās kā mini koki?
Zari? Tā ir *retrospekcija*!"
- Parādiet reālus fraktāļu piemērus (koku zari, sniegpārsla, brokoļi).
- Izskaidrojiet mērķi:
 - "Šodien mēs programmēsim kokus Minecraft — kokus, kas aug matemātiski un mākslinieciski."

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

1. Palaist un instalēt Minecraft (5 minūtes)
 - Atver plakanu pasauli.
 - Atveriet koda ģeneratoru (nospiediet C).
2. Izveido pamata scenāriju (10 minūtes)
 - Izveido "koka" tērzēšanas komandu.
 - Izveidojiet funkciju koku (garums).
 - Pievieno koda bloku datus.
3. Palaist un testēt (5 minūtes)
 - Sarunā ieraksti /tree, lai vērotu aģenta struktūru. Ja garums = 10, paskatieties, cik mazs ir koks.
4. Modificē un izpēta (15 minūtes)
 - Garuma maiņa = 15 vai 20.
 - Maini leņķus: padari to 20° vai 45°.
 - Pamēģini mainīt no 0,7 uz 0,5, lai redzētu asākas, izteiktākas fraktāles.
 - Skolēni var pielāgot: viņi var izmantot krāsainu vilnu zariem vai lapām.

Skolotāju padomi un stratēģijas:

- Programmējot paliec tuvumā. Tas palīdz novērst darbības kļūdas.
- Veiciniet eksperimentēšanu ar leņķiem un mērogošanu.

Studentiem, kuriem ir grūtības:

- Aizpildi to, izmantojot iepriekš aizpildītas veidnes ar trūkstošām daļām.
- Priekš pieredzējušiem skolēniem:
 - Liec tiem veidot divslāņu fraktāļus (koks pret koku).

Mācību rezultāti un prasmes:

- Skaitļošanas domāšana: Retrospekcijas izpratne.
- Matemātiskās prasmes: leņķi, mērogošanas faktori, ģeometriskā domāšana.
- Mākslinieciskā izpausme: Skaistu dabisku fraktāļu dizains.
- Komandas darbs (pēc izvēles): dublēšanas programmēšanas izaicinājumi.
- Kritiskā domāšana: problēmu risināšana, kad koki "neizskatās pareizi".

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

- Īsā izejas biļete:
 - "Kas bija vissmagākais?"

"Ko tu atradi skaistāku savā kokā?" "Vai tu to mainīsi nākamreiz?"

vai

- Ātra klases saruna: Ikšķi uz augšu / uz sāniem / uz leju pašpārlicinātību.

Vērtējums:

- Galvenais sasniegums: aģents izveido bāzes koku.
- Vidēja līmeņa sasniegumi: Skolēni radoši maina garuma/leņķa/mēroga iestatījumus.
- Augstākā līmeņa sasniegumi: Skolēni rada mākslinieciskas vai tematiskas darbus Fraktāļu dārzi.

Rubrici vērtējums:

Kritēriji **Sāciet attīstīt progresīvas spējas**

Matemātiskie jēdzieni, ko izmanto kodēšanas integrācijā

Secinājums (5 minūtes):

- Sviniet fraktāļu dārzus — ļaujiet skolēniem *apskatīt* katru no tiem citu radījumi.
- Uzsvērt, ka programmēšana + matemātika var radīt skaistus mākslas darbus.
- Izaicinājums nākamajai nodarbībai:
→ "Vai tu proti kodēt *sniegpārslīņas fraktāli? Kalnu fraktālis?*"

Saites izaicinājumi un koda bloki

<https://docs.google.com/document/d/1GP8FHLw-TOjmvZxLxt7cCUPfhL9zdnwTU2QiKearF4/edit?tab=t.0>

Saderības saite:

<https://makecode.com/ MEL5Fk8ta48x>

Mācīšanās scenārijs 6: Šūnu izdzīvošana – bioloģijas izpēte caur Minecraft

Mērķis

Komandas:

- Vecums: 14–18 gadi
- Klašu līmenis: vidusskola

Mācību mērķi:

Kursa beigās studenti:

1. Lai izprastu un izskaidrotu šūnas pamatstruktūras un funkcijas, tostarp kodolu, mitohondrijus un šūnas membrānu.
2. Izmanto programmēšanu, lai automatizētu un pabeigtu specifiskus bioloģijas saistītus izaicinājumus Minecraft.
3. Pielietojiet zināšanas par šūnu procesiem, piemēram, DNS labošanu, vīrusu aizsardzību un enerģijas ražošanu, lai risinātu izaicinājumus.
4. Attīstiet kritisko domāšanu un sadarbības prasmes, strādājot komandā un kodējot problēmu risināšanu.
5. Iegūstiet praktisku pieredzi ar Minecraft Education Edition un Bloku bāzēta kodēšana.

Materiāli un resursi:

- Minecraft Education Edition (Alķīmijas resursu pakotne ieslēgta)

- Datori/planšetdatori ar Code Builder un MakeCode blokiem iespējots
- Interneta piekļuve pētniecībai (pēc izvēles)
- Pasaules/Minecraft karte: iepriekš izveidota "Šūnu pasaules" karte (ar citoplazmas reģionu, kodolu, membrānas vārtiem, mitohondriju reģionu)
- Kodēšanas instrukcijas (nodrošinātas ar soli pa solim ceļvedi)
- Minecraft Biome buklets (pēc izvēles: drukāti materiāli, lai skolēni varētu sekot līdzi un dokumentēt savu progresu)

Ierašanās (15 minūtes):

1. Konteksts: Sāciet kursu, apspriežot pamata šūnu bioloģiju
Nozīmes: Šūnas struktūra, ko katra daļa dara (kodols, mitohondriji, membrāna) un kāpēc tā ir nepieciešama tās izdzīvošanai.
2. Interaktivitāte: Parādiet īsu video vai demonstrāciju par šūnu kustību (piemēram, YouTube video par DNS labošanu vai šūnu elpošanu). Pēc tam jautāriet skolēniem, kā šos procesus var modelēt Minecraft.
3. Mērķis: Paskaidrot, ka šodien viņi izpētīs virtuālās vides iekšpusi
Izpildi misijas, kas saistītas ar šūnām un šūnu bioloģiju Minecraft, izmantojot kodu.

