



Zvýšenie záujmu žiakov o matematiku a zlepšenie ich zručností, porozumenia a výkonu pomocou vzdelávacej platformy virtuálnej reality

PRÍRUČKA PRE ŠKOLITEĽOV

ERASMUS + 2020-1-RO01-KA201-080410

Strategické partnerstvá pre školské vzdelávanie

Spolupráca v oblasti inovácií a výmeny osvedčených postupov

Obsah

1.	ÚVOD	4
2.	POKYNY NA PRIPOJENIE	5
2.1	Vytvorenie účtu	5
2.2	Inštalácia a počiatočná konfigurácia	7
2.3	Pripojenie k 3D svetu	9
3.	ZÁKLADNÉ OVLÁDANIE	13
3.1	Pohyb po okolí	13
3.2	Navigácia	13
3.3	Inventúra	13
3.4	Komunikácia	16
4.	TÉMY MATHESIS	19
4.1	Celé čísla	23
4.2	Usporiadanie zlomkov	24
4.3	Počítanie so zlomkami (sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie)	25
4.4	Porovnávanie zlomkov	26
4.5	Premena zlomkov a desatinných zlomkov na bežné zlomky	27
4.6	Pomer a proporcia	28
4.7	Lineárne / štvoruholníkové	29
4.8	Deriváty	31
4.9	Určité integrály	32
4.10	Vzťahy medzi uhlami	33
4.11	Kruh a súvisiace pojmy	34
4.12	Pravidelné mnohouholníky I	37
4.13	Pravidelné mnohouholníky II	38
4.14	Geometrické konštrukcie	39
4.15	Výpočet uhlov súvisiacich s mnohouholníkmi	40
4.16	Uhol medzi vektormi v rovine	41
4.17	Logické myslenie: Meranie / porovnávanie / prepočty I	42

4.18	Logické myslenie: Meranie / porovnávanie / prepočty II	43
4.19	Základné koncepty algoritmického myslenia: Sekvencovanie, výber a opakovanie	45
4.20	Gaussova eliminácia	46
4.21	Vektorový formát v 3D súradnicovom systéme	47
5.	VIDEÁ	49
6.	ODKAZY	50



1. ÚVOD

3D svet MATHESIS je hlavným výstupom projektu MATHESIS, ktorý obsahuje všetky vytvorené učebné materiály spolu s učebnými scenármi. Platforma je voľne dostupná pre študentov, ktorí ju môžu využívať na účely samoštúdia.

2. POKYNY NA PRIPOJENIE

2.1 Vytvorenie účtu

Účet avatara (meno, priezvisko, heslo) si môžete vytvoriť na jednej z nasledujúcich stránok:

<http://80.86.110.155:9000/wifi/user/account/>

<http://aigroup.ceid.upatras.gr:9000/wifi/user/account/>

<http://virtualworld.sch.gr:9035/wifi/user/account/>

Pole E-mail je nepovinné. Aby ste sa mohli pripojiť, musíte si zapamätať svoje meno, priezvisko a heslo, preto si ich nezabudnite zapísať.

Create new account

First Name: (*)

Last Name: (*)

Email:

Password: (*)

Retype password: (*)

Type of avatar:

☐ Female

☐ Male

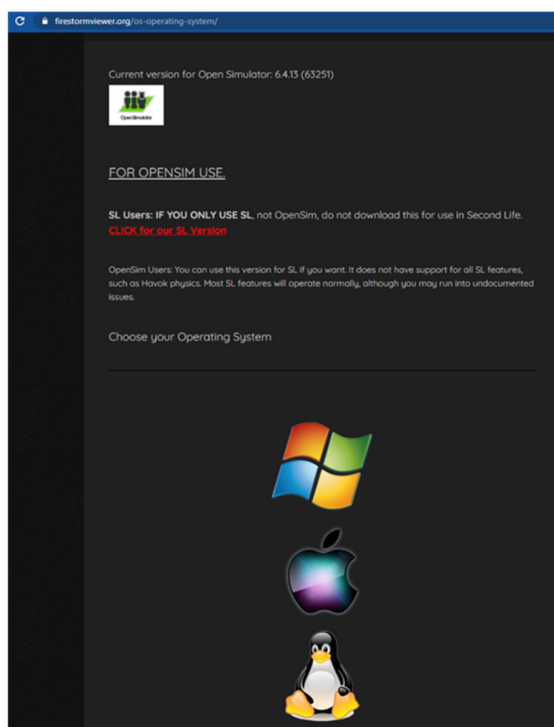
☒ Neutral

create

2.2 Inštalácia a úvodná konfigurácia

Na pripojenie k 3D svetu s týmto avatarom potrebujete 3D prehliadač Softvér, napríklad Firestorm alebo Kokua. Odporúčame používať Firestorm. Verziu pre OpenSim si môžete stiahnuť tu: <https://www.firestormviewer.org/os-operating-system/>

Prejdite do časti "**Vyberte si operačný systém**", z dostupných ikon vyberte svoj operačný systém a stiahnite si vhodnú verziu.



Po stiahnutí, nainštalovaní a otvorení programu Firestorm je potrebné pridať MATHESIS 3D World do zoznamu dostupných cieľov (to urobíte len pred prvým pripojením):

1. Viewer -> Preferences -> OpenSim

2. Pridanie novej mriežky: V závislosti od stránky, na ktorej ste si vytvorili účet, použite jednu z nasledujúcich hodnôt:

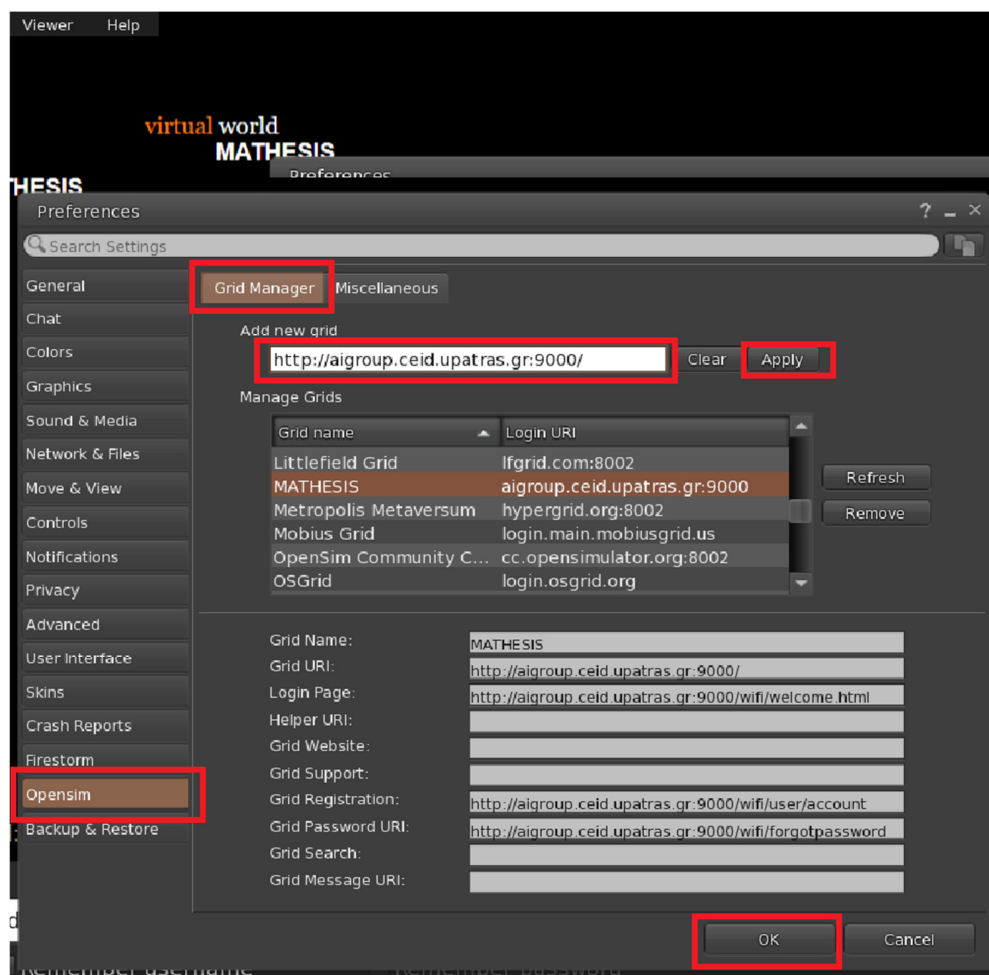
<http://80.86.110.155:9000>

<http://aigroup.ceid.upatras.gr:9000/>

<http://virtualworld.sch.gr:9035>

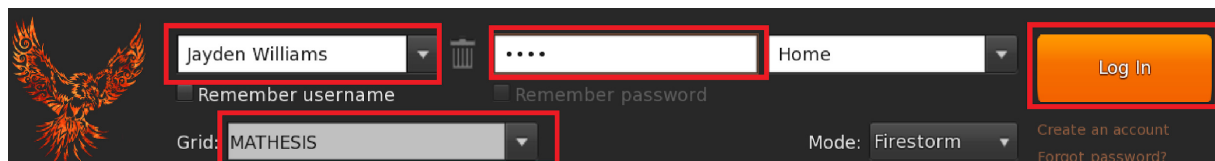
3. potom kliknite na tlačidlo "Použiť" a "OK".

Mriežka by teraz mala byť pridaná do **tabuľky Spravovať mriežky**.



2.3 Pripojenie k 3D svetu

Použite svoje používateľské meno "**Firstname Lastname**" a **heslo** a z rozbaľovacieho menu vyberte mriežku "**MATHESIS**". Kliknite na tlačidlo "Log In" (Prihlásiť sa) a vstúpte.

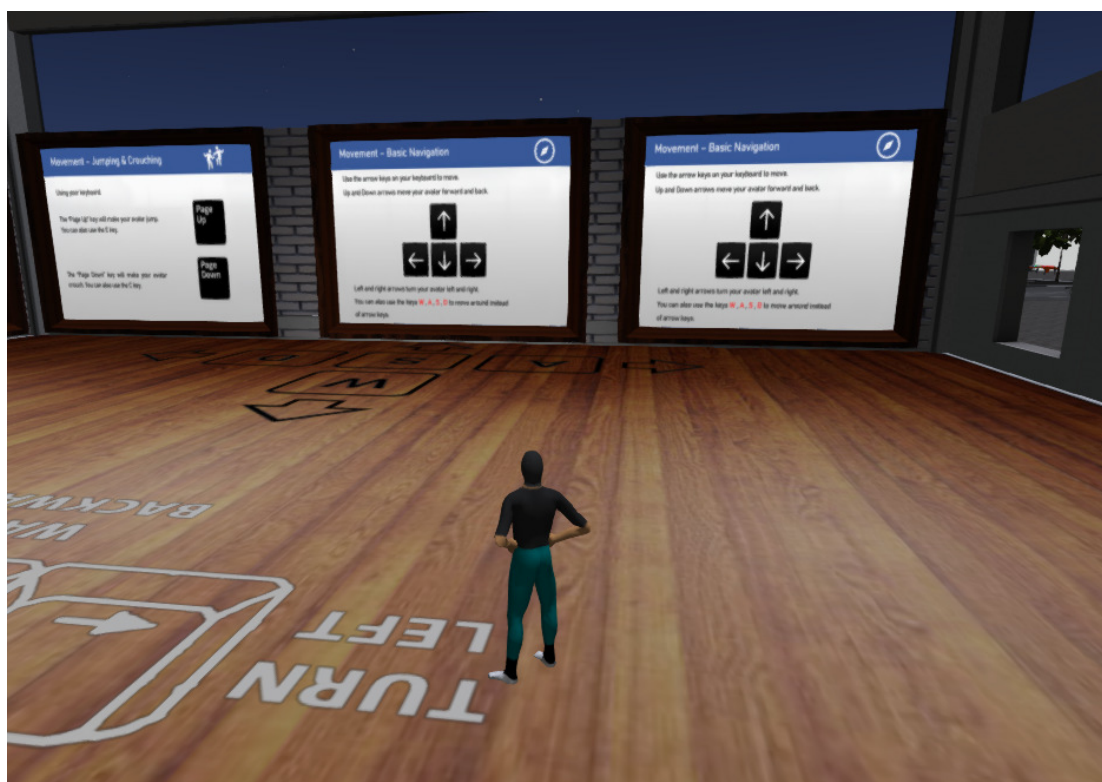


jayden Williams Remember username Remember password Home Log In

Grid: MATHESIS Mode: Firestorm Create an account Forgot password?

