

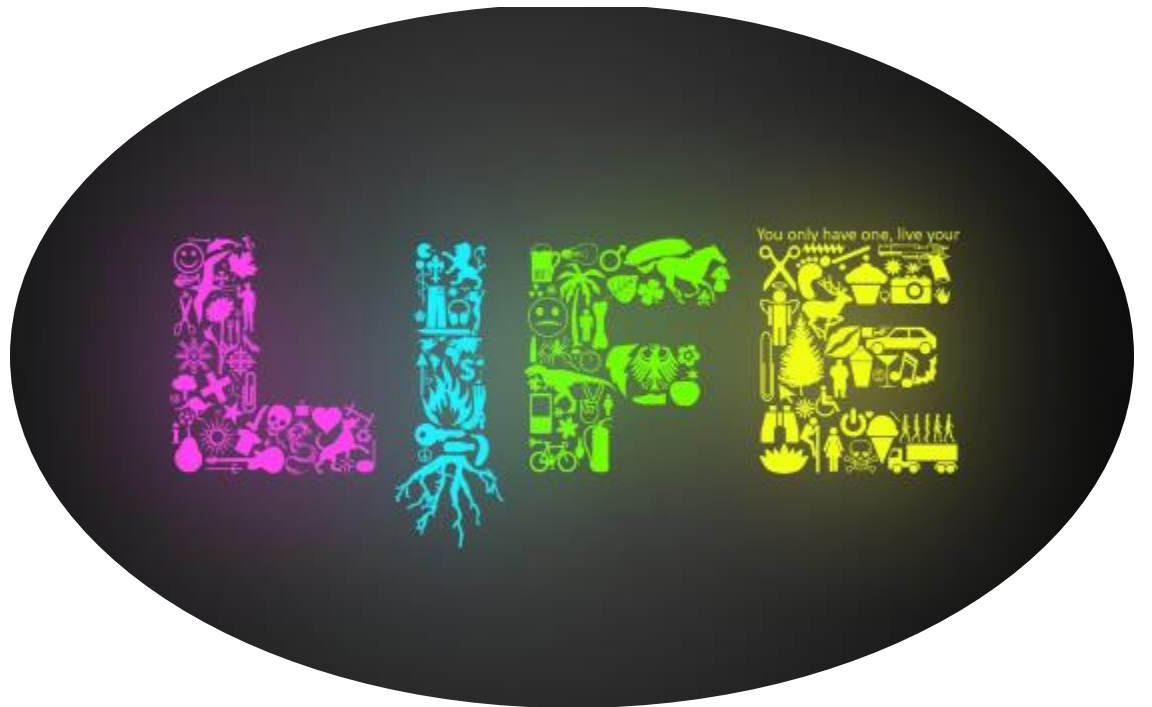
ŠARENI, KREATIVNI, USPJEŠNI

Snježana Mervcich, OŠ Vežica, Rijeka

Vedrana Kutnjak, OŠ Ivanke Trohar, Fužine

- *Svi smo mi različiti u fizičkom, psihičkom i intelektualnom smislu, svi mi imamo svoje sindrome (jasne i vidljive ili tajne i dobro čuvane), ali svi činimo mozaik koji se zove život.*

Božica Rataić – Vojak



CILJ

- osvrnuti se na rad s učenikom koji ima sindrom Down
- prezentirati primjere iz prakse koji se mogu primjenjivati prilikom poučavanja učenika s istim ili sličnim poteškoćama u klasičnoj nastavi i uz primjenu tehnologije (tableta i računala)



DOWN SINDROM (DS - DOWN SYNDROME)

- najčešći genetski poremećaj koji nastaje uslijed viška jednog kromosoma ili dijela kromosoma u jezgri svake stanice tijela
- Jedno od 650 novorođene djece rađa se s Down sindromom.
- Međunarodni dan Down sindroma (21. ožujka) predstavlja tri reprodukcije 21. kromosoma, glavno genetsko obilježje osoba s navedenim sindromom.



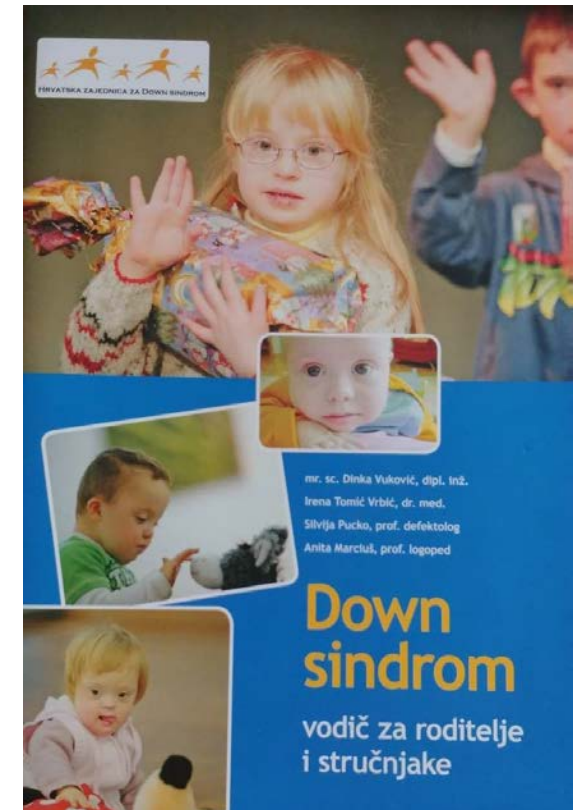
(Actual photo of our 1012 OF 200K2 logo socks)



EDUKACIJA



- priručnici, knjige
- istraživanja o razvoju numeričkih vještina - više teškoća u razumijevanju količine i brojeva nego pri čitanju



CILJEVI UČENJA MATEMATIČKIH VJEŠTINA

- povezivanje količine s brojem i brojanje minimalno do 100
- razumijevanje i provođenje osnovnih matematičkih operacija uz pomagala ili ako je moguće bez njih
- uporaba džepnog računala
- razumijevanje osnovnih mjera za duljinu, masu i obujam
- služenje novcem i snalaženje u vremenu