Scenārija prezentācija (soli pa solim)

1. solis: Ieej izaicinājumos
Parādiet skolēniem attēlu ar Minecraft "Cell World" un aprakstiet katru sadaļu:
 - Citoplazmas zona: Droša vieta šūnu veidošanai un modifikācijai.
 - Kodols: Kur studenti labos DNS.
 - Membrānas vārti: Vieta, kur aģents aizsargā šūnu no vīrusiem.
 - Mitohondriju reģions: Veido šūnas enerģijas centru.
2. solis: Piešķiriet lomas/uzdevumus
Sadaliet klasi mazās grupās. Katrai komandai dodiet vienu no šādiem izaicinājumiem:
 - DNS labošanas konkurss
 - Vīrusu aizsardzības izaicinājums
 - Pārtikas savākšanas konkurss
 - Mitohondriju enerģijas veidošanas izaicinājums
3. solis: Praktizē programmēšanu
Katra komanda izmantos Minecraft Education Edition Code Builder, lai importētu piedāvātos koda blokus. Viņi risina savas specifiskās problēmas, ieplānojot aģentu uzdevumu veikšanai.
4. solis: Sadarboties un risināt problēmas
Kopā skolēni pārbaudīs un uzlabos savu kodu. Veiciniet grupu diskusijas un sadarbību, lai palīdzētu rast risinājumu.
5. solis: Pārskati un dalies
Kad izaicinājumi ir izpildīti, lūdziet katrai grupai prezentēt savu risinājumu un izskaidrot bioloģijas koncepciju aiz tā (piemēram, kāpēc DNS labošana

Nepieciešamas lietas, piemēram, kā mitohondriji nodrošina enerģiju).

Skolotāju padomi un stratēģijas:

1. Sāciet ar vadlīnijām: Vispirms soli pa solim vadiet skolēnus cauri programmēšanas procesam. Palīdziet viņiem saprast pamata komandas Minecraft Code Builder.
2. Veiciniet komandas darbu: Veiciniet komandas darbu, aicinot skolēnus sadarboties problēmu risināšanā. Iedrošiniet viņus palīdzēt viens otram labot kodu.
3. Esiet gatavi problēmu risināšanai: Ja studentiem ir tehniskas problēmas vai kļūdas kodā, sagatavojiet dažus izplatītus risinājumus vai padomus.
4. Izmantojiet optiku: apsveriet iespēju vizualizēt pabeigtos uzdevumus vizuāli, lai studenti labāk saprastu jēdzienu pirms programmēšanas uzsākšanas.
5. Reālās pasaules saiknes: Savieno Minecraft uzdevumus ar reālās pasaules bioloģiju, palīdzot skolēniem saskatīt saikni starp viņu darbībām spēlē un reāliem bioloģiskiem procesiem
Tie darbojas.

Mācību rezultāti un prasmes:

Kursa beigās studenti varēs:

1. Zināšanas: Iegūstiet dziļāku izpratni par galvenajiem bioloģiskajiem procesiem, piemēram, DNS labošanu, vīrusu aizsardzību un šūnu elpošanu.
2. Prasmes: Demonstrējiet bloku bāzētas programmēšanas prasmes ar Minecraft Code Builder, kas ļauj risināt problēmas ar loģisku domāšanu.
3. Sadarbība: Attīstiet komandas darba un komunikācijas prasmes, risinot grupu problēmas un prezentējot prezentāciju.
4. Radošums un inovācijas: Domājiet radoši, lai izstrādātu risinājumus spēles izaicinājumiem, pielietojot gan zinātniskās zināšanas, gan programmēšanas metodes.
5. Kritiskā domāšana: attīsti kritiskās domāšanas prasmes interpretējot bioloģijas jēdzienus un pielietojot tos Minecraft vidē.

Atsauksmju kolekcija

(10 minūtes):

1. Veidojošā atgriezeniskā saite: Vērojiet kursa gaitā
Sniedzot tūlītēju atgriezenisko saiti par skolēnu līdzdalību un progresu. Ja nepieciešams, uzdodiet jautājumus, lai virzītu viņus pareizajā virzienā.
2. Atsauksmes pēc nodarbības: Pēc aktivitātes lūdziet skolēniem aizpildīt īsu aptauju vai anketu par:

Viņu mīļākā spēles daļa.

Kuri izaicinājumi viņiem šķiet visgrūtākie un kāpēc?

Ko viņš uzzina par bioloģiju spēles gaitā.

Paraugu jautājumi:

"Kādu bioloģisko procesu tu šodien iemācījies?"

"Kā tas tev palīdzēja saprast programmēšanas bioloģiju
Šūnu?"

Novērtēšana un izvērtēšana:

1. Nepārtraukta vērtēšana: Uzraugiet skolēnu progresu, pārvarot programmēšanas izaicinājumus. Sniedziet moderatoru atsauksmes un palīdzību problēmu risināšanā.
2. Noslēguma vērtējums:
Novērtējiet skolēnus, pamatojoties uz:
 - Uzdevumu pabeigšana (Vai viņi ir izpildījuši programmēšanas uzdevumus un ar bioloģiju saistītus mērķus?).
 - Bioloģijas jēdzienu izpratne (vai tā var izskaidrot bioloģisko procesu aiz tiem?).
 - Radošums problēmu risināšanā (Vai viņi spēlē atrada inovatīvus risinājumus?).
3. Recenzēšana: Ļauj studentiem novērtēt viens otra darbu
ieviešot kodus un to risinājumus klasē.

Secinājums (5 minūtes):

1. Kopsavilkums: Noslēdziet nodarbību, izceļot galvenos bioloģiskos jēdzienus, kas apgūti spēles laikā. Apspriediet, kā viņi var pielietot programmēšanu un spēļu dizainu, lai izpētītu citas zinātniskas tēmas.
2. Pārdomas: Aiciniet skolēnus pārdomāt, ko viņi ir iemācījušies bioloģijā un programmēšanā, kā arī to, kā šīs zināšanas var pielietot citās studiju vai dzīves jomās.
3. Paplašinājums: Mājasdarbiem vai papildu nodarbībām skolēni var izpētīt sarežģītākas bioloģijas tēmas, piemēram, ģenētiskās mutācijas, fotosintēzi vai ekosistēmas, izmantojot Minecraft.

Saites izaicinājumi un koda bloki

<https://docs.google.com/document/d/1I9bHbQP7HLYOfjcbvknR2idYhgBOUjUZjQWIKwNoFm8/edit?usp=sharing>

Saderības saite:

https://makecode.com/_80cYhLRCK2vR



Nafpaktos 2. Pamatskolas izglītības scenāriji

Mācību scenārijs 1: Ekoloģiskās glābšanas misija: planētas glābšana ar atjaunojamo enerģiju

Mērķa grupas:

- **Vecums:** 12-15 gadi (pamatskola)
- **Līmenis:** Pamatzināšanas vides zinātnē (starp atjaunojamo un neatjaunojamo enerģiju)
- **Grupas lielums:** Mazās grupas (2-3 skolēni)

Mācību mērķi:

- Izpratne par atšķirībām starp atjaunojamo un neatjaunojamo enerģiju atjaunojamie enerģijas avoti.
- Pielieto inženierijas principus, lai izstrādātu ilgtspējīgu enerģijas risinājumu spēles vidē.
- Attīstiet problēmu risināšanas prasmes, izmantojot enerģijas problēmu novēršanu Izstrādes izaicinājumi.
- Veicinot komandas darbu un radošumu caur sadarbību Spēļu bāzēta mācīšanās.