Ak sa vo formulári nezobrazí rozbaľovací zoznam "Grid", pravdepodobne ste si stiahli nesprávnu možnosť Firestormu (vráťte sa k návodu na inštaláciu a uistite sa, že ste vybrali verziu Firestormu pre Opensim).

Po nadviazaní spojenia sa ocitnete vo virtuálnom svete so svojím avатарom.



Prvá oblasť zahŕňa základné ovládacie prvky pre pohyb s avатарom a ovládanie kamery. Na konci miestnosti postupujte podľa pokynov a preleťte cez stenu do ďalšej miestnosti, kde sa dozviete, ako prispôbiť vzhľad svojho avatara.



Naučíte sa tiež, ako sedieť na určitých predmetoch (stoličky atď.) a ako sa postaviť.



Nakoniec sa naučíte komunikovať s ostatnými avatarmi.



Po vyjdení z výučbovej budovy sa ocitnete na otvorenom priestranstve, kde prebiehajú všetky vzdelávacie aktivity. V blízkosti sa nachádza panel s mapou, pomocou ktorého môžete vyhľadať konkrétnu učebnú tému.

3. ZÁKLADNÉ OVLÁDANIE

3.1 Pohyb po okolí

Ako bolo uvedené v predchádzajúcej časti, prezentácia v blízkosti miesta pristátia pokrýva všetky základné ovládacie prvky na pohyb a ovládanie kamery. Postupujte podľa pokynov a pokúste sa zvyknúť si na ovládanie svojej postavy.

Ak chcete, môžete si svoju postavu prispôbiť podľa pokynov.

3.2 Navigácia

Na navigáciu môžete použiť dva druhy máp:

Svet > Minimapa

- Zobrazuje malú mapu, na ktorej môžete určiť svoju polohu a ktorá sa aktualizuje podľa pohybu Avatara.
- Funguje ako kompas
- Pomocou tejto mapy **sa** môžete **teleportovať** do iného bodu dvojitým kliknutím na požadované miesto.

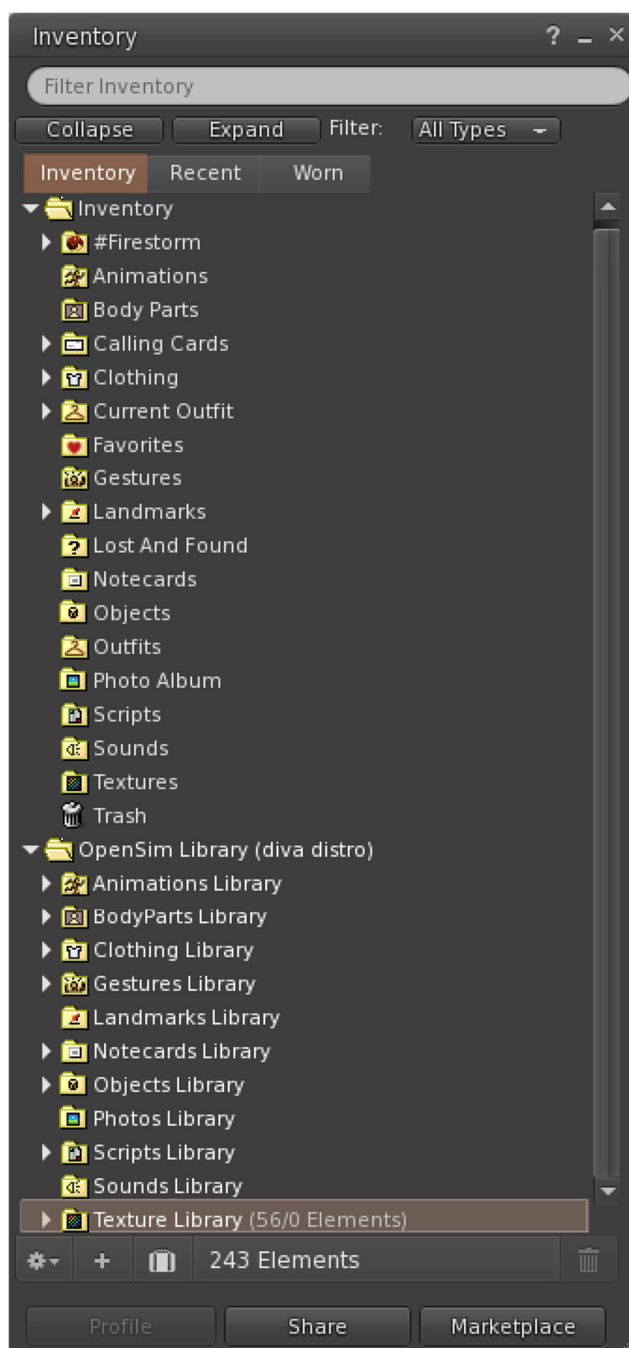
Svet > Mapa sveta

- Väčší prehľad regiónu s funkciou filtrovania
- Ďalšie regióny v okolí môžete priblížiť alebo oddialiť

3.3 Inventár

Každý avatar má súpis súborov usporiadaný podľa typu súboru:

Avatar > Inventár (Ctrl + I)

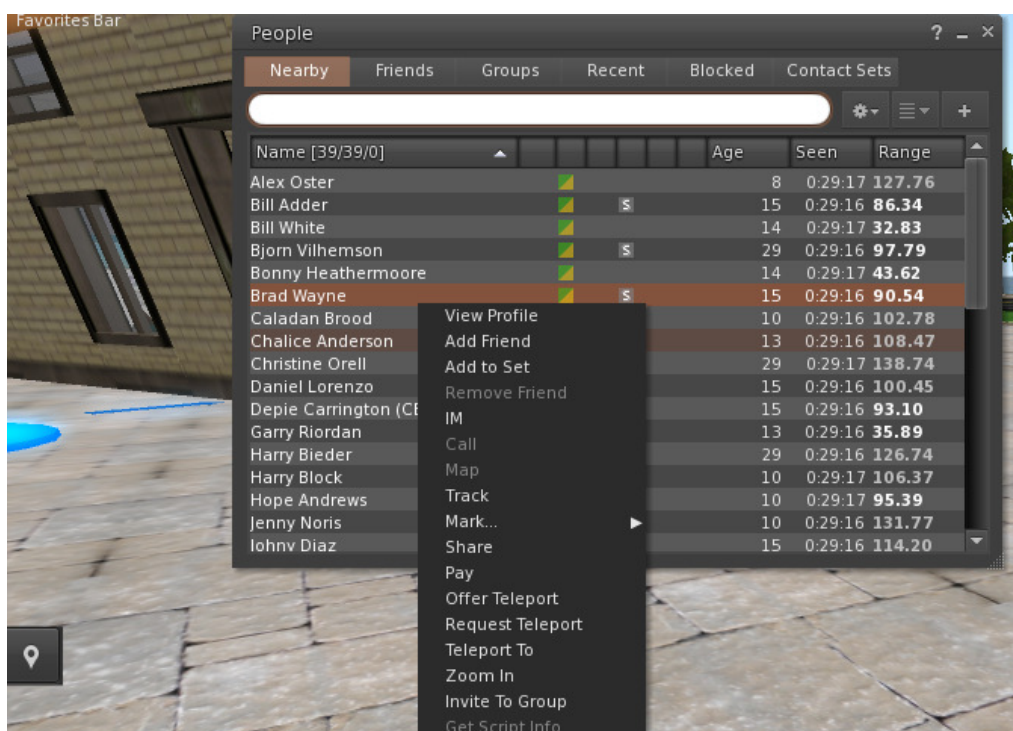




Môžete vytvárať súbory pre vzhľad svojho avatara (zložky BodyParts a Clothing), môžete nájsť alebo vytvoriť textové súbory s poznámkami (zložka Notecards) alebo nájsť objekty, ktoré ste získali z aktivít (zložka Objects).

3.4 Komunikácia

Môžete si pridať ďalšie používateľské avatary ako priateľov, aby ste ich ľahko našli a mohli sa k nim teleportovať. Na navigačnom paneli prehliadača vyberte položku **Comm (Komunikovať)** -> **People (Ľudia)**, čím otvoríte okno, v ktorom sa zobrazí zoznam so všetkými používateľmi v okolí. Kliknutím pravým tlačidlom myši na niektorého z používateľov získate možnosť zobraziť jeho profil, pridať ho ako priateľa, poslať súkromnú okamžitú správu (IM), požiadať, aby ste sa k nemu teleportovali (**Request Teleport**) alebo aby sa teleportoval k vám (**Offer Teleport**), a vytvoriť na jeho mieste zreteľnú značku, aby ste ho mohli ľahko nájsť (Track).

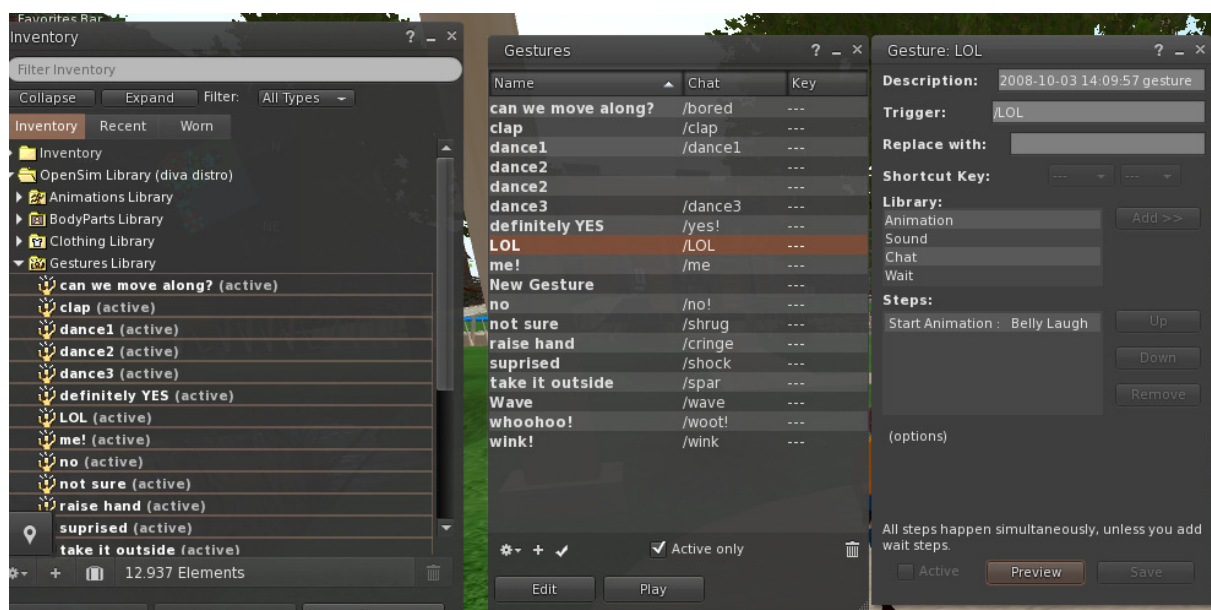


Ak ste si už nejakého používateľa pridali medzi priateľov, nájdete ho na karte Priatelia, aj keď práve nie je online. Môžete im poslať súkromnú správu a oni ju uvidia hneď, ako sa prihlásia do virtuálneho sveta.

Môžete otvoriť okno chatu (**Comm -> Chat**) a zobraziť konverzácie a zúčastniť sa na nich. V predvolenom nastavení "**Chat v blízkosti**" sa zobrazujú všetky diskusie, ktoré sa odohrávajú v blízkosti vášho avatara. K dispozícii je aj skratka na opravu rýchlych správ, ktoré dostanú blízke avatary, pomocou lišty chatu v ľavom dolnom rohu obrazovky.