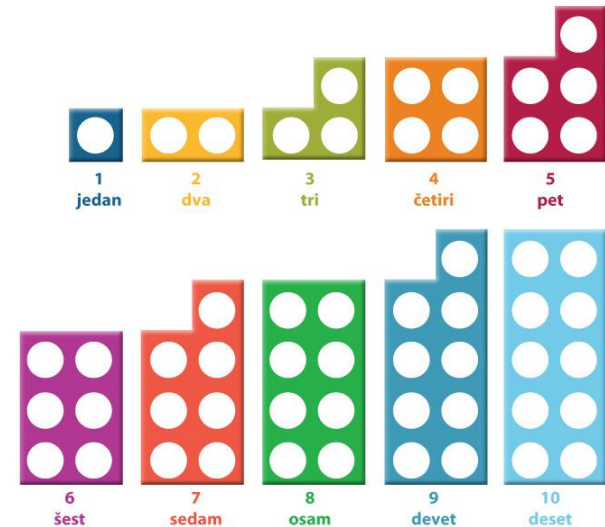
ULOGI

- učitelji i stručni suradnici
- roditelji



POMAGALA

- Numicon - multisenzorni matematički program
 - spoznaja brojčanih vrijednosti i odnosa
 - razvijanje mentalne vizije i usvajanje aritmetičkih operacija
- sat, novac, vaga
- Abakus, brojčane kartice, brojevni pravac



NAŠA ISKUSTVA

- izazov
- ideje
- podrška roditelja
- podrška asistenta
- kreativnost



O UČENIKU

- u 6. razredu - razina 1. ili 2. razreda osnovne škole u aritmetičkom dijelu
- Ima lakši stupanj mentalne retardacije (IQ 50-70) i dijabetes – puno izostanaka

IZVJEŠTAJ ASISTENTA

- „Učenik **zna zbrajati i oduzimati do 10**, iako se od njega u individualiziranom odgojno obrazovnom prilagođenom programu očekuje zbrajanje i oduzimanje do 20, a evidentna je apatičnost prema daljim brojevima. **Interes za matematiku mu je slabiji.** Razlikuje boje, oblike i djelomično odnose pravaca u prostoru. **Voli crtati geometrijske oblike**, ali se to često svodi na same pokušaje zbog zanimanja za boje, pribor i njegovu uporabu, a manje funkciju istog. Ponekad je **spor u rješavanju zadataka, zrcalno okreće znamenke, zamjenjuje brojeve, nema osjećaj za broj i organizaciju rješavanja zadataka.** Ponekad ima potrebu da dio svog nastavnog procesa provodi izvan učionice, većinom u slučajevima kada izgubi koncentraciju i zainteresiranost za rad. **Osjetljiviji je na ukazivanje pogrešaka od ostalih učenika.** Prilikom postavljanja zadataka nastavnik mora predvidjeti moguće ishode kako se ne bi doveo u situaciju da nešto nije u mogućnosti riješiti. Postignuća (napredovanje) su, u odnosu na postavljene ciljeve individualnim odgojno obrazovnim planom i programom, nešto usporenija. **Potrebno je dodatno motiviranje**, a kada je posebno motiviran za rad, pažnja je kratkotrajna i brzo odustaje od započete aktivnosti. **Pozitivno reagira na poticaje i pohvale.** Za uspješno učenje potrebno je mnogo strpljenja i upornosti uz obavezan timski rad i partnerski odnos stručnjaka, obitelji i škole.“

NAŠA ISKUSTVA – KLASIČNA NASTAVA

- minimum gradiva – priprema za život
- cjeline Cijeli brojevi i Racionalni brojevi - razlikovati i uspoređivati vrijednosti novčanica i kovanica hrvatske valute, zbrajati njihove vrijednosti pomoću džepnog računala
- uspoređivanje vrijednosti novčanica - postupno
- igra trgovca i kupca - igra, interakcija i samostalnost

CRVENOM TOČKOM OZNAČI NOVČANICU
KOJA IMA VEĆU VRIJEDNOST



NAPIŠI VRIJEDNOST NOVČANICA



STO KUNA - 100



PEDESET KUNA - 50



DVJESTO KUNA - 200

ZBROJI NOVČANICE



= 70 KUNA ✓

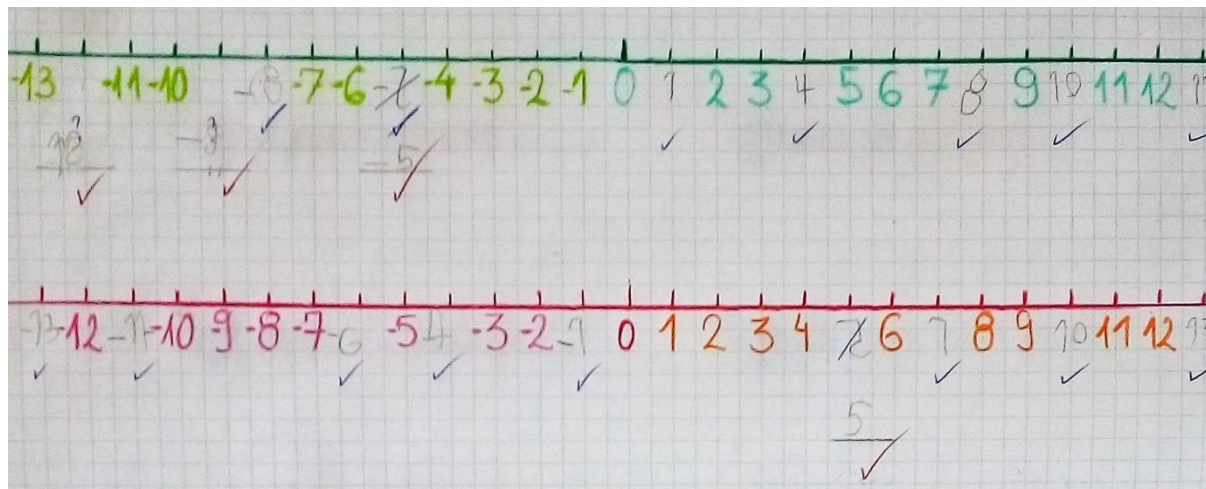
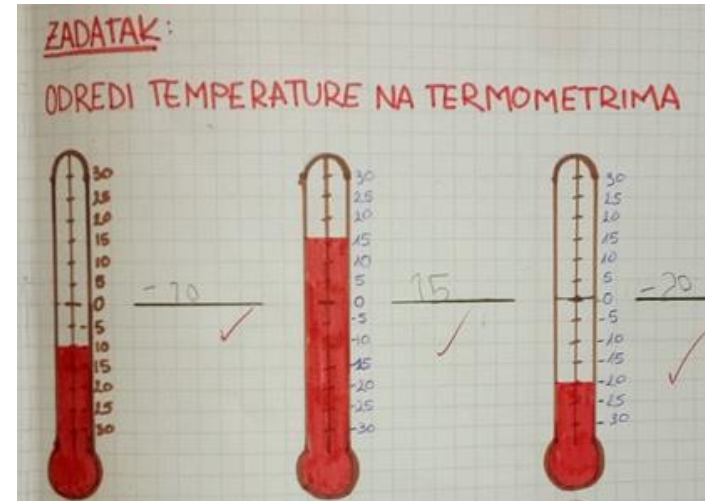