Materiāli un resursi:

- **Datori/plaņšetdatori ar** interneta pieslēgumu
- **Scratch** (tiešsaistes vai bezsaistes redaktors)
- **"Eko-glābšanas izaicinājuma lapa"** (ar uzdevumiem un domu jautājumiem)
- **Projektors/viedais panelis** monitoriem
- **Pēc izvēles:** Dabīgi materiāli prototipam (papīrs, zīmulis, rokdarbu piederumi)

Ierašanās (15 minūtes):

- **Āķis:** Parādiet īsu fragmentu par distopisku pilsētu, kas cieš no piesārņojuma fosilā kurināmā dēļ. Problēma: *"Kā mēs varam glābt šo pilsētu, izmantojot atjaunojamo enerģiju?"*
- **Konteksts:** Paskaidrojiet, ka studenti būs "Ekomehānika" un spēlētāji izstrādās spēli, kurā spēlētājiem jāizmanto enerģija, izmantojot saules, vēja un hidroelektrostaciju enerģiju pilsētā.
- **Transportlīdzekļa ievads:** Ātra Scratch demonstrācija kustības/uztveres bloki, kas saistīti ar spēli (piemēram, "ja-tad" enerģijas aktivizācijai).

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

1. Darba atskaite (5 minūtes):

- *"Pilsētas elektrotīkls sabrūk! Tavai komandai vajadzētu izveidot Scratch spēli, kurā spēlētāji vāc atjaunojamo enerģiju (saules, vēja, ūdens) un atjauno enerģiju pirms laika beigām."*

2. Izaicinājuma lapu sadalījums (2 minūtes):

- Pienākumi:
 1. Izstrādāji sprīte kā "enerģijas plāvēju" (piemēram, dronu).
 2. Koda animācija (bulttaustiņi), lai pārvietotos pa pilsētu.

3. Izveido "sprite", kas, nospiežot, palielina "Power Meter" mainīgo.

4. Pievieno taimeru, kas skaita atpakaļ no 60 sekundēm.

2. Praktiskais darbs (40 minūtes):

- **1. posms:** Izveido pamata mehānikas (kustība, enerģijas vākšana).
- **2. posms:** Pievieno šķēršļus (piemēram, "piesārņojuma mākoņus", kas palēnina spēlētāju).
- **3. fāze (pēc izvēles):** Pielāgošana ar skaņas efektiem/mākslas mākslu.

2. Spēles tests un atsauksmes (10 minūtes):

- Komandas maina spēles un sniedz atsauksmes, izmantojot "2 zvaigznes un 1 vēlēšanās" formātu (2 lietas, kas viņiem patīk, 1 teikums).

Padomi skolotājiem un

Stratēģijas:

- **Atšķirība: Nodrošināt** iepriekš sagatavotus koda fragmentus
Studenti, kuriem ir grūtības? Izaiciniet pieredzējušus skolēnus pievienot "bateriju uzkrāšanas" mehānismus.
- **Atklādošana:** Veiciniet "pārprogrammēšanu" (vienu ar kodu, otru testu).
- **Savienojums ar reālo pasauli:** Apspriediet, kā spēles mehānikas atspoguļojas reālas enerģijas tīklus (piemēram, pārtrauktu saules/vēja enerģiju).

Mācību rezultāti

un prasmes:

- **Zinātne:** Atjaunojamās enerģijas jēdzieni.
- **Inženierija:** Sistēmas projektēšana un efektivitāte.
- **Tehnoloģija:** Scratch kodēšana (notikumi, mainīgie).
- **Māksla/dizains:** Pielāgo sprite un fonu.
- **Sadarbība:** Komandas bāzēta problēmu risināšana.

Atsauksmju kolekcija

(10 minūtes):

- **Izejas lapa:**
 - "Definējiet atjaunojamās enerģijas avotu un kā tas darbojas jūsu spēlē."
 - "Kas bija vissarežģītākā viņa plāna daļa?"

Novērtēšana un izvērtēšana:

- **Veidojošais:** Novērojiet komandas darbu un atklādošanas stratēģijas.
- **Kopsavilkums:** Vērtējiet spēles, izmantojot rubriku (piemēram, funkcionalitāte, radošums).

Secinājums (5 minūtes):

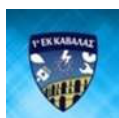
- **Izskats:** 1-2 komandas demonstrē savas spēles.
- **Domāja:** "Kā šī spēle var mācīt citiem par ilgtspējību?"
- **Paplašinājums:** Izaiciniet skolēnus izveidot reālas pasaules prototipu enerģijas risinājums (piemēram, saules enerģijas modelis).

Saites bloki un kods izaicinājumiem

<https://docs.google.com/document/d/11peo74Sq1aSnxiivbE4llc-2hdh6ucTb7poCWwlFp40/edit?usp=dalīšanās>

Saderības saite:

- Scratch Editor Online: <https://scratch.mit.edu/>



- Treniņu sesijas: <https://scratch.mit.edu/ideas>
- Amerikāņu kalniņu brauciens
- Interaktīva redstone spēle
- Mākslinieciska vai dekoratīva detaļa, kas izgatavota no sarkanā akmens (piemēram, salūts, mūzika)

Mācību scenārijs 2: "Redstone braucieni: fizikas tematikas parka inženierija Minecraft" (STEAM fokuss: zinātne, tehnoloģijas, inženierija, māksla, matemātika)

Mērķa grupas:

Vecums: 12–15 gadi

Līmenis: levads fizikas jēdzienos (spēki, kustība, enerģija)

Grupās lielums: 3-4 skolēnu grupas

Objektīva mācīšanās:

Izprotiet fizikas pamatprincipus: dinamisko/kinētisko enerģiju, spēku, kustību un vienkāršas mašīnas

Projektējiet un būvējiet funkcionālus kalniņus, virzuļu vārtus, liftus un slazdu izaicinājumus

Mehāniskā loģika tiek pielietota, izmantojot redstone shēmas

Praktizējiet tēmu radošumu un māksliniecisko dizainu atpūtas zonās un parkos. Strādāji kopā kā komanda, lai izstrādātu, radītu, testētu un uzlabotu darba modeļus

Problēmu risināšanas un iteratīvās domāšanas attīstīšana, izmantojot mēģinājumus un kļūdas

Materiāli un resursi:

Datori ar projektoru vai viedo tāfeli Minecraft Education Edition

"Redstone tematiskā parka melnraksta lapa" ir izdrukāta

Piekluve MakeCode/Code Builder (pēc izvēles kodēšana)

Grafiskais papīrs un zīmuli dizaina shēmām

Ierašanās (15 minūtes):

Āķis: Parādi man 30 sekunžu Minecraft kalniņu video ar foršu redstone funkcijas (gaismas, skaņa, slazdi). Jautājiet: "Kā jūs domājat, kā tas tika uzbūvēts?"

Konteksts: Paskaidrojiet, ka komandas tagad ir inženieri, kas nolīgti, lai izstrādātu un uzbūvētu ideālu Minecraft atrakciju parku, izmantojot redstone dzinēju sistēmas.

Instrumentu pārskats: Redstone pamatdemonstrācija: barošanas avoti (svira, poga, spiediena plāksne), redstone pulveris, atkārtotājs, virzulis, sadalītājs, sliedes, komandu bloki.