Gestá môžete nakonfigurovať tak, aby sa používali s chatom. Gestá sú animácie vykonávané vaším avatarom na označenie alebo zdôraznenie vášho postoja alebo emócií. Konkrétne Gestá môžete priradiť ku konkrétnym slovám, takže keď ich zahrniete do správ v chate, váš avatar vykoná tieto animácie.

Najprv otvorte svoj inventár (**Avatar -> Inventár**) a nájdite priečinku "**Gestures Library**" v časti "**Opensim Library**". V tomto priečinku sa nachádza niekoľko súborov s gestami a vy môžete kliknúť pravým tlačidlom myši a vybrať "Aktivovať" tie, ktoré chcete, aby váš avatar vedel vykonávať.



Potom otvorte okno Gestá (**Comm -> Gestures**) a uvidíte aktivované gestá. Dvakrát kliknite na jedno z Gest a uvidíte, ako váš avatar vykonáva animáciu. Vyberte Gesto a kliknutím na tlačidlo "**Upraviť**" zobrazte podrobnosti. Je tu pole **Trigger (Spúšťač)**, ktoré zobrazuje príkaz, ktorý sa má použiť v chate na vykonanie Gesta. Do ponuky chatu môžete napríklad napísať **/LOL**, aby váš avatar vykonával animáciu smiechu.

Pomocou okna Skupiny (**Comm -> Groups**) sa môžete pripojiť alebo vytvoriť skupinu s inými používateľmi, s ktorými môžete komunikovať.



Hlasová komunikácia s ostatnými používateľmi vo virtuálnom svete nie je možná priamo z prehliadača 3D.

Pripravili sme však hlasový kanál na serveri Discord (<https://discord.com/channels/530417588509868032/1039924909159231540>), kde sa používatelia môžu pripojiť a zúčastňovať sa na konverzáciách, keď sú pripojení k 3D svetu. Všetkých svojich študentov môžete nasmerovať, aby vstúpili do hlasového kanála "mathesis-voice".

4. TÉMY MATHESIS

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené všetky vzdelávacie témy, ktoré pokrýva platforma MATHESIS:

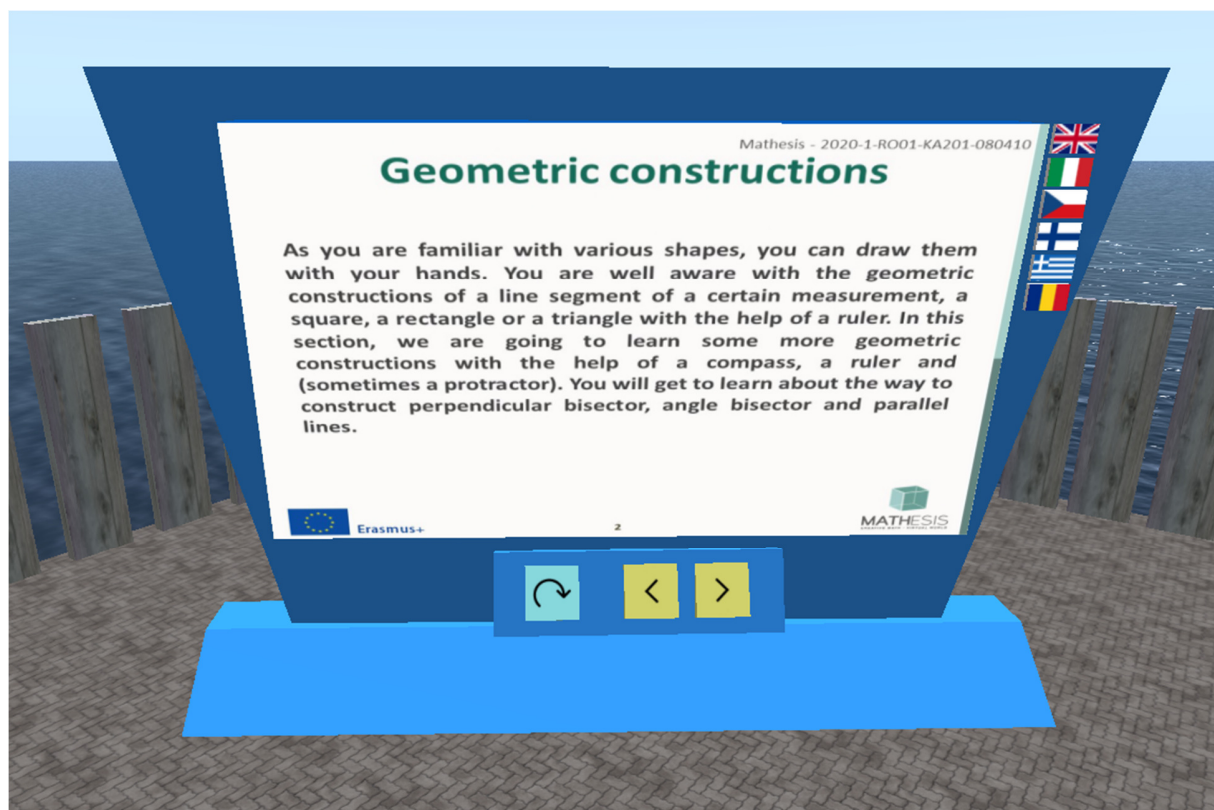
Nie.	ID aktivity	Predmet	Názov aktivity	Téma návrhu
1	NC1-K7	Čísla a výpočty	Celé čísla	Aritmetické metódy riešenia problémov
2	NC2-K7	Čísla a výpočty	Usporiadanie zlomkov	Obyčajné a desatinné zlomky
3	NC1-K7/K8	Čísla a výpočty	Výpočty so zlomkami (sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie)	Obyčajné a desatinné zlomky
4	NC2-K7/K8	Čísla a výpočty	Porovnávanie zlomkov	Obyčajné a desatinné zlomky
5	NC3-K7/K8	Zlomky	Prevod zlomkov a desatinných zlomkov ako obyčajných zlomkov	Obyčajné a desatinné zlomky
6	NC1-K8	Čísla a výpočty	Pomer a proporcie	Správy. Pomer
7	F1-K7/K9	Funkcie	Lineárne / štvoruholníkové	Funkcie a rovnice
8	F2-K11/K12	Funkcie	Deriváty	Deriváty. Výpočet derivátov
9	F3-K11/K12	Funkcie	Určité integrály	Určitý integrál
10	G1-K8/K9	Geometria	Vzťahy medzi uhlami	2D a 3D geometria (vrátane štvoruholníkov)

11	G2-K8/K9	Geometria	Kruh a súvisiace pojmy	2D a 3D geometria (vrátane štvoruholníkov)
12	G3-K8/K9	Geometria	Pravidelné mnohouholníky I	2D a 3D geometria (vrátane štvoruholníkov)
13	G4-K8/K9	Geometria	Pravidelné mnohouholníky II	2D a 3D geometria (vrátane štvoruholníkov)
14	G5-K8/K9	Geometria	Geometrické konštrukcie	2D a 3D geometria (vrátane štvoruholníkov)
15	G1-K10	Geometria	Výpočet uhlov súvisiacich s mnohouholníkmi	2D a 3D geometria (vrátane štvoruholníkov)
16	G2-K10	Analytická geometria a vektory	Uhol medzi vektormi v rovine	2D a 3D geometria (vrátane štvoruholníkov)
17	TSM1-K7/K9	Myšlienkové zručnosti a metódy I	Logické myslenie: Meranie / porovnávanie / prepočty	Merné jednotky
18	TSM2-K7/K9	Myšlienkové zručnosti a metódy II	Logické myslenie: Meranie / porovnávanie / prepočty	Merné jednotky
19	ANT1-K11	Algoritmus a teória čísel	Základné koncepty algoritmického myslenia: Sekvencovanie, výber a opakovanie	Aritmetické metódy riešenia problémov
20	ANT2-K11/K12	Algoritmus a teória čísel	Gaussova eliminácia	Maticové výpočtové prvky a systémy lineárnych rovníc
21	3DG1-K12	3D geometria	Vektorový formát v 3D súradnicovom systéme	Trigonometrické prvky

Ako už bolo spomenuté, po výučbovej oblasti sa nachádza panel s mapou, kde si môžete vybrať konkrétnu učebnú tému a priamo sa na ňu teleportovať.

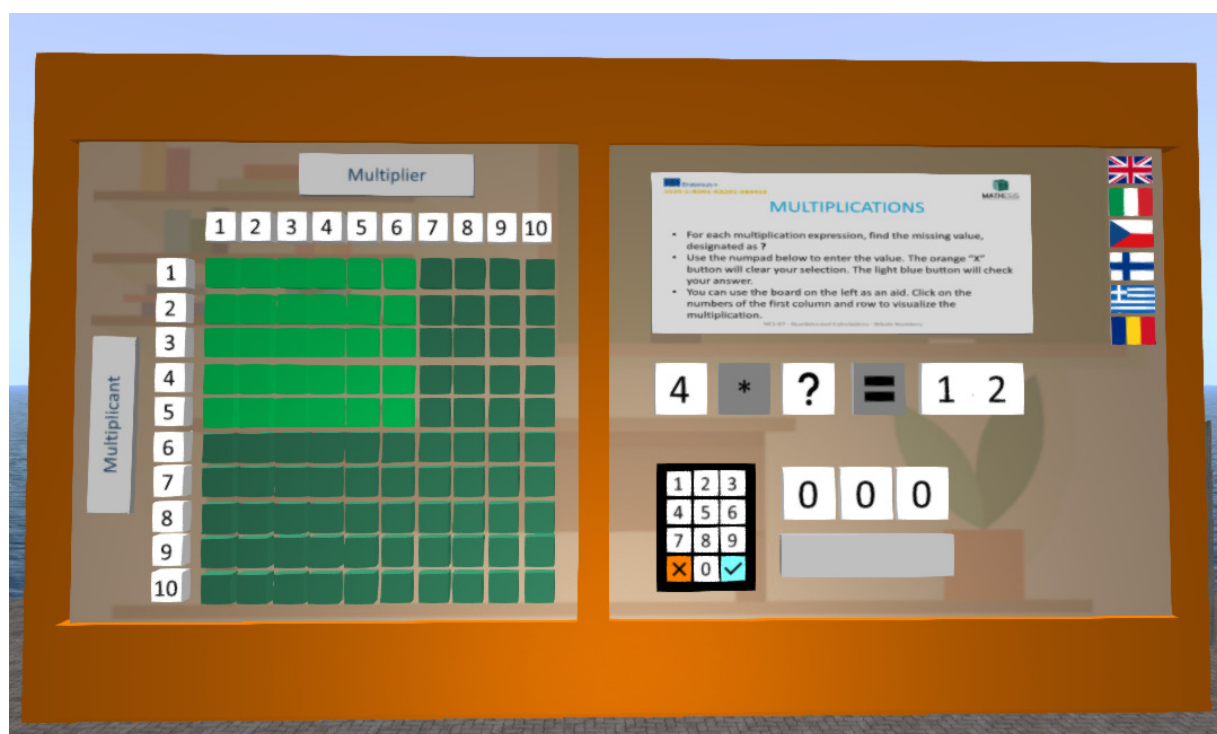


Všetky vzdelávacie aktivity sprevádza prezentačný panel s príslušnou teóriou. Odporúča sa, aby si študenti najprv preštudovali teóriu a až potom si vyskúšali učebnú činnosť. Panel teórie má ovládacie prvky na navigáciu po snímkach prezentácie.