= 300 KUNA ✓

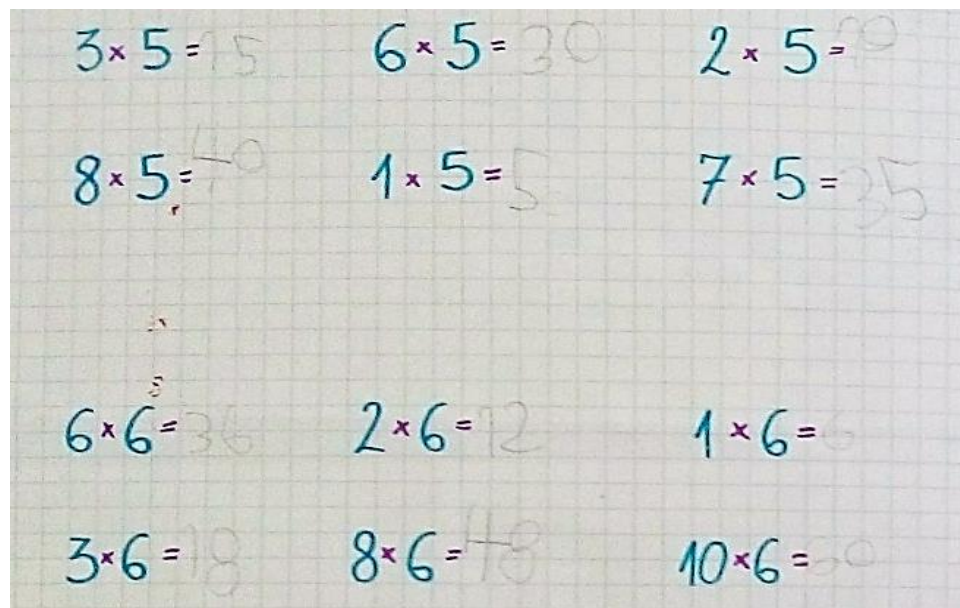
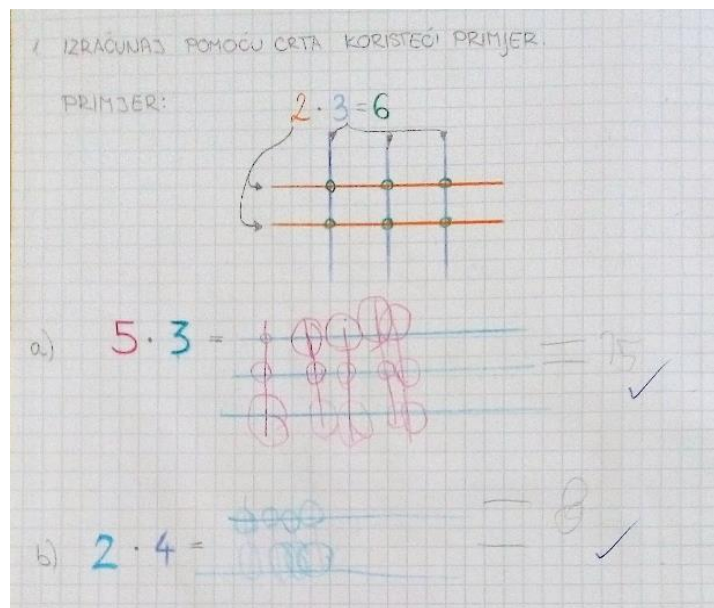