Komandas veidošana: Lomas piešķiršana: Redstone inženieris, radošais dizainers, brauciens Testētājs, būvētājs

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

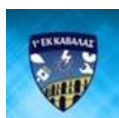
Darba atskaite (5 minūtes):

"Redstone Realm, pasaulē jaunākais Minecraft tematiskais parks, pieņem darbā inženierus, lai izstrādātu aizraujošas atrakcijas! No dabas laužoši kalniņiem līdz gudrām sarkano akmeņu spēlēm — jūsu parks noteikti pārsteigs!"

Dizaina posms (10 minūtes):

Grupās plāno 2-3 pastaigas/atrakcijas uz **Blueprint Sheet** un atzīmē, kur tiks izmantots sarkanais akmens (durvis, automašīnas, slazdi, gaismas). Tām jāietver:

Mini treniņi (pēc izvēles - 5 minūtes):



Skolotājs parāda, kā izveidot virzuļa vārtus un kā izmantot atkārtotājus laika mērīšanai.

Būvniecības laiks (40–50 minūtes):

- Komandas veido atrakciju parkus un interaktīvas atrakcijas
- Izmantojiet redstone kabeļus, sliežu sistēmas un loģikas blokus
- Testē funkcijas, labo kļūdas, iterē plānus.

Prezentācija un ekskursija (10–15 minūtes):

- Komandas ved viena otru savos ceļojumos
- Rādīt vismaz vienu interaktīvu redstone sižetu tiešraidē

Skolotāju padomi un stratēģijas:

Veiciniet atklādošanu, balstoties uz loģiku: "Kur redstone ceļš salūza?"

Nodrošiniet redstone komplektus (iepriekš sagatavotus trases paraugus) sacensību komandām. Atļaut daļēju automatizāciju: apvienot redstone ar MakeCode,

Skolēni ir augstā līmenī

Dodiet radošuma izaicinājumus: "Dodieties pastaigā, kas stāsta stāstu" vai "Iekļaujiet liftu"

Sadarbības uzlabošana: Komandas locekļiem vajadzētu rotēt savās lomās

Būvniecības posms

Mācību rezultāti un prasmes:

Fizika: spēks, kustība, enerģijas pārveidošana Mehānika: shēmas, mehānismi,

sistēmiskā domāšana Tehnoloģija: komandbloki un redstone loģika Māksla:

vizuālais dizains, tēma, simetrija

Matemātika: simetrija, telpiskā domāšana, laika izjūta ar tikiem

Sadarbības un komunikācijas prasmes

Atsauksmes

Paņemšana (10 minūtes):

Komandas dalīšanās: "Kura bija visjautrākā funkcija?" "Kas neizdevās pirmajā reizē?"

Izejas biļetens: "Fizikas koncepts, ko izmantoju šodien:" un "Sarkanais akmens

Skaitlis, ko es iemācījos:"

Vērtējums:

Piezīme: Kā skolēni mijiedarbojas, risina problēmas un testē risinājumus

Rasējumu lapa: Dizains un nodoms atspoguļojas galīgajās konstrukcijās

Braukšanas funkcionalitāte:

- Vai kalniņš darbojas gludi?
- Vai Redstone sistēmas aktivizējas kā plānots?
- Vai pieredze ir droša un aizraujoša?
- **Radošums:** Tēma , dekoratīvo bloku izmantošana, oriģinalitāte
- **Prezentācija:** Skaidrība , entuziasms, spēja izskaidrot redstone loģiku

Secinājums (5 minūtes):

Apsveicam studentus, kuri kļuva par "Redstone inženieriem"

Uzsvērt, kā īsti inženieri projektē, testē un iterē pēc līdzīgiem principiem.

Jūs varat pārvaldīt savus projektus ar sensoriem, taimeriem vai

Stāsta fakti

Saites bloki un kods izaicinājumiem

https://docs.google.com/document/d/17VaBkVIXb06HBD9aVw7oU9ZEcX_XvNqMoQy9CeD7b6Q/edit?usp=koplietošana

Saderības saite:

<https://education.minecraft.net/en-us>

Mācību scenārijs 3: "Symmetry Studio: Digitālās mākslas radīšana ar matemātiku no pašiem pamatiem"

Mērķa grupas:

- **Vecums:** 12–14 gadi
- **Līmenis:** Pamatzināšanas par koordinātēm, simetriju un Scratch saskarni
- **Grupas lielums:** 2–3 skolēnu grupas

Mācību mērķi:

- Izprotiet matemātiskās transformācijas: atspoguļošana, atgriešanās, tulkošana
- Izmanto Scratch, lai simulētu simetriskus rakstus un pievienotu kustību
- Izstrādāji un kodēji interaktīvu mākslas darbu, kas reaģē uz lietotāja informāciju.
- Apvieno māksliniecisko radošumu ar loģisku secību un koordinātām
- Attīstīt algoritmisko domāšanu, atklādošanas un komandas darba prasmes

Materiāli un resursi:

Scratch (tiešsaistē: scratch.mit.edu) projektoru vai viedtāfeles datori

Izdrukāts "Symmetry Studio Challenge Sheet"

Pēc izvēles: režģa papīrs simetrijas ideju skicēšanai Paraugu zīmējumu paraugi iedvesmai (piemēram, vērpsana

kaleidoskops, zīmēšanas rīks)

Ierašanās (15 minūtes):

Āķis: Parādi īsu kustīga kaleidoskopa skrāpējuma piemēru vai rakstu māksla. Jautā: "Kā tu domā, kā tas ir kodēts?"

Konteksts: Prezenti Scratch kā radošu programmēšanas rīku, kas var simulēt māksliniecisko simetriju, izmantojot matemātisko loģiku.

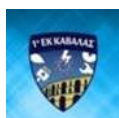
Matemātiskā saikne: Apspriediet simetriju tipus (vertikālo, horizontālo, rotējošo) un koordinātu transformācijas.

Skrāpējuma pārskats: Ātra kustību bloku, pildspalvas pagarinājuma un pārraides ziņojumu demonstrācija.

Komandas lomas: Ieteicams: Loģikas kodētājs, Mākslas dizainers, Testu veidotājs

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

Darba atskaite (5 minūtes):



"Laipni lūdzam Symmetry Studio! Šodien jūs apvienosiet matemātiku un mākslu, lai radītu interaktīvu digitālu simetrijas mākslu Scratch vidē. Domā par to kā matemātisku radošumu!"

Dizaina fāze (10 minūtes): Atspulgu atgriešanās

• Būvniecība un kods (40–50 minūtes):

Tu vari zīmēt līnijas vai formas, izmantojot pildspalvas pagarinājumu

- Pievieno kustības blokus ar matemātiski balstītu izvietojumu (spoguļattēls uz x vai y ass)
- Izveido atkārtotus pagriezienus vai pagriezienus, izmantojot cilpas
- Integrējiet lietotāja mijiedarbību:
 - Nospied taustiņu, lai mainītu krāsu vai sāktu jaunu dizainu
 - Pārvietojiet peli, lai vilktu vai novietotu formu

Mākslas galerijas izstāde (10–15 minūtes):

- Komandas demonstrē savus projektus
- Dalieties, kura matemātiskā transformācija tiek izmantota
- Pēc izvēles jūs varat nosūtīt viņu projektu uz klases studiju Scratch programmā

Skolotāju padomi un stratēģijas:

Parādi pietiekami, lai sāktu — ļauj skolēniem izpētīt mākslinieciskās variācijas

Ir pieejami parauga koda fragmenti (piemēram, "kā spoguļot objektu y?"