4.1 Celé čísla

Aritmetické výrazy s celými čísly vrátane násobenia a delenia. Od žiaka sa vyžaduje, aby zadal požadovaný prvok násobenia (násobok, násobiteľ alebo súčin násobenia). Na vizualizáciu násobenia a nájdenie požadovaného čísla môže použiť interaktívnu tabuľku ako podporný nástroj. Na tabuli na začiatku cvičenia nie je explicitne zobrazený násobiteľ a násobok. Žiak musí vybrať násobok a násobiteľ, aby videl výsledok. Zakaždým, keď študent odošle odpoveď, dostane príslušnú spätnú väzbu, ktorá sa mu priamo odošle ako súkromná správa. Taktiež sa prehrá príslušný zvuk, ktorý signalizuje/informuje študenta o jeho výkone.



4.2 Usporiadanie zlomkov

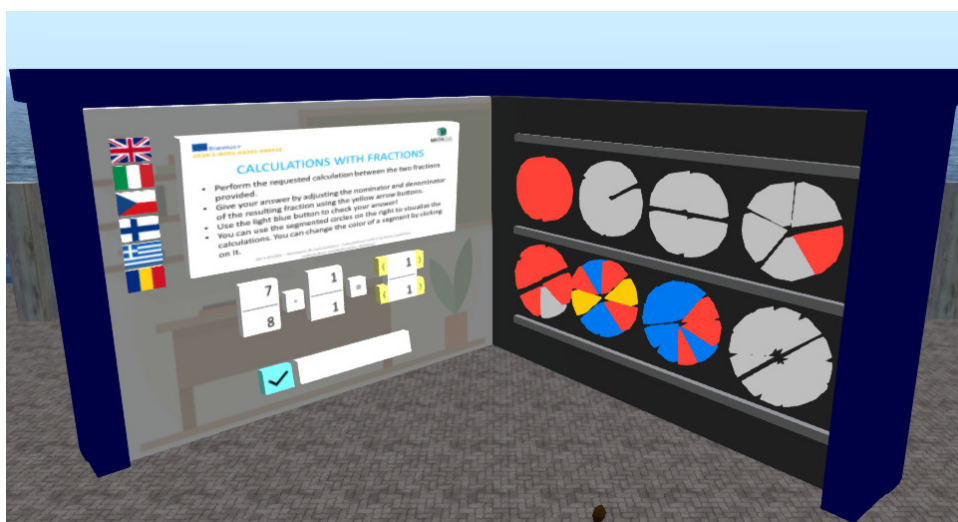
Vzdelávacia matematická hra, ktorá vám pomôže precvičiť si zlomky. Vaším cieľom je porovnať a zoradiť dané zlomky od najmenšieho po najväčší.

Žiak musí zoradiť 5 daných zlomkov vzostupne. Na zistenie, ktorý zlomok je väčší alebo menší, môže použiť danú pomôcku. Zlomky sa pohybujú od 1 celého po 5 celých. Zakaždým, keď študent odošle odpoveď, dostane vhodnú spätnú väzbu, ktorá bude študentovi priamo zaslaná ako súkromná správa. Taktiež sa prehrá príslušný zvuk, ktorý signalizuje/informuje študenta o jeho/jej výkone.



4.3 Výpočty so zlomkami (sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie)

Žiak bude musieť vykonať násobenie, delenie, odčítanie a sčítanie zlomkov. V tomto cvičení sa budú používať planéty, aby sa študenti zapojili do činnosti. Každý z aritmetických výrazov bude mať obmedzený počet cvičení (napríklad 10 na každý výraz). Zakaždým, keď študent odošle odpoveď, dostane príslušnú spätnú väzbu, ktorá bude študentovi priamo zaslaná ako súkromná správa. Taktiež sa prehrá príslušný zvuk, ktorý signalizuje/informuje študenta o jeho/jej výkone

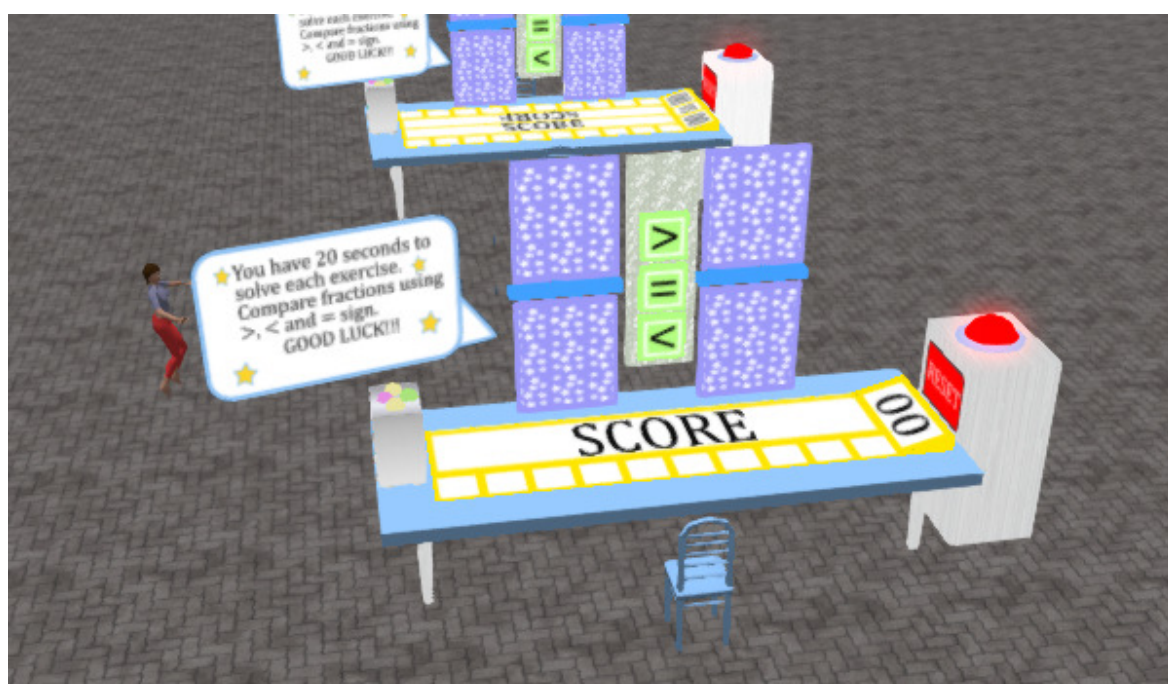


4.4 Porovnávanie zlomkov

Vzdelávacia matematická hra, ktorá vám pomôže pochopiť koncept porovnávania zlomkov určením, ktorý zlomok je najmenší, väčší alebo ekvivalentný v porovnaní s iným.

V režime pre jedného hráča hráte proti počítaču. K dispozícii je 10 kôl a na odpoveď máte maximálne 20 sekúnd. Vaším cieľom je získať maximálny počet bodov správnym zodpovedaním otázok.

V režime pre viacerých hráčov hráte proti svojim rovesníkom. K dispozícii je 10 kôl a na odpoveď máte maximálne 20 sekúnd. Vaším cieľom je získať maximálny počet bodov správnym zodpovedaním otázok.



4.5 Prevod zlomkov a desatinných zlomkov ako obyčajných zlomkov

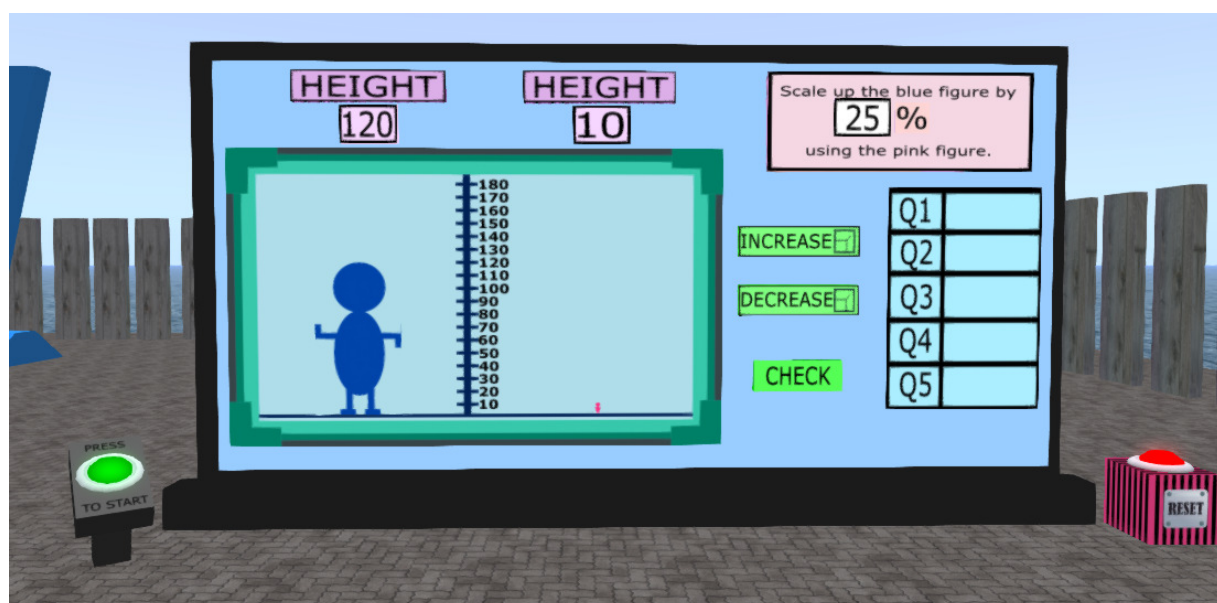
Vzdelávacia matematická hra, ktorá vám pomôže precvičiť prevod desatinného čísla na zlomok a naopak. Vaším cieľom je previesť dané desatinné číslo alebo zlomok na príslušný zlomok alebo desatinné číslo.

Za každým, keď študenti odošlú odpoveď, dostanú príslušnú spätnú väzbu, ktorá im bude priamo zaslaná ako súkromná správa, a tiež bod za každé správne zodpovedané kolo. Taktiež sa prehrá príslušný zvuk, ktorý signalizuje/informuje študenta o jeho výkone.