= 70 KUNA ✓

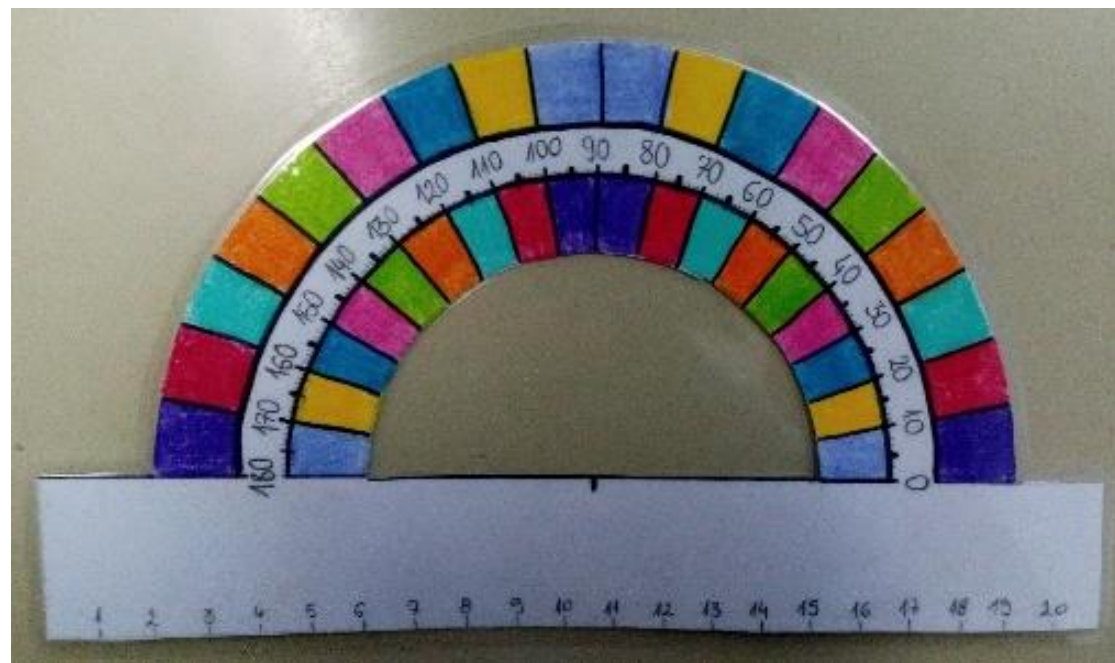
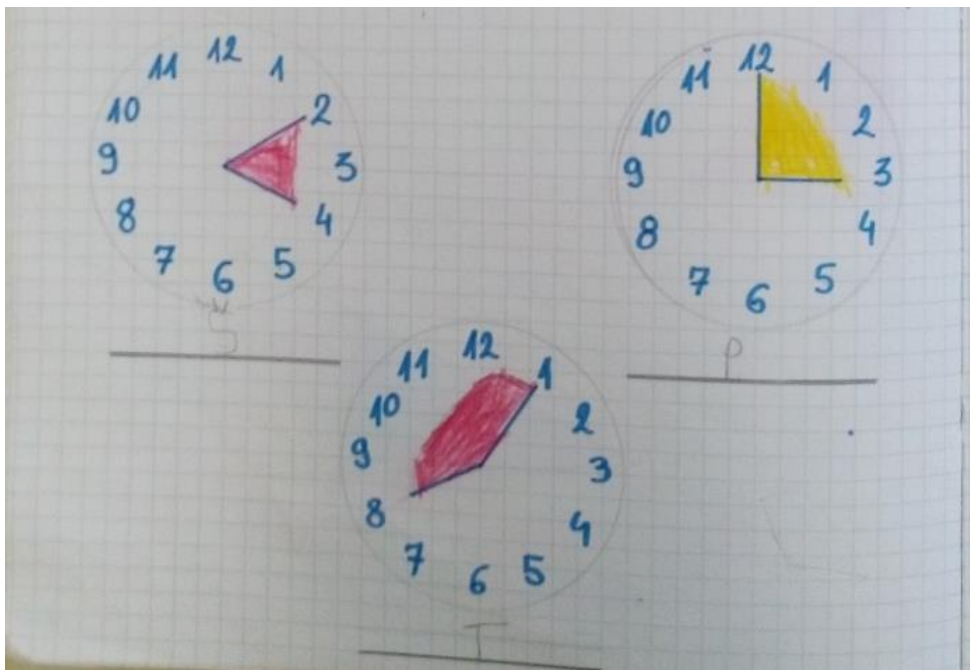
- očitavanje temperature na slikovnim prikazima termometara
- brojevni pravac



- Japanska metoda množenja
- simbol računske operacije množenja kao na džepnom računalu
- upute – velika tiskana slova



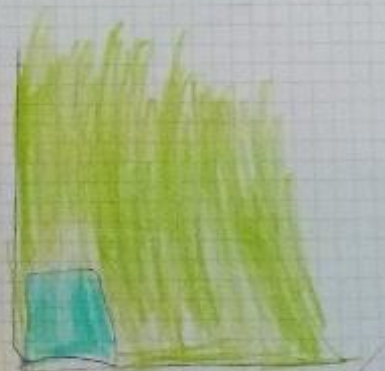
- cjelina Kut i trokut – predodžba mjere kuta, razlikovanje vrsta kutova
- „Šareni kutomjer” – s jednom mjernom skalom



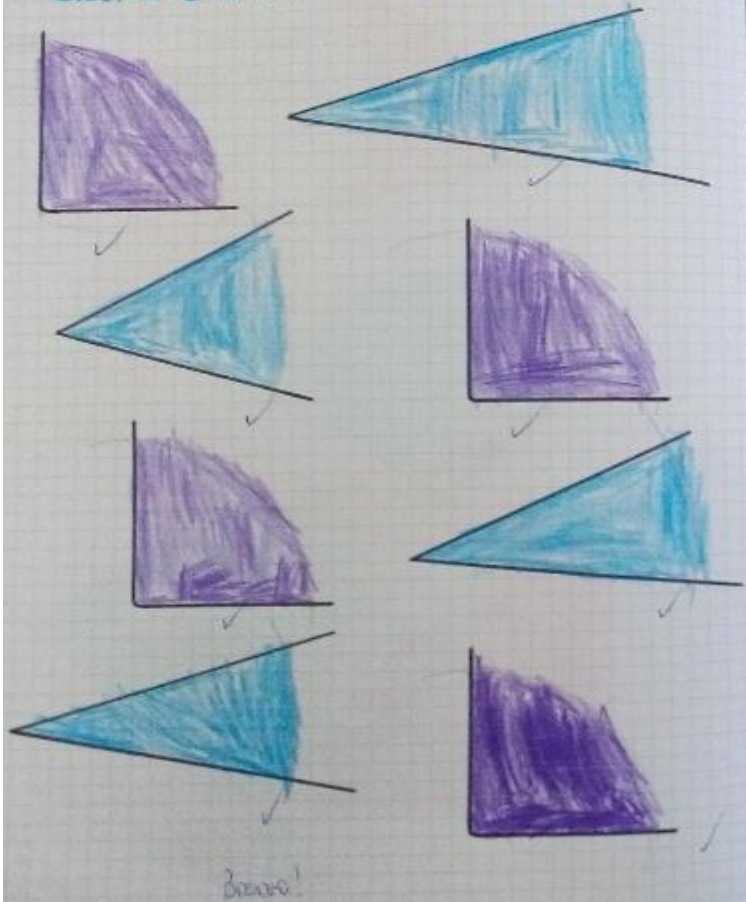
2.) NACRTAJ TUPI KUT I OBOJI GA CRVENOM BOJOM.



3.) NACRTAJ PRAVI KUT I OBOJI GA ZELENOM BOJOM.