= 0")

Veiciniet vienaudžu atklādošanu un remiksu idejas

Mudini skolēnus izskaidrot simetrijas izvēli un to, kā kods viņus atbalsta

Izmantojot režģa pārklājumu uz skrāpējuma fona telpiskai spriešanai

Mācību rezultāti un prasmes:

Matemātika: simetrija, koordinātu līmenis, transformācijas Tehnoloģijas: skrāpējošs bloks, zīmēja pagarinājums, interaktivitāte Māksla un zīmēšana: krāsu izmantošana, atkārtojums un forma

Loģiskā domāšana: secība, cilpas, if teikumi

Sadarbība un radošā komunikācija

Atsauksmes

Paņemšana (10 minūtes):

Grupās domātājs: "Kāds bija tavš mīļākais dizaina elements?" "Cik grūti bija zīmēt ar kodu?"

Izejas lapa: "Es to izmantoju ____ Simetrija un mācīšanās manā darbā

_____."

Vērtējums:

Scratch projekta apskats:

- Koncepta pierādījuma transformācijas loģika kodā
- Funkcionālā mijiedarbība
- Mākslinieciskā kvalitāte un simetrija

Dizaina lapas apskats: skaidra matemātikas mākslas koncepcija un pielietojums

- Komandas zīmē savas idejas rakstiem uz režģa papīra (piemēram, tauriņa spārni, mandalas, virpuļojošs zieds)
- Izvēlieties, kādus simetrijas veidus iekļaut:

Prezentācija: Komanda skaidri izskaidro gan dizaina, gan matemātiskos elementus

Izvēles vērtēšanas kategorijas:

- Koda loģika
- Transformāciju izmantošana
- Radošums/mākslinieciskā vērtība
- Komandas sadarbība

Secinājums (5 minūtes):

Sviniet visus darbus galerijā

Pastipriniet, kā matemātika var veicināt radošu izpausmi Veiciniet skolēnus jaukt vai izpētīt projektus mājās

Dizaina rīki Scratch

Saites bloki un kods izaicinājumiem

https://docs.google.com/document/d/1rtCpJfg3-brzFT-8_PGfuhnaUcco8sHz7BoRGDuNK3U/edit?usp=dalities

Saderības saite:

<https://scratch.mit.edu>

Izglītojošais scenārijs 4 (pārskatīts): "GeomeTricks: Gleznošana no nulles ar formām"

Mērķa grupas:

Vecums: 12–15 gadi

Līmenis: Pazīstams ar pamata ģeometriskajiem jēdzieniem. Sāku pētīt transformācijas un programmēšanas loģiku

Grupās lielums: 2-3 skolēni

Mācību mērķi:

Pielietojiet ģeometriskos principus kodēšanā un izveidojiet precīzas formas Scratch vidē

Transformāciju izpratne un pielietošana: **rotācija, atstarošana un mecelācija**

Izmantojiet matemātisko domāšanu, lai aprēķinātu regulāru daudzstūru leņķus un malu garumus

Izstrādāji **sarežģītu ģeometrisko mākslu, iekļaujot** ligzdotus **ciklus un** mainīgos Scratch programmā

Izpētiet attiecības starp simetriju, rakstu un vizuālo estētiku

Sadarbība un domāšana par matemātikas krustpunktu

Mākslinieciskā izpausme

Materiāli un resursi:

scratch.mit.edu [Projektora/viedās tāfeles](#) piekļuves datori

GeomeTricks drukātā **rasējuma un dizaina lapa**

Pēc izvēles: kompass, mērītājs, grafiskais papīrs aizkadra dizainam

Ierašanās (15 minūtes):

Āķis: Rādi reālus ģeometriskās mākslas piemērus (islāma grīdas, digitālie fraktāli, Op Art). Jautāji: "Vai mēs varam atdarināt šos rakstus, izmantojot matemātiku un kodu?"

STEAM ietvars: Izskaidroji, kā mākslinieki un arhitekti izmanto ģeometriju un kā programmatūra var pārvērst algoritmus vizuālos darbos

Skrāpējamo rīku demonstrācija: zīmūļa paplašinājums, leņķa matemātika (360/n daudzstūriem), mainīgo izmantošana, ligzdotas cilpas un pielāgoti bloki

Komandas veidošana: leteicams: koda arhitekts, vizuālais dizainers, kvalitātes nodrošināšanas testētājs

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

Darba atskaite (5 minūtes):

"Jūs esat digitālās ģeometrijas mākslinieki, kuru uzdevums ir izstrādāt sarežģītu mākslas darbu, kas pilnībā sastāv no kodētām formām un matemātiskām transformācijām. Skrāpē savu audeklu. Tavi rīki ir daudzstūri, cilpas un tava iztēle."

Dizaina posms (10–15 minūtes):

- Izmantojiet dizaina lapu šādi:
 - Aprēķiniet leņķus vismaz diviem daudzstūriem (piemēram, piecstūris: $360^\circ \div 5 = 72^\circ$ atgriežas)
 - Plāno, kā tie rotēs, atstaros vai mozēsies
- Uzzīmē grafikas struktūru (centra simetrija, radiālais izkārtojums, flīžu efekts)

Struktūra un kodēšana (40–50 minūtes):

- Zīmē daudzstūrus, izmantojot cilpas un leņķa matemātiku
- Dinamiski mainiet malas garumu vai malu skaitu, izmantojot mainīgos
- Pievienojot ligzdotas cilpas, lai radītu pagriezienus vai rakstus
- Izmantojiet if komandas vai tastatūras ievades mijiedarbībai (piemēram, mainīt krāsu, atiestatīt audeklu)
- Pēc izvēles: Izveidot pielāgotus blokus (funkcijas), lai zīmētu dažādas formas vai rakstus

Mākslas seanss un recenzēšana (10–15 minūtes):

- Katra komanda piedāvā savu Scratch mākslu
- Viņiem jāizskaidro:
 - Izmantotā ģeometrija (piemēram, "ši spirāle ir rotējošs trijstūris ar pieaugošu malu garumu")
 - Kādi ir izaicinājumi, ar kuriem viņi saskaras?
 - Atļaut vienaudžu jautājumus un konstruktīvu kritiku
- Skolotāju padomi un stratēģijas:**
- Mudini skolēnus iet tālāk par vienkāršām formām (piemēram, izmantot daudzstūrus kā lielāka plāna elementus)
- Piedāvā izaicinājumu banku: "Pamēģini izvilkst flīzes ar vienādiem trijstūriem un sešstūriem"
- Modelēšana, kā sadalīt formas loģiku atkārtoti izmantojamos pielāgotos blokos (atņemšana)
- Uzsvērt precizitāti matemātiskajā domāšanā, kodējot dizaina algoritmus
- Veiciniet radošu problēmu risināšanu un dizaina sajaukšanu
- Mācību rezultāti un prasmes:**
- Ģeometrija:** daudzstūra struktūra, leņķa summa, transformācija, mozaīka
- Matemātikas pielietojums:** formulu un loģiskās domāšanas izmantošana dizainā
- Kodēšana:** zīmēšana mainīgajiem, cilpām, īpašiem blokiem, mijiedarbības **Māksla un dizains:** kompozīcija, simetrija, atkārtotāšanās, līdzsvars
- Komandas sadarbība:** komunikācija, dizains, lomu dalīšana

- **Refleksija:** kods, matemātika un estētika

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

Izejas lapa: "Forma, ar kuru es visvairāk lepojos, ir programmēšana __Tāpēc, ka

Vienaudžu refleksijas jautājums: "Cik labi šis zīmējums parāda līdzsvaru vai simetriju?"