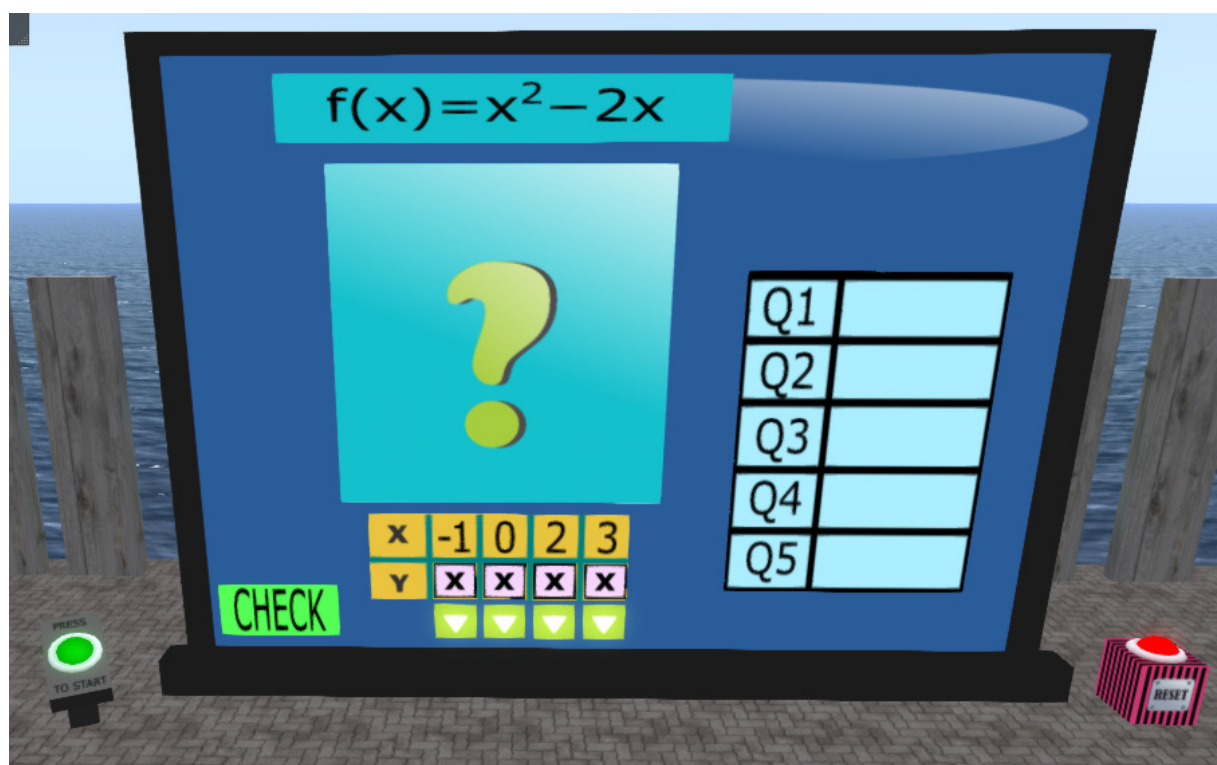
4.6 Pomer a proporcie

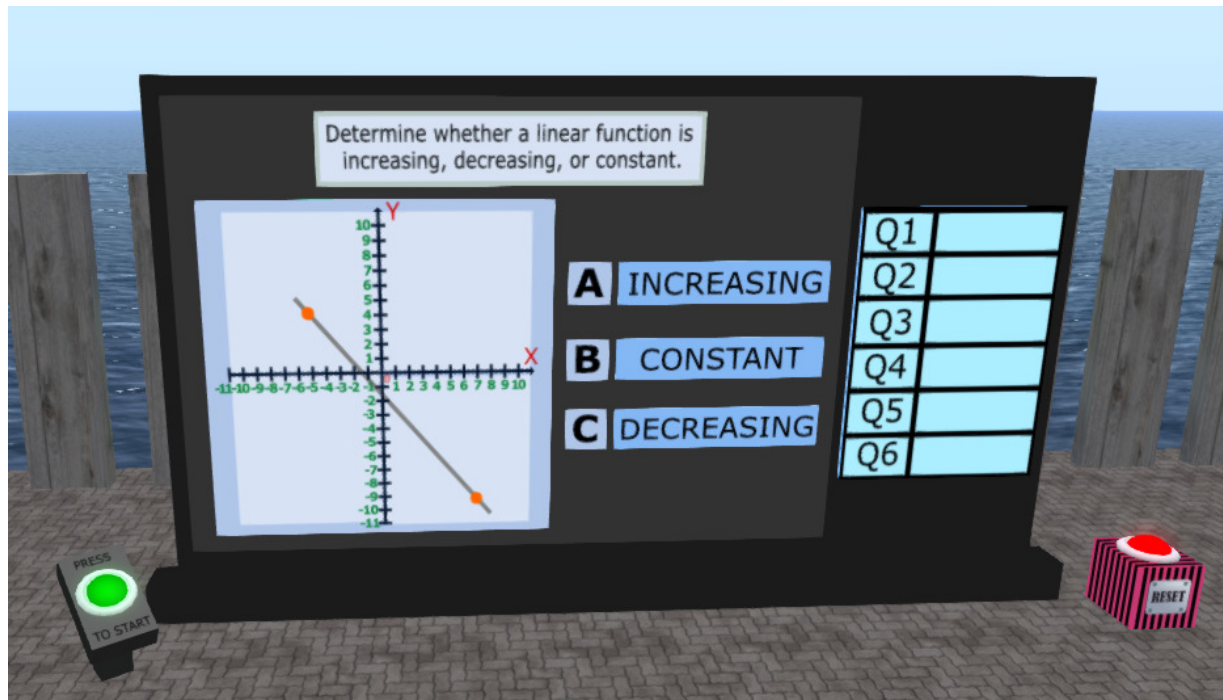
Žiak má na základe daného činiteľa (percento, zlomok, celé číslo, desatinné číslo) určiť mierku daného predmetu. Zakaždým, keď študent odošle odpoveď, dostane príslušnú spätnú väzbu, ktorá sa mu priamo odošle ako súkromná správa. Taktiež sa prehrá príslušný zvuk, ktorý signalizuje/informuje študenta o jeho/jej výkone



4.7 Lineárne / štvoruholníkové

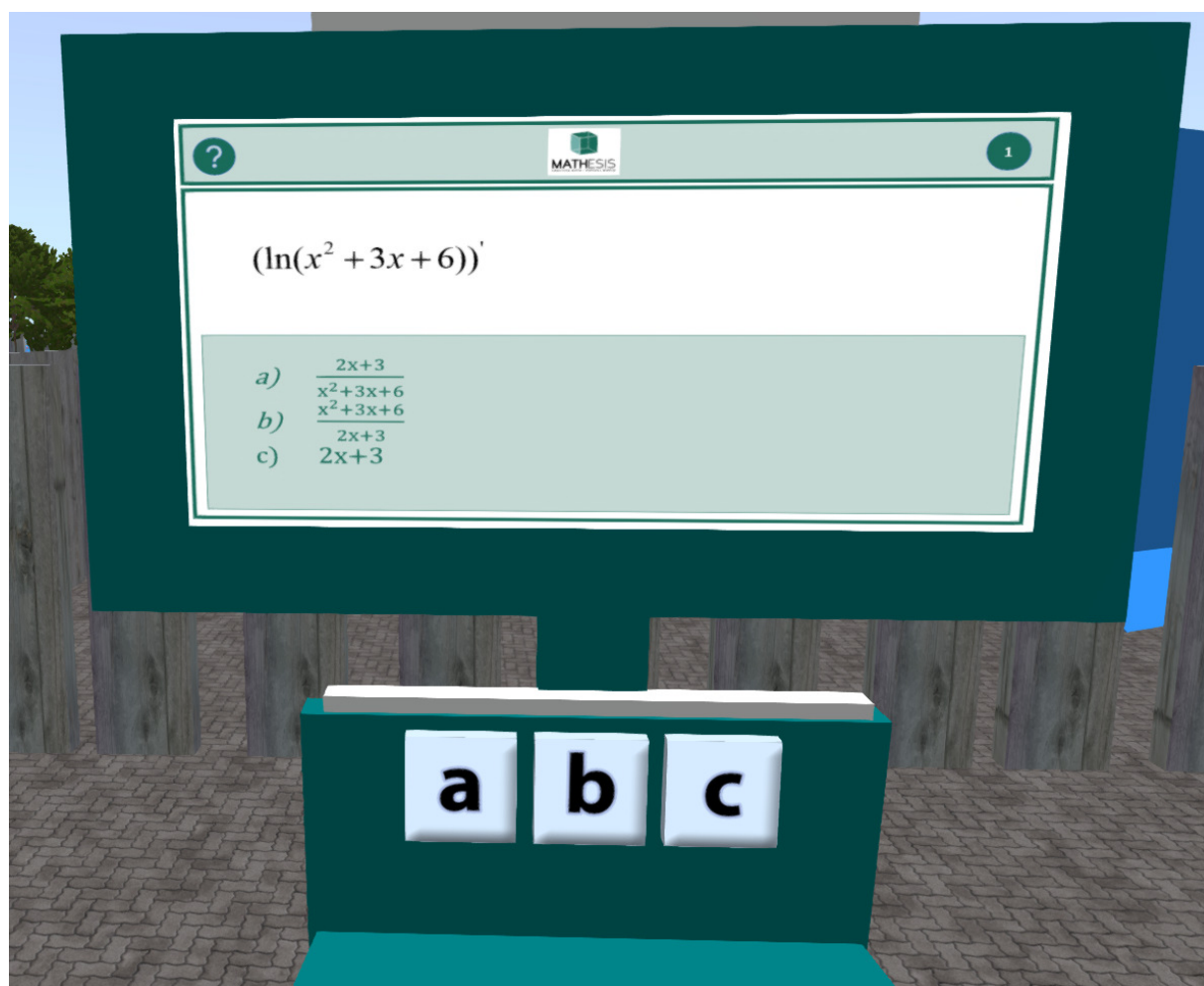
Žiak bude mať za úlohu vypočítať z danej rovnice body y pomocou bodov x, interpretovať graf atď. Zakaždým, keď študent odošle odpoveď, dostane príslušnú spätnú väzbu, ktorá mu bude priamo zaslaná ako súkromná správa. Taktiež sa prehrá príslušný zvuk, ktorý signalizuje/informuje študenta o jeho/jej výkone.





4.8 Deriváty

Vzhľadom na výraz nájdite správne riešenie z ponúkaných možností:



The screen displays the following content:

?

MATHESIS

1

$(\ln(x^2 + 3x + 6))'$

a) $\frac{2x+3}{x^2+3x+6}$

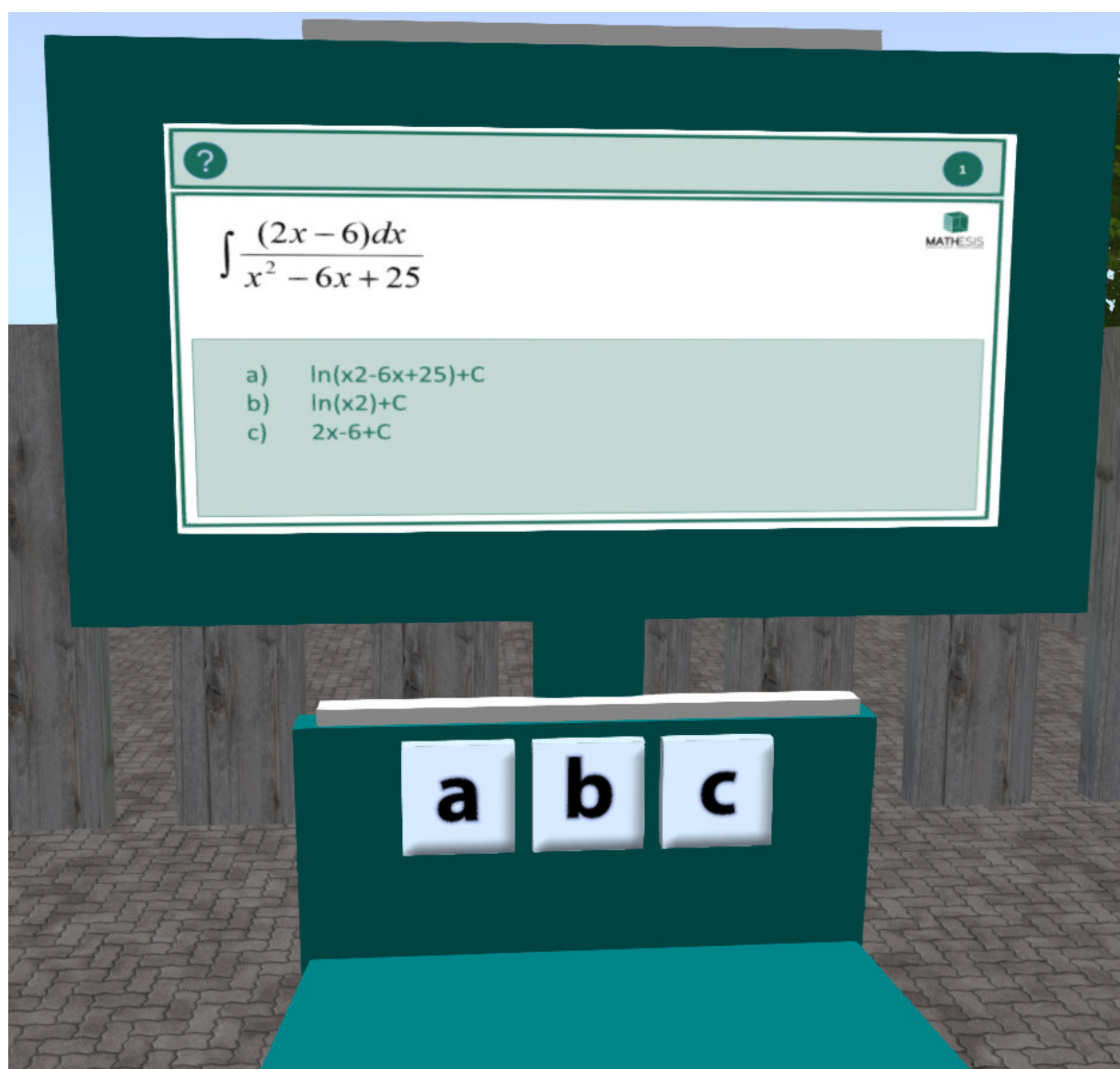
b) $\frac{x^2+3x+6}{2x+3}$

c) $\frac{2x+3}{2x+3}$

a b c

4.9 Určité integrály

Vzhľadom na integrál nájdite správne riešenie z dostupných možností:



The image shows a virtual environment with a large screen displaying a math problem. The screen has a question mark icon in the top left and a '1' icon in the top right. The problem is to find the integral of $\frac{(2x-6)dx}{x^2-6x+25}$. Below the problem, there are three options: a) $\ln(x^2-6x+25)+C$, b) $\ln(x^2)+C$, and c) $2x-6+C$. In front of the screen, there is a small stand with three buttons labeled 'a', 'b', and 'c'.