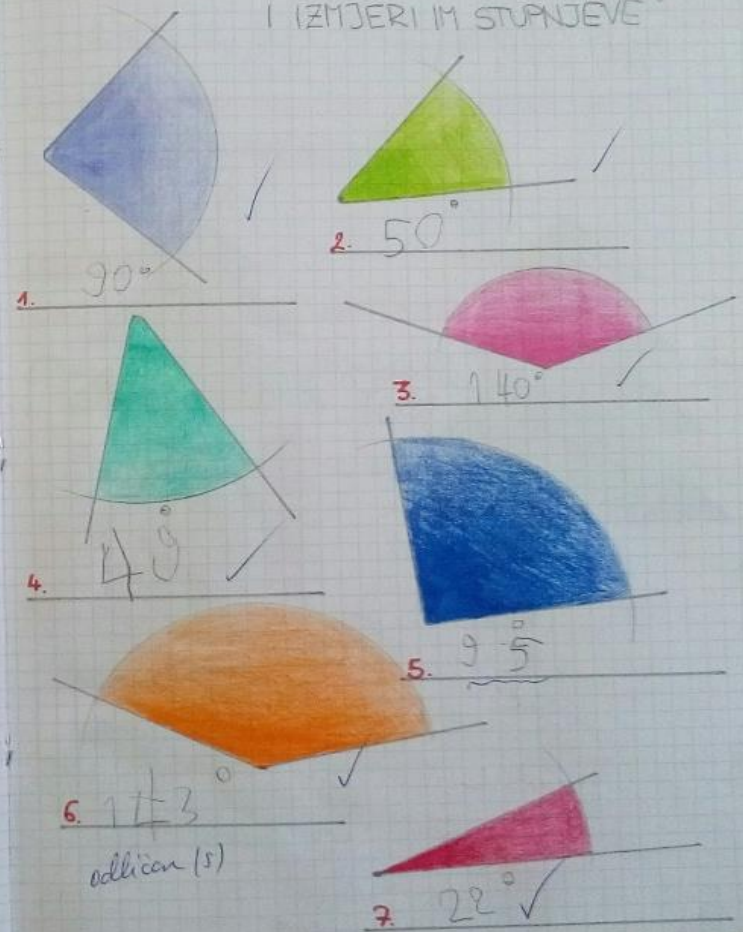


- PRAVE KUTOVE OBOJI LJUBIČASTOM BOJOM
- ŠILJASTE KUTOVE OBOJI PLAVOM BOJOM



==PREPOZNAJ KUTOVE==

I IZMJERI IM STUPNJEVE



- razvijanje motorike, snalaženje u svakodnevnim situacijama, integracija među vršnjacima
- problem u poimanju vremena - kalendar

5. AKO IMAŠ 50 KUNA I KUPIŠ BILJEŽNICU KOJA KOŠTA 10 KUNA, KOLIKO KUNA ĆE TI OSTATI?

$$50 - 10 = 40 \checkmark$$

6. AKO IMAŠ 10 KUNA I KUPIŠ SOK KOJI KOŠTA 6 KUNA, KOLIKO KUNA ĆE TI OSTATI?

$$10 - 6 = 4 \checkmark$$

Kutjak.

1. PLAVOM BOJOM ZAOKRUŽI:

2. LISTOPAD ✓
 14. LISTOPAD ✓
 22. RUJAN ✓
 12. RUJAN ✓
 18. LISTOPAD ✓
 28. RUJAN ✓

2. ISPIŠI SVE SRIJEDE U MJESECU LISTOPADU
 4
 11
 18

3. ZBROJI SVE CRVENE DATUME (BROJEVE) U RUJNU
 = 54 ✓

RUJAN / SEPTEMBER						
Ponedjeljak	Utorak	Srijeda	Četvrtak	Petak	Subota	Nedjelja
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

LISTOPAD / OCTOBER						
Ponedjeljak	Utorak	Srijeda	Četvrtak	Petak	Subota	Nedjelja
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23/30	24/31	25	26	27	28	29



NAŠE IDEJE – PRIMJENA TEHNOLOGIJE

- lakše usvajanje nastavnih sadržaja kroz aplikacije i igre
- mali broj aplikacija na hrvatskom jeziku

APLIKACIJE NA HRVATSKOM JEZIKU

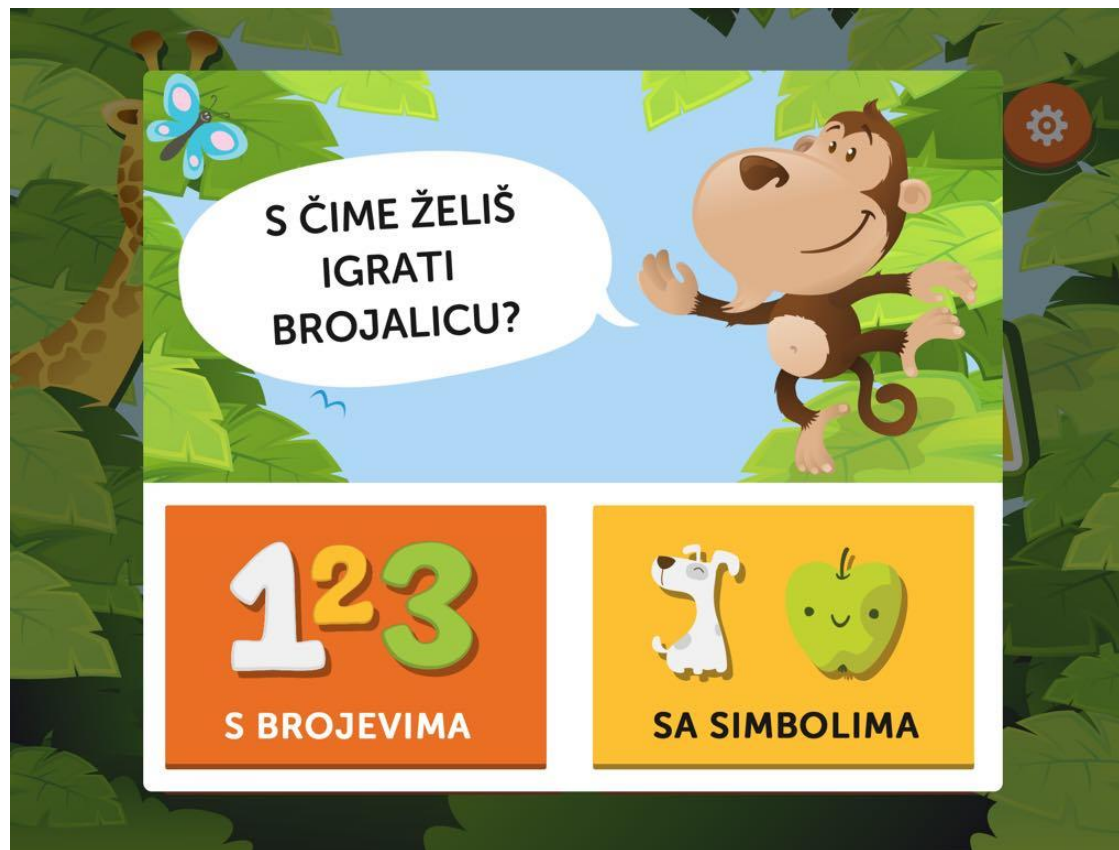
- <http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/>
- namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama
- Kompetencijska mreža ICT-AAC:
 - Sastavnice Sveučilišta u Zagrebu: Fakultet elektrotehnike i računarstva, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Grafički fakultet i Filozofski fakultet – Odsjek za psihologiju.
 - Udruge: Hrvatska zajednica za Down Syndrom, Udruga roditelja OKO, Hrvatska udruga za ranu intervenciju u djetinjstvu.
 - Institucije: SUVAG Osijek, Fakultet elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija Sveučilišta Josipa J. Strossmayera iz Osijeka, Dječji vrtić Ivana Brlić-Mažuranić, HAKOM
 - Poslovni sektor: HSM Informatika, CROZ, Ericsson Nikola Tesla