Vērtējums:

Veidojošais komentārs:

Skolotājs norāda, cik labi ir skolēni, un stāsta:

- Pielietot matemātisko domāšanu (piemēram, leņķu aprēķināšana, transformāciju izpratne)
- Izmanto Scratch rīkus (zīmulis, cilpas, mainīgie, pielāgotie bloki)
Piemērots
- Viņi sadarbojas un komunicē idejas savā komandā

Dizaina un koda pārskatīšana:

Skolotājs vērtē:

- Formu precizitāte (piemēram, pareiza daudzstūru struktūra un rotācijas loģika)
- Izmantojot cilpas un mainīgos, lai palielinātu dizaina elastību
- Mijiedarbības īstenošana (piemēram, atiestatīšanas poga, krāsu kontrole)
- Izvēles pielāgotu bloku izmantošana koda rediģēšanai

Mākslinieciskā kvalitāte un radošums:

- Vai gala dizains parāda simetriju, atkārtējos un vizuālo līdzsvaru?
- Vai ir kādas norādes par rūpīgu krāsu un izkārtojuma izvēli?

Komandas prezentācija:

Raidījuma laikā grupas sniedz īsu aprakstu:

- Matemātika aiz izmantotajām formām (piemēram, leņķa aprēķināšana)
- Mākslinieciskās preferences viņa kompozīcijās

Izaicinājumi, ar kuriem viņi saskārās, un kā viņi tos pārvarēja

Secinājums (5 minūtes):

Izceļot skolēnu radošumu un precizitāti Uzsvars uz matemātikas lomu radošajās tehnoloģijās un dizainā

Iedrošini skolēnus pārveidot vai paplašināt savu mākslu savā Scratch kontā

Savienojuma un koda bloki

<https://docs.google.com/document/d/16bMsj1Xrg7eEDSFuc1hPi5Du02pA59E5EDbsCkO2jt0/edit?usp=sharing>

Saderības saite:

<https://scratch.mit.edu/>

”
Apmācību scenārijs 5: "Glābiet straumi: ūdens piesārņojuma simulācija ar mBlock"

Mērķa grupas:

Vecums: 12–15 gadi

Līmenis: Pamatzināšanas par ūdens ekosistēmām un iepazīšanās ar programmēšanas loģiku iesācējiem

Grupās lielums: 2-3 skolēni

Mācību mērķi:

Izpratne par ūdens piesārņojuma cēloņiem, veidiem un ietekmi uz ekosistēmām un cilvēku veselību

Simulējiet ūdens monitoringu, izmantojot **mBlock un virtuālos sensorus** (vai reālus, ja piemērojams: pH, duļķainību, temperatūru)

Izveidojiet **ūdens piesārņojuma noteikšanas programmu, izmantojot programmēšanas prasmes**

Mainīgie un nosacītās loģikas izmantošana

Virtuāla vai fiziska ūdens **attīrīšanas vai monitoringa risinājuma** prototipa izstrāde

Veicināt izpratni par vides izaicinājumiem un veicināt risinājumus

Virzītā domāšana

Materiāli un resursi:

Datori ar uzstādītu mBlock (<https://mblock.makeblock.com>), mBot vai saderīgu robotu (pēc izvēles – pieejams, ja ir pieejama fiziska aparatūra)

Projektors/Viedais panelis

Drukātā **ūdens izsekošanas izaicinājuma lapa**

Interneta piekļuve gadījumu izpētei vai piesārņojuma datiem

Ierašanās (15 minūtes):

Āķis: Rādīt īsus klipus vai video ar piesārņotām upēm un jūras vidi. Problēma: *"Ko jūs radītu vai programmētu, lai atrisinātu šo problēmu?"*

Konteksts: Paskaidrojiet, ka studenti būs **ekoinženieri** un izmantos

Programmēšana + zinātne ūdens piesārņojuma atklāšanai un apkarošanai.

Science Connection: Īss kopsavilkums par to, kā tiek kontrolēti ūdens (ķīmiskie, plastmasas, bioloģiskie) un ūdens (pH, duļķainība, temperatūra, vadītspēja) piesārņotāji.

Tehniskā sagatavošana: Īss pārskats **par mBlock saskarni** un kā savienoties Zinātniskā loģika ar vizuālo programmēšanu.

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

1. Darba atskaite (5 minūtes):

"Pievienojies Ūdens Sargu darba grupai! Jūsu uzdevums ir izstrādāt simulāciju vai robotu, kas atklāj piesārņojumu vietējā ūdenī un rīkojas—vai nu brīdinot sabiedrību, vai aktivizējot sanitāro sistēmu."

2. Dizaina posms (10–15 minūtes):

- Izmantojiet Water Watchers izaicinājuma lapu ar:
 - Meklējiet biežāk sastopamos ūdens piesārņotājus ezeros, upēs vai okeānos
 - Izstrādā plānu: piesārņojuma noteikšanas sistēmu, brīdināšanas robotu vai tīrīšanas prototipu
 - Izvēlēties ievades (piemēram, sensora vērtības vai simulētus mērījumus), un izejas (piemēram, LED brīdinājums, motors, ziņojumu displejs)

2. Programmas posms (40–50 minūtes):

- mBlock programmā **skolēni izveido šādas programmas:**
 - Simulē sensora datus (vai nolasījumus no reāliem sensoriem)
 - Izmanto **if-else paziņojumus**, lai aktivizētu paziņojumus
 - Rāda rādījumus (piemēram, "Atklāts liels izplūdums! Brīdinājums!")
 - Pēc izvēles: kontrolē motorus (piemēram, pārvieto robotu uz brīvu zonu vai simulē reakciju)
- Plūsmu, mainīgo **un** cilpu integrācija
- Ja roboti netiek izmantoti, izmantojiet skatuves logrīkus, lai vizuāli simulētu netīru ūdeni

2. Demonstrācija un kopīgošana (10–15 minūtes):

- Katra komanda piedāvā savu prototipu vai simulāciju
 - Izskaidrojiet, kā tas darbojas, uz kādiem piesārņojuma datiem tas reaģē un kā tas var palīdzēt reālajā dzīvē