?

1

$\int \frac{(2x-6)dx}{x^2-6x+25}$

MATHESIS

a) $\ln(x^2-6x+25)+C$
b) $\ln(x^2)+C$
c) $2x-6+C$

a b c

4.10 Vzťahy medzi uhlami

Žiak musí vybrať správny uhol v stupňoch zo 4 uvedených možností. Zakaždým, keď študent vyberie odpoveď, dostane príslušnú spätnú väzbu, ktorá mu bude priamo zaslaná ako súkromná správa. Taktiež sa prehrá príslušný zvuk, ktorý signalizuje/informuje študenta o jeho/jej výkone. Toto cvičenie môže zahŕňať aj variácie zlomkov a percent. Nižšie uvedené príklady však zahŕňajú len meranie stupňov.

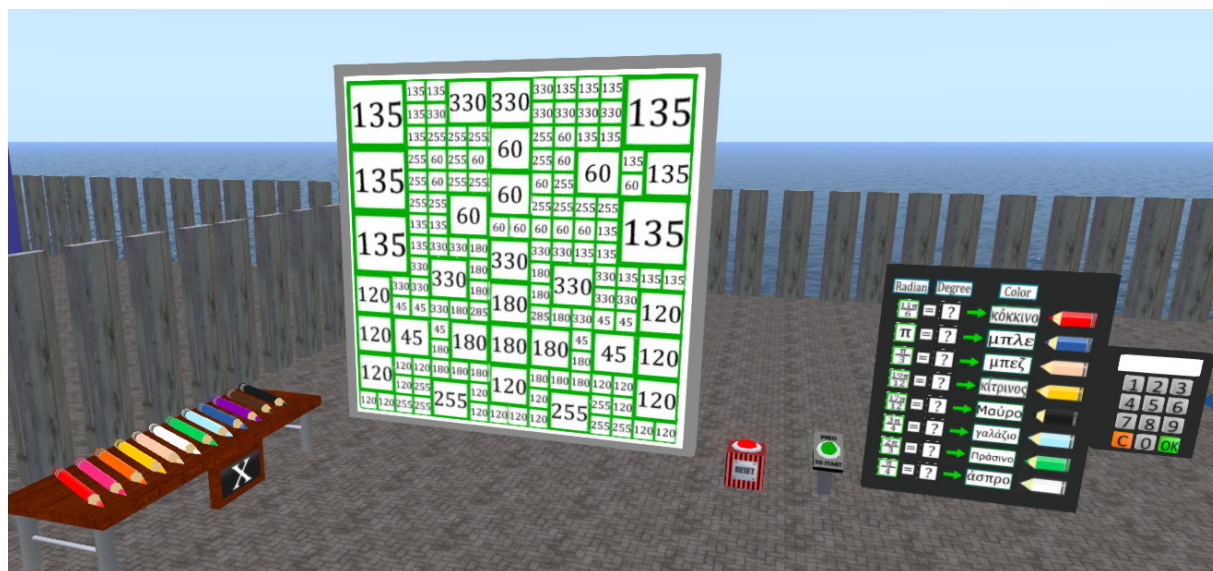


4.11 Kruh a súvisiace pojmy

Od žiaka sa vyžaduje, aby previedol stupne na radiány a naopak. Zakaždým, keď študent odošle odpoveď, dostane príslušnú spätnú väzbu, ktorá mu bude priamo zaslaná ako súkromná správa. Taktiež sa prehrá príslušný zvuk, ktorý signalizuje/informuje študenta o jeho/jej výkone.

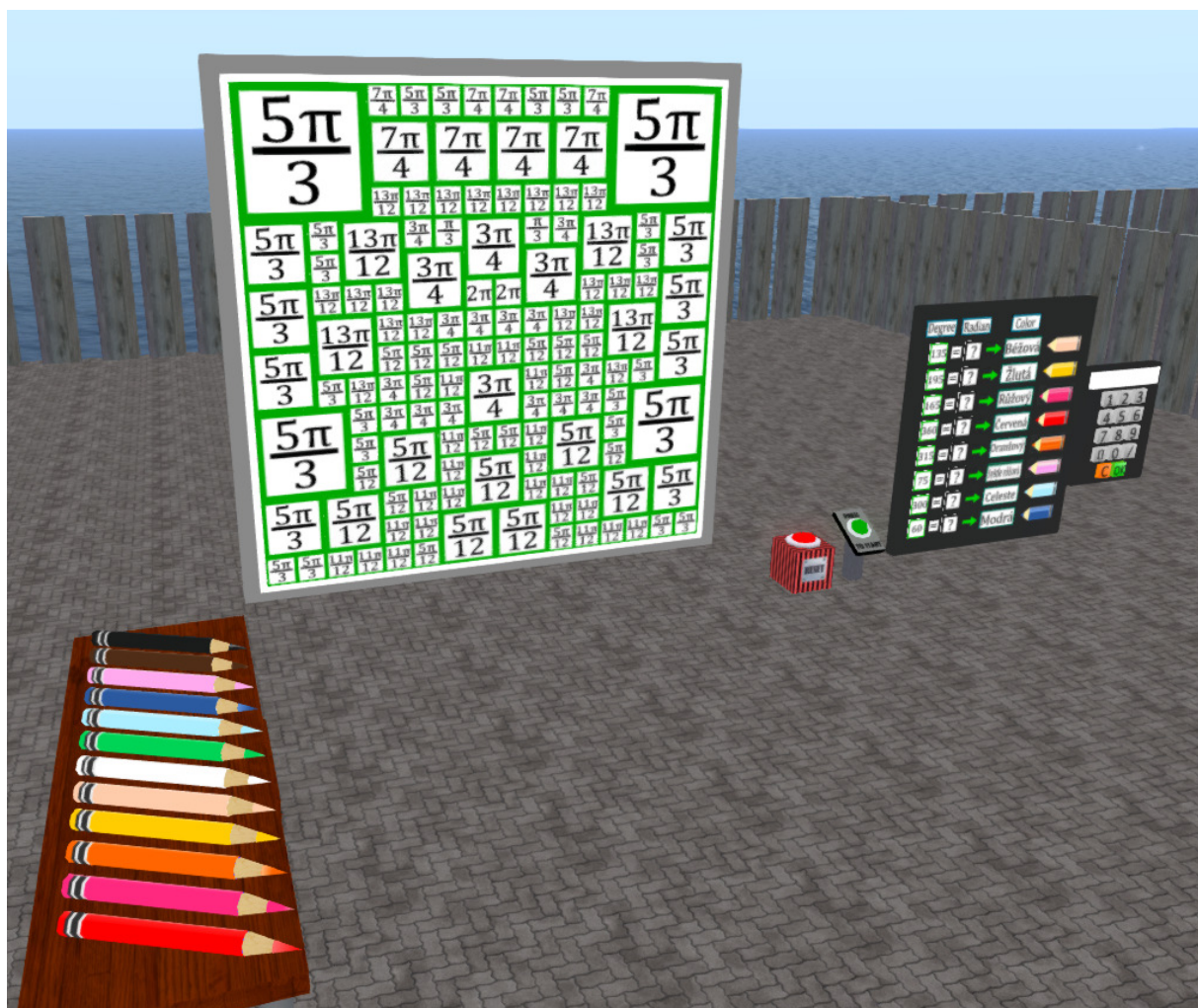
Konverzia radiánov - kód Farbenie: Naučná matematická hra, ktorá vám pomôže precvičiť si prevody z radiánov na stupne. Vaším cieľom je previesť dané radiány na adekvátne stupne a potom na základe získaného výsledku vyfarbiť tabuľku správnymi farbami, aby ste odhalili skrytý obrázok.

Po úplnom načítaní hry musíte pomocou číselnej klávesnice previesť dané radiány na príslušné stupne. Najprv vyberte okno stupňa, do ktorého chcete zadať číslo (je označené otáznikom). Po kliknutí naň sa zvýrazní zelenou farbou.



Konverzia stupňov - Kód sfarbenia: Vymenujte stupne na radiány. Vaším cieľom je previesť dané stupne na adekvátne radiány a potom na základe získaného výsledku vyfarbiť tabuľku správnymi farbami, aby ste odhalili skrytý obrázok.

Po úplnom načítaní hry musíte pomocou číselnej klávesnice previesť dané stupne na príslušné radiány. Najprv vyberte okno radiánov, do ktorého chcete zadať číslo (je označené otáznikom). Po kliknutí naň sa zvýrazní zelenou farbou.



4.12 Pravidelné mnohoúhelníky I

Žiak má zadať správny počet hrán a vrcholov daného 2D útvaru. Zakaždým, keď študent odošle odpoveď, dostane príslušnú spätnú väzbu, ktorá mu bude priamo zaslaná ako súkromná správa. Taktiež sa prehrá príslušný zvuk, ktorý signalizuje/informuje študenta o jeho/jej výkone.



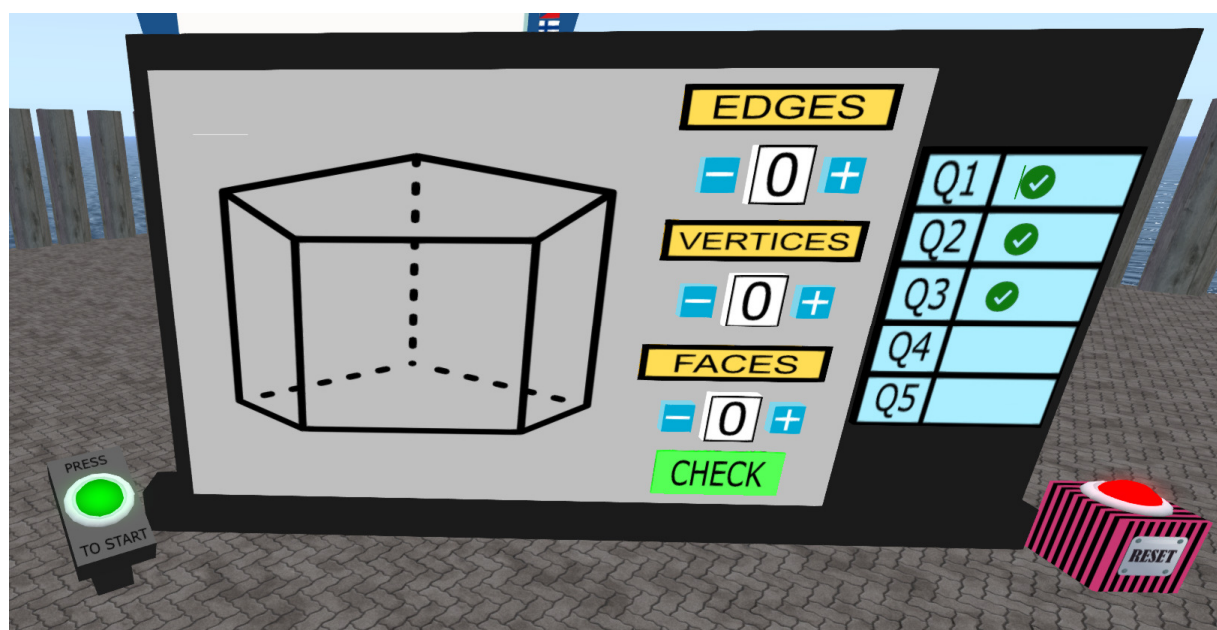
4.13 Pravidelné mnohouholníky II

Od žiaka sa vyžaduje, aby zadal správny počet hrán, vrcholov a plôch daného 3D útvaru. Zakaždým, keď študent odošle odpoveď, dostane príslušnú spätnú väzbu, ktorá mu bude priamo zaslaná ako súkromná správa. Taktiež sa prehrá príslušný zvuk, ktorý signalizuje/informuje študenta o jeho/jej výkone.