ICT – AAC DOMINO BROJALICA

- zvučni i slikovni zapis
- operacijski sustavi Android i iOS



ICT – AAC DOMINO BROJALICA



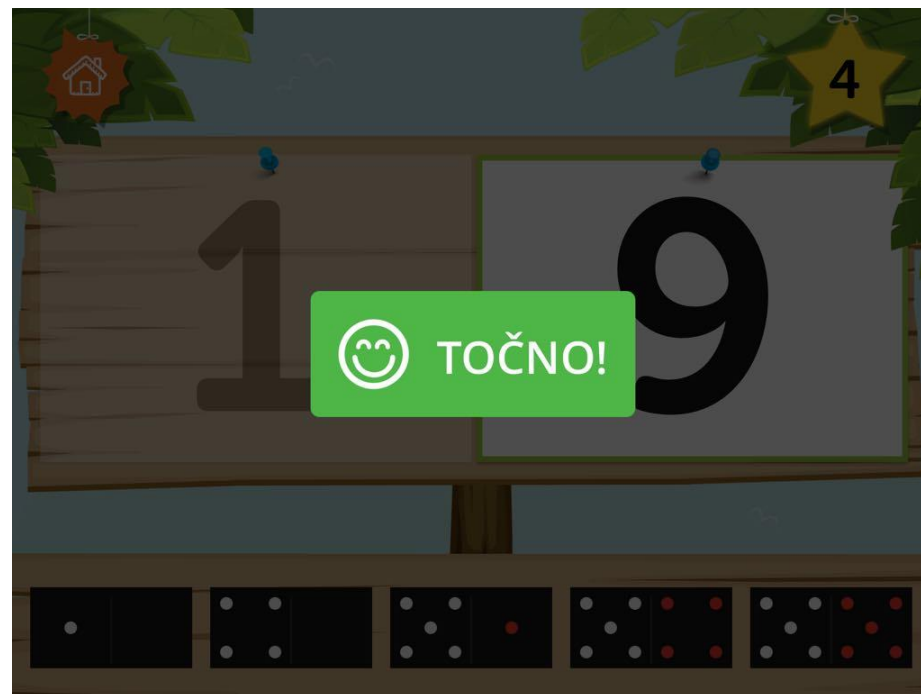
ICT – AAC DOMINO BROJALICA

This AAC board is designed for the number 1. It features a wooden frame with a light blue sky background and green leaves at the top. On the left side, there is an orange house icon. On the right side, there is a yellow star with the number 2. The board is divided into two panels. The left panel contains a large black number 1, and the right panel contains a large black number 9. Below the board, there are five dominoes with various dot patterns: 1 white dot, 2 white dots, 3 white dots, 4 white dots, and 5 white dots.

This AAC board is designed for the number 2. It features a wooden frame with a light blue sky background and green leaves at the top. On the left side, there is an orange house icon. On the right side, there is a yellow star with the number 2. The board is divided into two panels. The left panel contains two red cars, and the right panel contains two yellow lemons. Below the board, there are five dominoes with various dot patterns: 2 white dots, 3 white dots, 4 white dots, 5 white dots, and 6 white dots.