Skolotāju padomi un stratēģijas:

Nav fizisku robotu? Mērījumu simulācija, izmantojot **mBlock ierīču simulatoru** un skatuves sprite

Pašreizējās datu robežas simulācijai (piemēram, "pH zem 6 vai virs 8 = problēma")

Izaiciniet pieredzējušus skolēnus **izmantot** vairākus sensorus vai **informācijas paneli**

Displejs Atsevišķi **atkritumu slaucītāji** vai **sensoru bojas**

Mācību rezultāti un prasmes:

Zinātnes izpratne: ūdens kvalitātes rādītāji un piesārņojuma ietekme

Kodēšana: Nosacītā **loģika**, sensoru simulācija, mainīgo uzraudzība **Mašīndomāšana:**

Risinājumu izstrāde, ievades/izvades sistēmas **Vides apziņa:** Tehnoloģiju apvienošana ar globālo

Ilgspējas mērķi

Sadarbība un komunikācija: Darbs komandā, tehnisko ideju prezentēšana

Atsauksmju vākšana (10 minūtes):

Pārdomu jautājumi:

- "Kāds bija lielākais izaicinājums, kas palīdzēja atrisināt jūsu programmu?"
- "Ja tev būtu vairāk automašīnu, kā tu uzlabotu savu dizainu?"

Izejas lapa:

- "Es uzzināju šodien ____ Par ūdens piesārņojumu un ____
par programmēšanu".

Vērtējums:

Piezīme:

- Vai studenti pielāgo savas zinātniskās zināšanas reāliem apstākļiem?
- Vai viņi pareizi izmanto mBlock blokus (sensorus, loģiku, izvadi)?
- Vai komandas sazinās un atklādo kopā?

Izaicinājuma lapas apskats:

- Sākotnējā plāna pilnīgums un skaidrība, kā arī loģiskā plūsma
- Simulācijas vai materiālu modeļa precizitāte

Prototipa izvērtēšana:

- Loģiskā piesārņojuma noteikšanas funkcionalitāte
- Paziņojuma vai atsauksmju skaidrība un precizitāte
- Piedāvātā risinājuma radošums un reālisms

Prezentācija:

- Sistēmas darbības skaidrojums
- Izpratne par piesārņojuma jautājumiem un zinātnei, kas slēpjas aiz to koda
- Spēja pārdomāt ierobežojumus un iespējamās uzlabojumus

Secinājums (5 minūtes):

Svinot viņu inovatīvos un videi draudzīgos centienus Uzsvērt, ka mazas koda idejas var novest pie lielām pārmaiņām vides zinātnē un robotikā

Savienojuma un koda bloki

https://docs.google.com/document/d/1rvHdOW_dhG-LZmYx2oAmDTWI_o9IEnIDVFC0Ob8cLiU/edit?usp=sharing

Saderības saite:

<https://mblock.makeblock.com/>

Izglītojošais scenārijs 6: "ReCraft City: Pārstrādes sistēmas izstrāde Minecraft"

Mērķa grupas:

Vecums: 12–15 gadi

Līmenis: Vidēja līmeņa Pazīstamība ar Minecraft, pamatzināšanas par atkritumu veidiem un pārstrādi

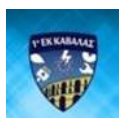
Grupas lielums: 2–3 skolēnu grupas

Mācību mērķi:

Izprotiet atkritumu veidus (organiskie, plastmasas, metāla, papīra) un pārstrādes nozīmi

Izstrādāt un simulēt pilsētas mēroga pārstrādes sistēmu, izmantojot Minecraft Education Edition

Pielietojiet inženiertehniskos principus, lai izveidotu automatizētas šķirošanas stacijas,



pārstrādes centrus un atkritumu samazināšanas infrastruktūru

Izmanto **Redstone loģiku**, komandu blokus un **programmēšanu (MakeCode)** automatizācijai

Veiciniet radošumu, integrējot ilgtspējību pilsētas dizainā

Materiāli un resursi:

Minecraft Education Edition **kodu ģeneratora (MakeCode)**

projekcijas/viedās tāfeles drukāta **ReCraft City izaicinājuma lapa**

izmēģinājumam

Atsauces materiāli pārstrādes procesiem (video, plakāti, īsta pilsēta)
modeļi)

Ierašanās (15 minūtes):

Āķis: Fotografiju vai īsu video attēlošana par mūsdienīgu pārstrādes iekārtu vai atkritumu krīzi (piemēram, plastmasas sala okeānā). Problēma: *"Kā mēs varam izmantot tehnoloģijas, lai to atrisinātu?"*

Konteksts: Izaicinājuma prezentēšana: *"Jūsu komanda izveidos pārstrādes sistēmu Minecraft, kas palīdzēs virtuālajai pilsētai labāk pārvaldīt atkritumus."*

Science Review: Apskatīsim īsi atkritumu veidus un to pārstrādes veidus

Tehniskā sagatavošana: Parādiet, kā Redstone var simulēt mehānisko

secību un kā Code Builder var automatizēt kustību vai objektu

noteikšanu

Scenārija prezentācija (solī pa solim)

Darba atskaite (5 minūtes):

- Izglītības centrs vai muzejs
- Izvēlies, kuras automatizācijas funkcijas izmantot (Redstone vārtejas, hopperi, MakeCode šķirošanas loģika)

Izveide un automatizācija (40–50 minūtes):

- Izveidojiet pilsētas rajonus un simulējiet atkritumu savākšanu ar atkritumu apsaimniekošanu
- Izmantojot Redstone+ komandu blokus, izveidojiet:
 - Krāsu kodētas kastes ar objektu filtriem
 - Raktuves tramvaju konveijeru sistēmas
 - Šķirošanas mašīnas vai konveijeri
- Izmantojiet MakeCode, lai automatizētu ziņojumus (piemēram, "Plastmasas kaste ir pilna!") vai vērtēšanu
- Pareiza pārstrāde
- Pēc izvēles: Izveidojiet "Ekoskolu", kur NPC vada pārstrādes pasākumus

Uzstāšanās un ceļvedis (10–15 minūtes):

- Komandas vada savus kolēģus caur savām sistēmām
- Izcelt galveno inovācijas vai automatizācijas funkciju
- Izskaidrojiet, kā tas saistās ar reālās pasaules pārstrādes problēmām

Skolotāju padomi un stratēģijas:

Piedāvāriet redstone secības piemērus vai modeļus, lai palīdzētu komandām sākt darbu

Veicināt vides vēstījumus uz zīmēm, NPC vai plakātiem

Soli pa solim vadiet skolēnus testēšanas automatizācijas sistēmās: → tūkstoši → šķīrotāju Ražošana

Piedāvā paplašināšanas iespējas pieredzējušiem skolēniem: reāllaika uzraudzības paneli, energoefektīvas sistēmas

Mācību rezultāti un prasmes:

Vides pratība: atkritumu kategoriju un pārstrādes procesu izpratne

Inženierija: automatizētu sistēmu būvniecība, izmantojot redstone un bunkurus

Tehnoloģija un programmēšana: MakeCode izmantošana loģikas simulācijai (ja-tad, cilpas)

Dizaina domāšana: funkcionālas un vizuāli tīras sistēmas izveide

Komandas sadarbība un domāšana: Dizains, testēšana un darba skaidrošana

Atsauksmes

Paņemšana (10 minūtes):

Ātra dalīšanās: "Kura sistēma bija visgrūtākā un kāpēc?"