4.14 Geometrické konštrukcie

Vzdelávacia matematická hra, ktorá vám pomôže pochopiť pojmy hrany, vrcholy a plochy 2D a 3D geometrických útvarov. Na dokončenie celej hry musíte vyriešiť 5 úloh. Nie je tu žiadny časový limit, takže si prosím vyhradte čas, aby ste sa čo najlepšie snažili!!! Hru je možné kedykoľvek ukončiť stlačením tlačidla RESET (červené tlačidlo umiestnené vpravo).



4.15 Výpočet uhlov súvisiacich s mnohouholníkmi

Žiak musí zostrojiť daný uhol v stupňoch nastavením stupňov (+/-15 stupňov). Zakaždým, keď študent odošle odpoveď, dostane príslušnú spätnú väzbu, ktorá mu bude priamo zaslaná ako súkromná správa. Taktiež sa prehrá príslušný zvuk, ktorý signalizuje/informuje študenta o jeho/jej výkone.



4.16 Uhol medzi vektormi v rovine

Žiak má vypočítať uhol alfa s vedomím uhla beta. Zakaždým, keď študent odošle odpoveď, dostane príslušnú spätnú väzbu, ktorá mu bude priamo zaslaná ako súkromná správa. Taktiež sa prehrá príslušný zvuk, ktorý signalizuje/informuje študenta o jeho výkone.

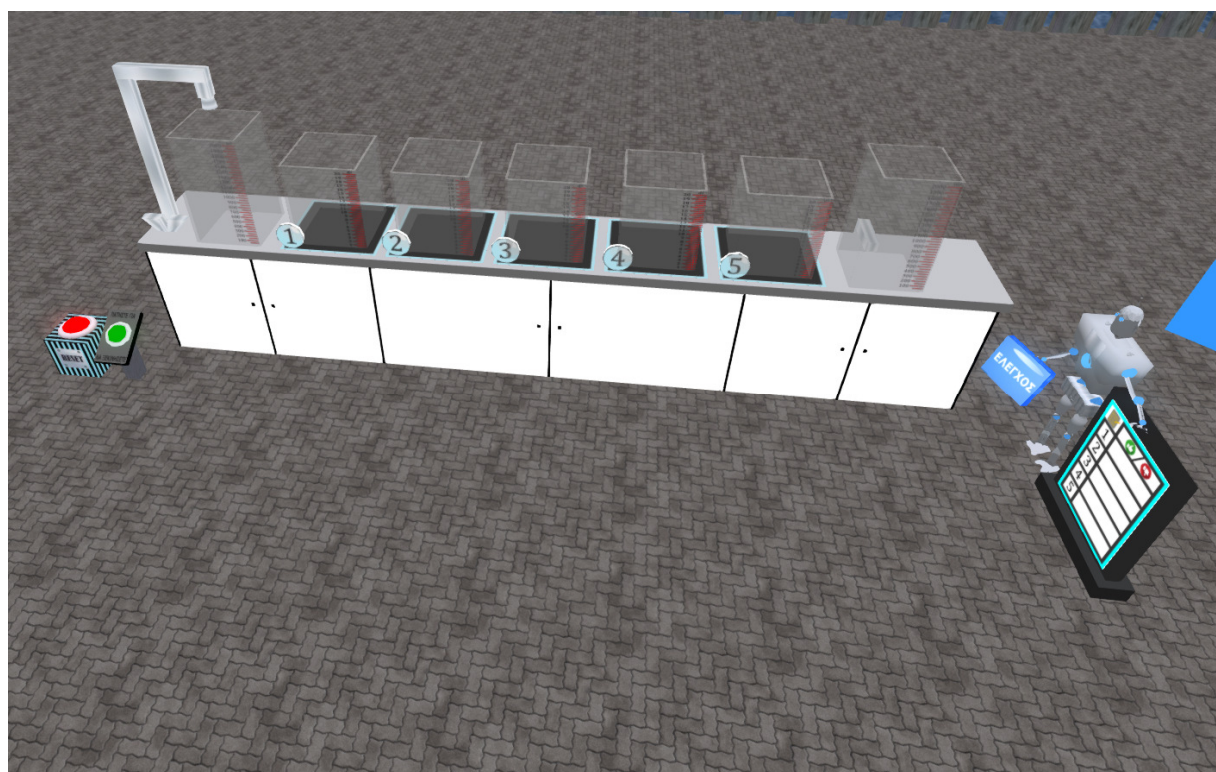


4.17 Logické myslenie: Meranie / porovnávanie / prevod I

Vzdelávacia matematická hra, ktorá vám pomôže precvičiť si meranie kvapalín. Vaším cieľom je naplniť prázdnu nádobu požadovaným množstvom kvapaliny na základe poskytnutých množstiev kvapaliny v 5 daných nádobách.

Vašou úlohou je odčítať množstvo tekutiny v mililitroch v prvej nádobe a potom toto množstvo prepočítať na decilitre. Na tento účel musíte vybrať príslušné množstvá tekutín zo zobrazených nádob. Môžete skontrolovať aktuálne množstvo tekutiny v poslednej nádobe (nezabudnite, že je uvedené v mililitroch). Ak si myslíte, že ste urobili chybu, môžete zrušiť výber ktorejkoľvek nesprávne vybranej nádoby.

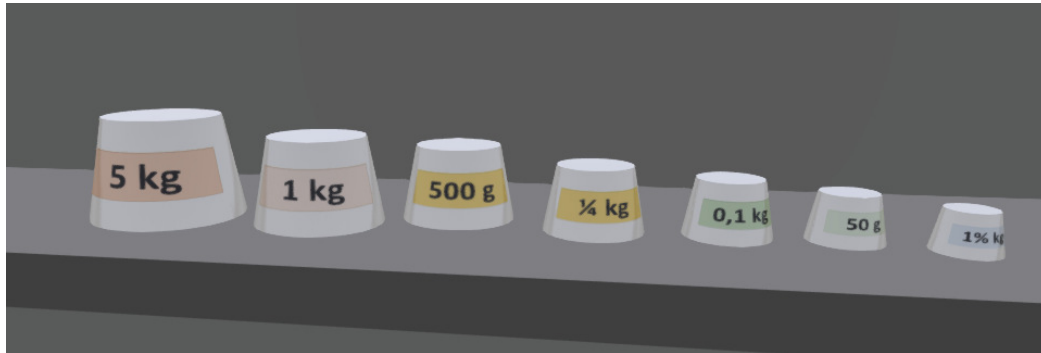
Počet správne vybraných kontajnerov sa pri jednotlivých úlohách líši.



4.18 Logické myslenie: Meranie / porovnávanie / prevod II

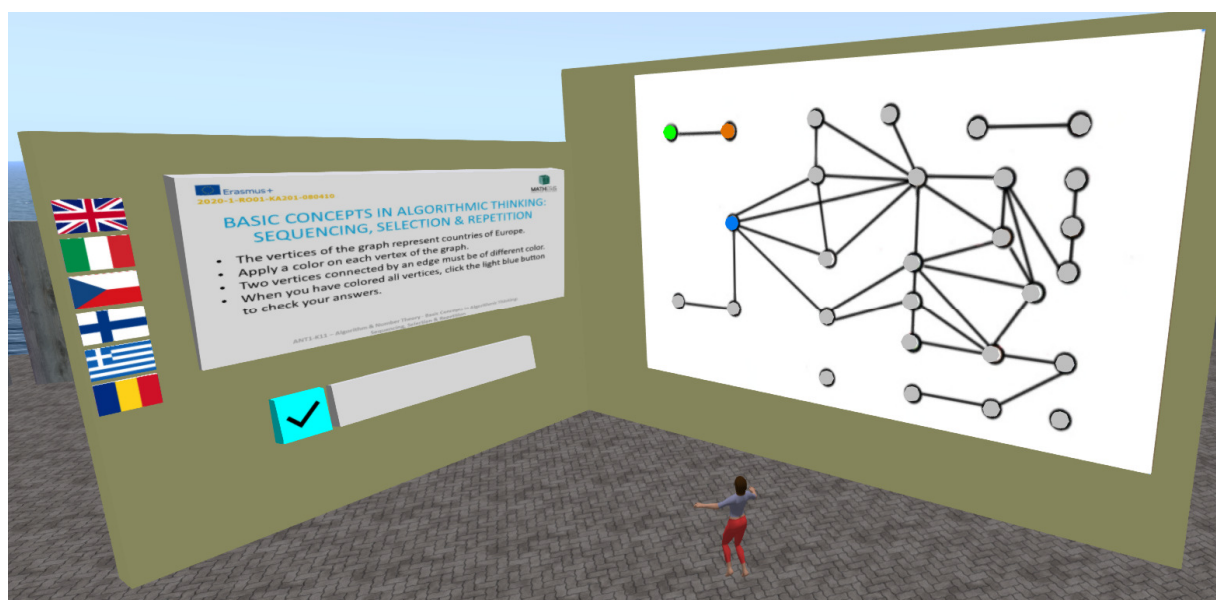
Musíte vypočítať hmotnosť predmetu na ľavej strane váhy v gramoch (g). Kliknutím na ľubovoľný z dostupných predmetov ho pridáte na pravú stranu váhy, kým sa váha nevyváži. Súčtom hmotností použitých predmetov vypočítajte hmotnosť a zadajte ju pomocou priloženej klávesnice.





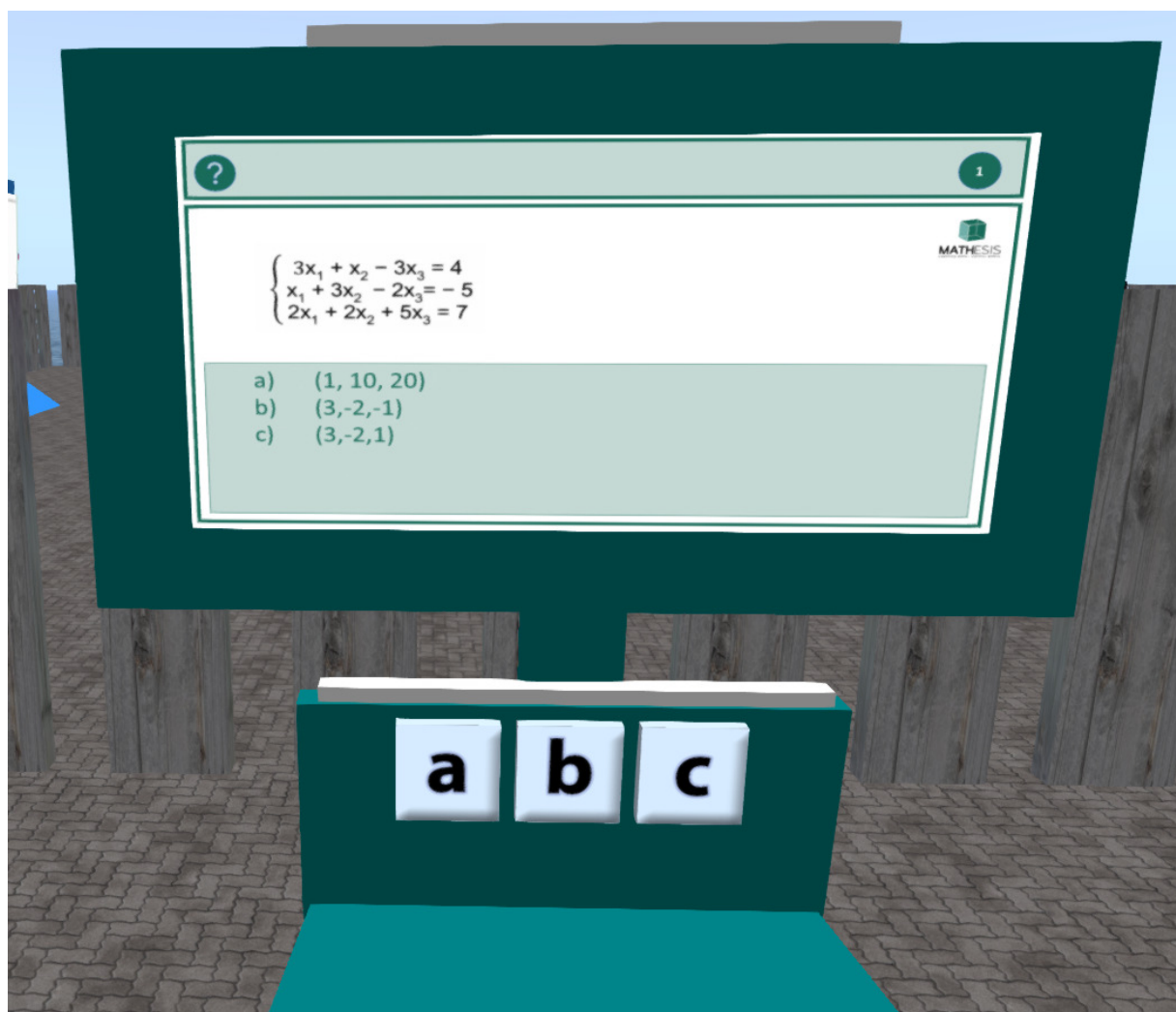
4.19 Základné koncepty algoritmického myslenia: Sekvencovanie, výber a opakovanie

Vrcholy grafu predstavujú krajiny Európy. Na každý vrchol grafu naneste farbu. Dva vrcholy spojené hranou musia mať rôznu farbu. Keď ste vyfarbili všetky vrcholy, kliknite na svetlomodré tlačidlo a skontrolujte svoje odpovede.



4.20 Gaussova eliminácia

Pre každú skupinu rovníc musí žiak použiť Gaussovu eliminačnú metódu a potom vybrať správne riešenie.

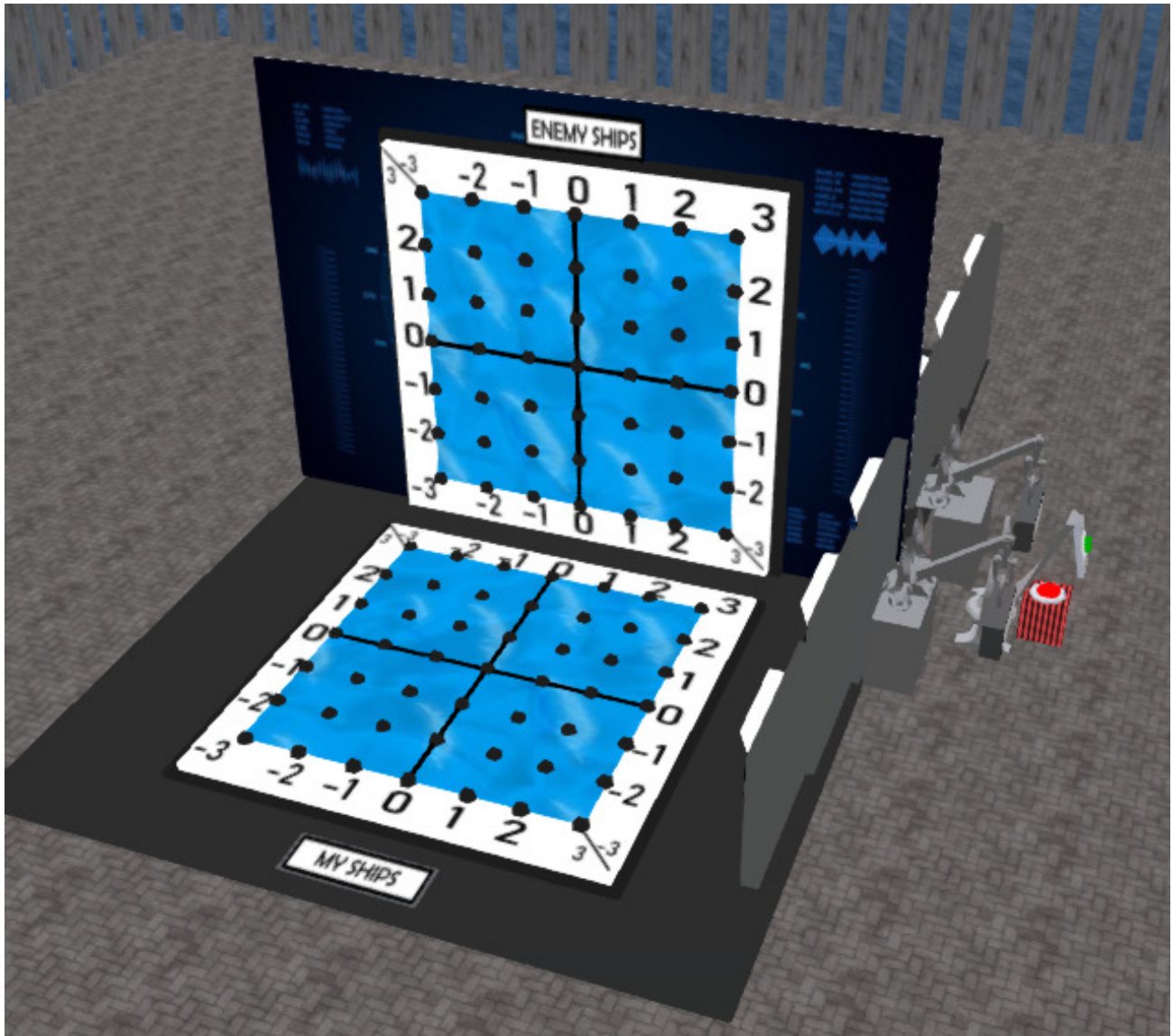


4.21 Vektorový formát v 3D súradnicovom systéme

Vzdelávacia matematická hra, ktorá vám pomôže obohatiť vaše vedomosti o karteziánskej štvorcovej sieti. Precvičíte si, ako jednoznačne určiť každý bod výberom číselnej dvojice súradníc v rovine. Rovina sa skladá z 2 rozmerov, osi x (vodorovná čiara) a osi y (zvislá čiara).

Bod sa potom určí ako súradnice (x, y) .

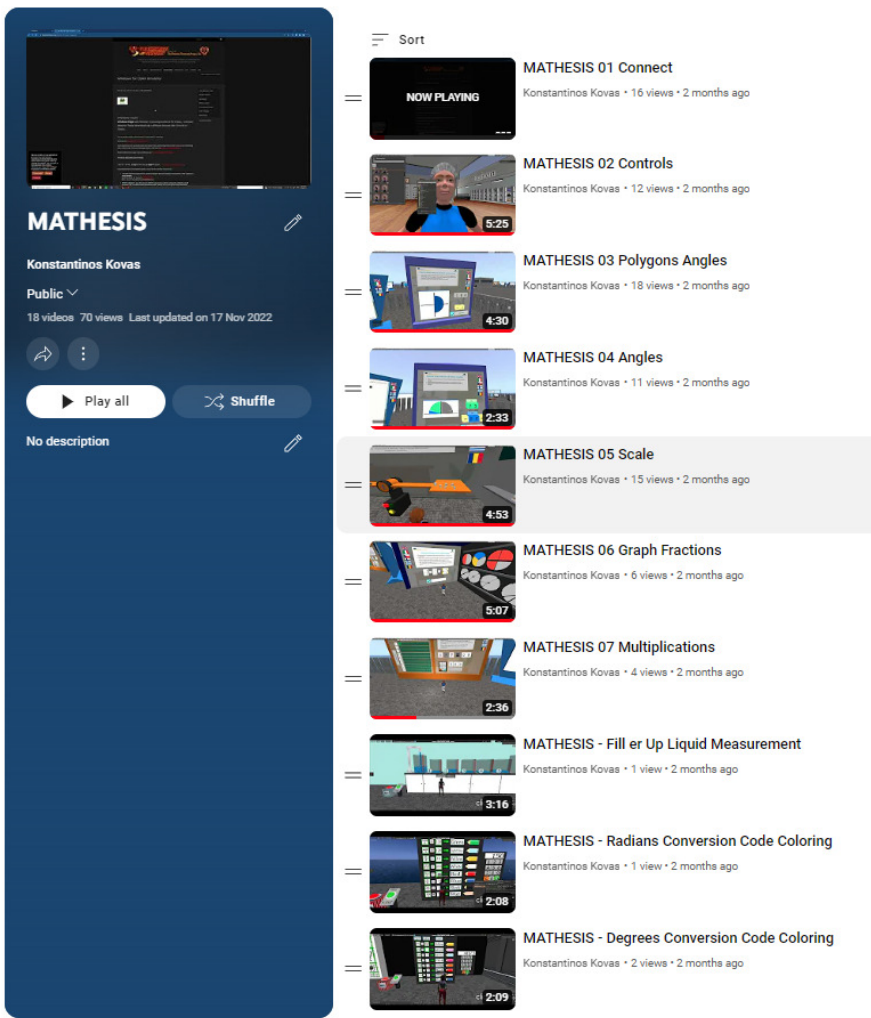
Do hry sa musia zapojiť 2 hráči. Ak chcete vyhrať, musíte odhadnúť pozíciu nepriateľskej flotily a čo najskôr ju potopiť.



5. VIDEÁ

Nasledujúci zoznam na Youtube predstavuje niekoľko aktivít z virtuálneho sveta MATHESIS:

https://www.youtube.com/playlist?list=PLpZ_4DwxHUPw3uNo4L9Ur6s8Aiq2XKjxU



MATHESIS
Konstantinos Kovas
Public
18 videos 70 views Last updated on 17 Nov 2022

Play all Shuffle

No description

Sort

MATHESIS 01 Connect
Konstantinos Kovas • 16 views • 2 months ago

MATHESIS 02 Controls
Konstantinos Kovas • 12 views • 2 months ago

MATHESIS 03 Polygons Angles
Konstantinos Kovas • 18 views • 2 months ago

MATHESIS 04 Angles
Konstantinos Kovas • 11 views • 2 months ago

MATHESIS 05 Scale
Konstantinos Kovas • 15 views • 2 months ago

MATHESIS 06 Graph Fractions
Konstantinos Kovas • 6 views • 2 months ago

MATHESIS 07 Multiplications
Konstantinos Kovas • 4 views • 2 months ago

MATHESIS - Fill er Up Liquid Measurement
Konstantinos Kovas • 1 view • 2 months ago

MATHESIS - Radians Conversion Code Coloring
Konstantinos Kovas • 1 view • 2 months ago

MATHESIS - Degrees Conversion Code Coloring
Konstantinos Kovas • 2 views • 2 months ago

6. ODKAZY

- 1) [Portál MATHESIS](#)
- 2) [MATHESIS Facebook](#)
- 3) [MATHESIS Discord](#)
- 4) [Singularita](#)
- 5) [Ohnivá búrka](#)
- 6) [Kokua](#)
- 7) [OpenSimulator](#)
- 8) [Diva Distro \(D2\)](#)
- 9) [Discord](#)



Názov projektu: Prilákanie záujmu žiakov o matematiku a zlepšenie ich zručností, porozumenia a výkonu pomocou vzdelávacej platformy virtuálnej reality

Kód projektu: 2020-1-RO01-KA201-080410

Tento projekt vznikol s podporou Európskej komisie. Podpora Európskej komisie na vydanie tejto publikácie nepredstavuje schválenie obsahu, ktorý vyjadruje len názory autorov, a národná agentúra a komisia nenesú zodpovednosť za akékoľvek použitie informácií, ktoré sú v nej obsiahnuté.