Izejas lapa:

- "Īstā pārstrādes ideja, ko es iekļāvu, bija _____."
- "Jauns veids, kā es izmantoju Redstone/Code Builder ____."

Vērtējums:

Veidojošais komentārs:

- Komandas mijiedarbojas, sadarbojas un testē sistēmas
- Studenti pārbauda un pārstrādā testu bāzēto automatizāciju

Blueprint apskats:

"ReCraft pilsētā ir atkritumu krīze! Jūsu komanda ir nolīgta, lai izveidotu gudru un ilgtspējīgu pārstrādes sistēmu. Jums būs jāizveido šķirošanas stacijas, jāizglīto iedzīvotāji un jāparāda, kā tehnoloģijas var palīdzēt samazināt atkritumus."

Dizaina posms (10–15 minūtes):

- Komandas ideju ģenerēšana un skices

Atkritumu pārstrādes sistēma

- Identificējiet galvenās vietas:
 - Sadzīves atkritumu tvertnes
 - Kolekcijas un šķirošanas centrs
 - Pārstrādes rūpnīca
- Dizaina kvalitāte, sistēmas diagrammas pilnīgums
- Saikne starp atkritumu veidiem un konteineru loģiku

Struktūras novērtēšana:

- Klasifikācijas sistēma darbojas pareizi (Redstone vai MakeCode loģika)
- Pārstrādājamie produkti nonāk pareizajās vietās
- Struktūras vizuālā skaidrība un radošums

Prezentācija:

- Skaidrs skaidrojums par to, kā sistēmas darbojas
- Vides apziņas demonstrācija
- Katrs skolēns kaut ko iegulda

Secinājums (5 minūtes):

Apsveicam skolēnus ar viedo pilsētu būvniecību

Apspriediet, kā inženieri un reālās pasaules dizaineri saskaras ar līdzīgiem izaicinājumiem

Iedrošiniet viņus domāt par reāliem pārstrādes risinājumiem

Skolas un mājas

Sazinieties izaicinājumiem un

Koda bloks

https://docs.google.com/document/d/1pRvuH2onaLzA3ZKekCkg0rBZAERvH9hIO_dw8H9v5vA/edit?tab=t.0

Saderības saite:

<https://education.minecraft.net/en-us>

SECINĀJUMS

Noslēgumā, 36 inovatīvu un starpdisciplināru STEAM mācību scenāriju izstrāde iezīmē nozīmīgu progresu izglītības modernizācijā un STEAM kursu padarīšanā pieejamākus, saistošākus un nozīmīgākus studentiem visā Eiropā. Iekļaujot neformālas spēļu balstītas mācīšanās metodes tādās platformās kā Scratch, mBlock un Minecraft, šis projekts sniedz klasēm jaunu enerģiju un atbalsta būtisku 21. gadsimta prasmju, piemēram, kritiskās domāšanas, radošuma, sadarbības un problēmu risināšanas, attīstību.

Šie mācību scenāriji ne tikai palielina skolēnu interesi un motivāciju, bet arī aprīko skolotājus ar jauniem rīkiem un stratēģijām, lai nodrošinātu interaktīvāku un jēgpilnāku STEAM izglītību. Ar šo koordinēto darbu mēs veicinām pāreju no tradicionālās testu izglītības uz pieredzei balstītu un skolēnu centrētu mācību vidi.

Šis sasniegums nebūtu bijis iespējams bez mūsu projekta partneru izcilās sadarbības, radošuma un apņēmības. Mēs izsakām visdziļāko pateicību katrai partnervalstij un organizācijai par viņu ieguldījumu šo mācību scenāriju radīšanā.

Mēs no sirds pateicamies Grieķijai par spēcīgo **vadību un ieguldījumu** :

EK KAVALA (E10199014 - EL) par projekta vadību ar vīziju un mācību scenāriju izstrādi, kas apvieno inovācijas un izglītības vērtību.

Nafpaktos 2. Par viņa veltīto darbu ģimnāzijai (E10222923 - EL)

Starpdisciplināri scenāriji, kas iesaista studentus ar praktisku pielietojumu un radošu domāšanu.

Mēs no sirds pateicamies viņam **par** viņa dinamisko ieguldījumu Turcijā un izglītības pieredzi:

Ar Čukurovas universitāti (E10208716 - TR) par augstas kvalitātes, akadēmiski bagātu kursu scenāriju piedāvāšanu, kas apvieno zinātnei un tehnoloģijas ar spēļu bāzētu mācīšanos.

Daudzaktīvais STDD (E10283562 — TR) ĪPAŠI KONCENTRĒJAS UZ DIGITĀLO INOVĀCIJU UN

atbalstīja interaktīvo rīku integrāciju STEAM komandās.

Mēs augstu vērtējam Latvijas **inovatīvo** un iekļaujošo pieeju:

Rīgas 64. vidusskola (E10150517 - LV) ir novērtēta par saistošu, studentiem orientētu kursu scenāriju izstrādi, kas veicina aktīvu mācīšanos un starpdisciplināras saiknes.

Mēs esam pateicīgi arī **par viņu praktisko un efektīvo ieguldījumu** Horvātijas labā:

Srednja skola Metkovic (E10040054 - HR) par praktisku mācību scenāriju izstrādi, kas savieno STEAM tēmas ar reālās dzīves izaicinājumiem un sniedz dziļāku izpratni.

Kopā šīs organizācijas ir izveidojušas vērtīgu pamatu STEAM izglītības attīstībai, izmantojot starpdisciplināru sadarbību un neformālas mācīšanās stratēģijas. Ģenerētie scenāriji tie kalpos kā pastāvīgi resursi gan skolotājiem, gan skolēniem šī projekta laikā, palīdzot veidot nākotnei gatavus skolēnus visā Eiropā.

Vēlreiz vēlos pateikties **visiem mūsu partneriem** – Grieķijai, Turcijai, Latvijai un Horvātijai. izcila sadarbība, kopīga aizraušanās ar inovācijām un apņemšanās izglītības izcilībai.



2024-1-EL01-KA220-SCH-000250956

Contributors:

EK KAVALAS / GREECE

Srednja skola Metkovic / CROATIA

2nd Gymnasium of Nafpaktos / GREECE

University of Cukurova / TÜRKİYE

Rīgas 64. Vidusskola / LATVIA

MULTI-ACT STD / TÜRKİYE



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



To līdzfinansē Eiropas Savienība. Tomēr izteiktie viedokļi un uzskati ir tikai autora(-u) viedokļi un ne vienmēr atspoguļo Eiropas Savienības vai Nacionālās aģentūras nostāju. Ne Eiropas Savienība, ne Nacionālā aģentūra par tiem nevar tikt sauktas pie atbildības.