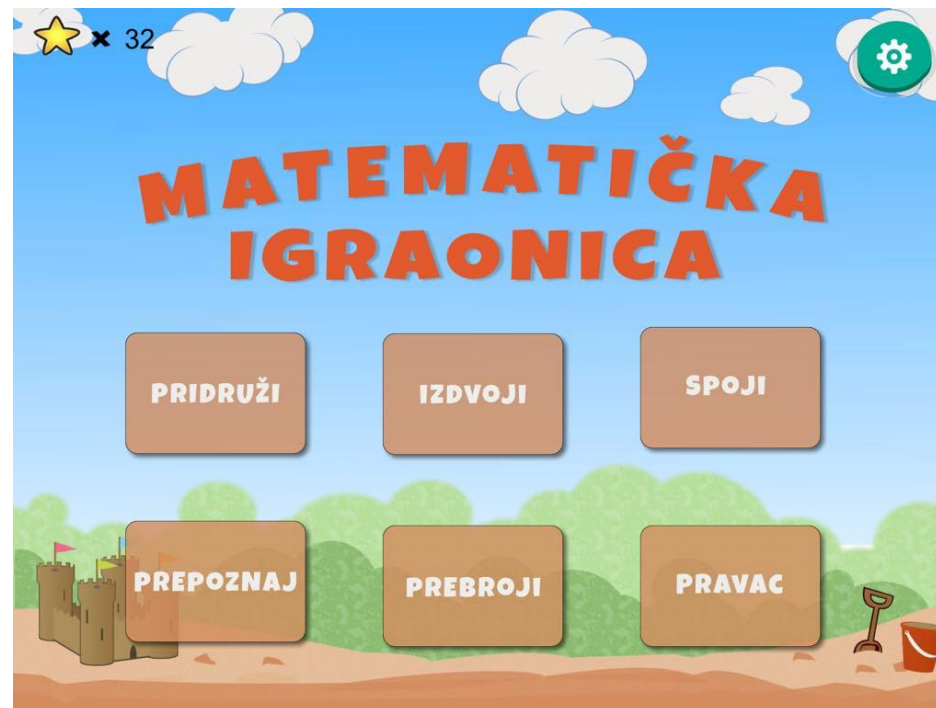
ICT – AAC DOMINO BROJALICA

- slikovna i zvučna povratna informacija



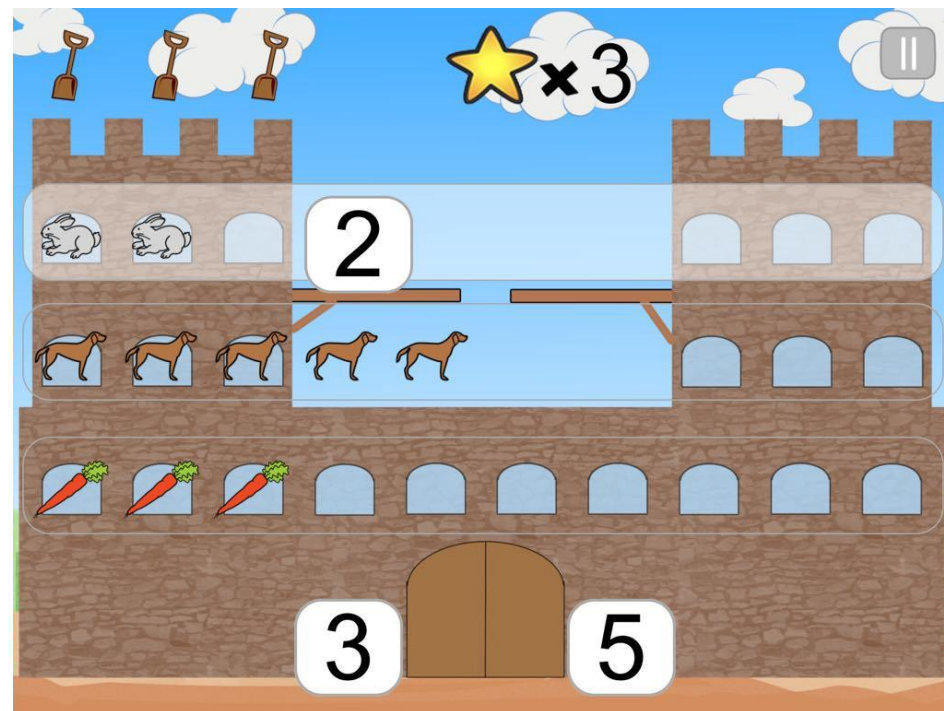
ICT – AAC MATEMATIČKA IGRAONICA

- operacijski sustavi Android i iOS



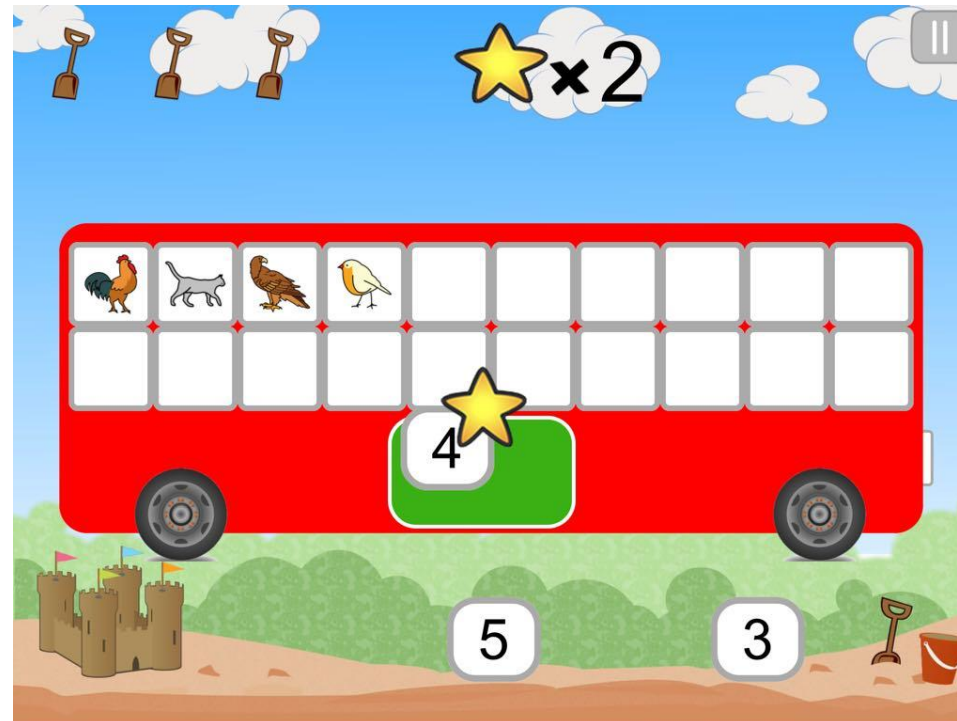
ICT – AAC MATEMATIČKA IGRAONICA

- „Pridruži” – povezivanje broja istovrsnih objekata s brojčanim zapisom



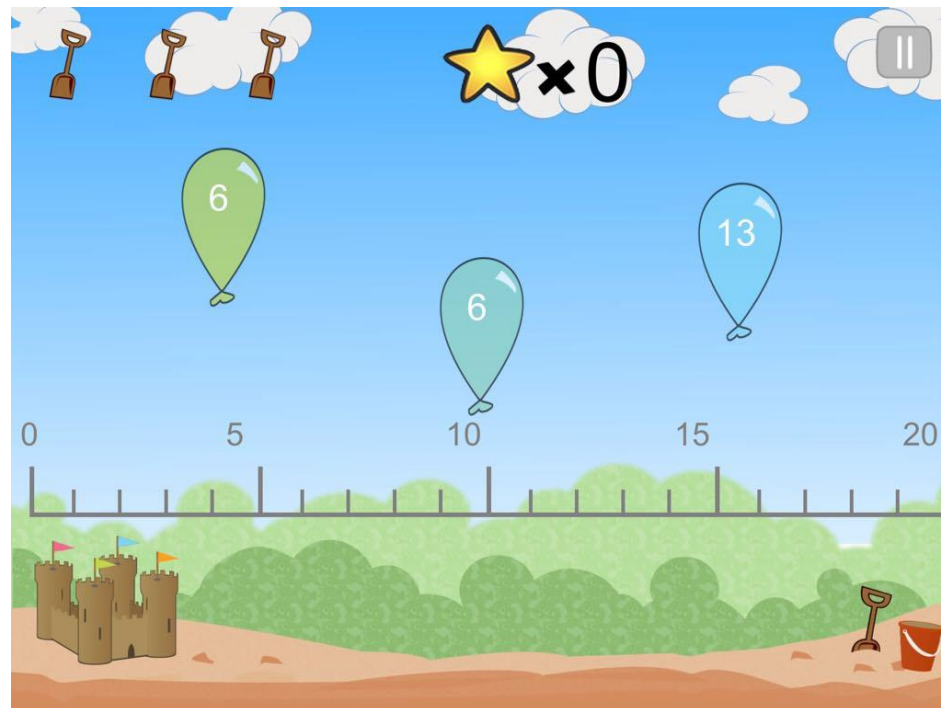
ICT – AAC MATEMATIČKA IGRAONICA

- „Prebroji” – povezivanje broja objekata različite vrste s brojčanim zapisom



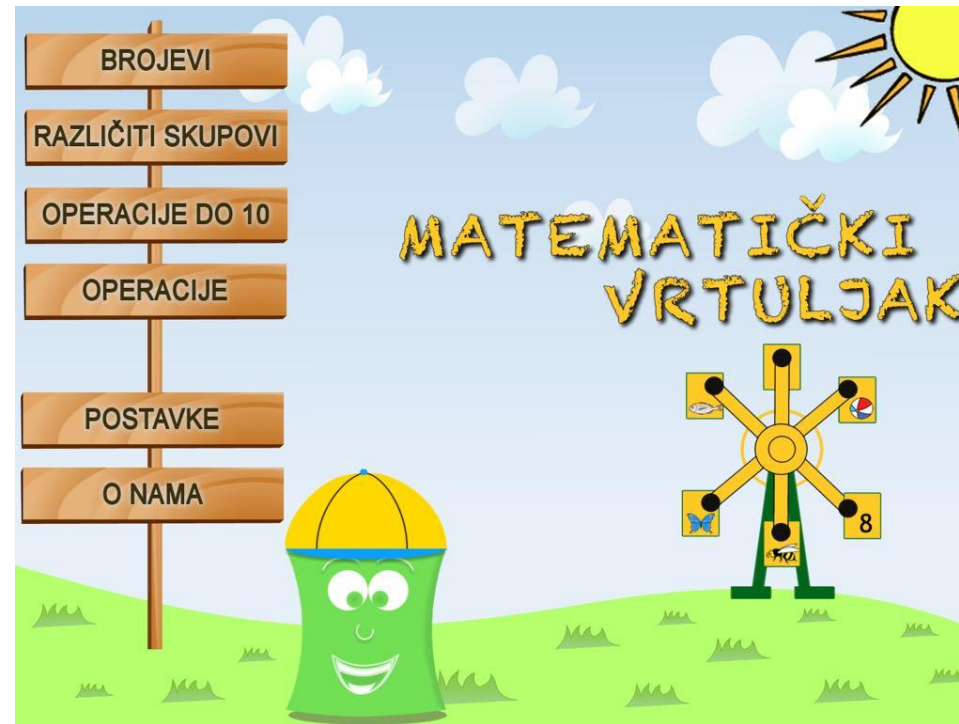
ICT – AAC MATEMATIČKA IGRAONICA

- „Pravac” – pridruživanje brojeva točkama pravca



ICT – AAC MATEMATIČKI VRTULJAK

- operacijski sustav iOS



ICT – AAC MATEMATIČKI VRTULJAK

The screenshot shows the main interface of the ICT-AAC application. On the left, a vertical menu of wooden signs lists: BROJEVI, RAZLIČITI SKUPOVI, OPERACIJE DO 10, OPERACIJE, POSTAVKE, and O NAMA. The 'POSTAVKE' sign is highlighted. In the center, a white settings window is open, displaying the ICT-AAC logo and the European Union flag. The text in the window describes the application's purpose and provides credits. At the bottom of the window is a 'ZATVORI' button. A green character with a yellow hat is visible at the bottom of the screen.

BROJEVI
RAZLIČITI SKUPOVI
OPERACIJE DO 10
OPERACIJE
POSTAVKE
O NAMA

ICT-AAC

Ulaganje u budućnost
Projekt je sufinancirala Europska unija iz
Europskog fonda za regionalni razvoj

Aplikacija je nastala u okviru projekta "ICT sustavi za osobe sa složenim komunikacijskim potrebama" koji je financirao Fond za razvoj Sveučilišta u Zagrebu, 2012. godine. Aplikacije je doradena u okviru IPA projekta "Kompetencijska mreža zasnovana na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama za inovativne usluge namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama" (www.ict-aac.hr).

Korištene galerije te elementi zvuka i grafike preuzeti su sa stranica:
- ARASAAC: Korišteni slikovni simboli su vlasništvo CATEDU (<http://catedu.es/arasaac/>) prema licenci Creative Common's (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>). Autor simbola je Sergio Palao.
- OpenGameArt.org (<http://opengameart.org>)

Ova publikacija je izrađena uz pomoć Europske unije. Sadržaj ove publikacije isključiva je odgovornost Fakulteta elektrotehnike i računarstva i partnerskih institucija te ne odražava nužno gledište Europske unije.

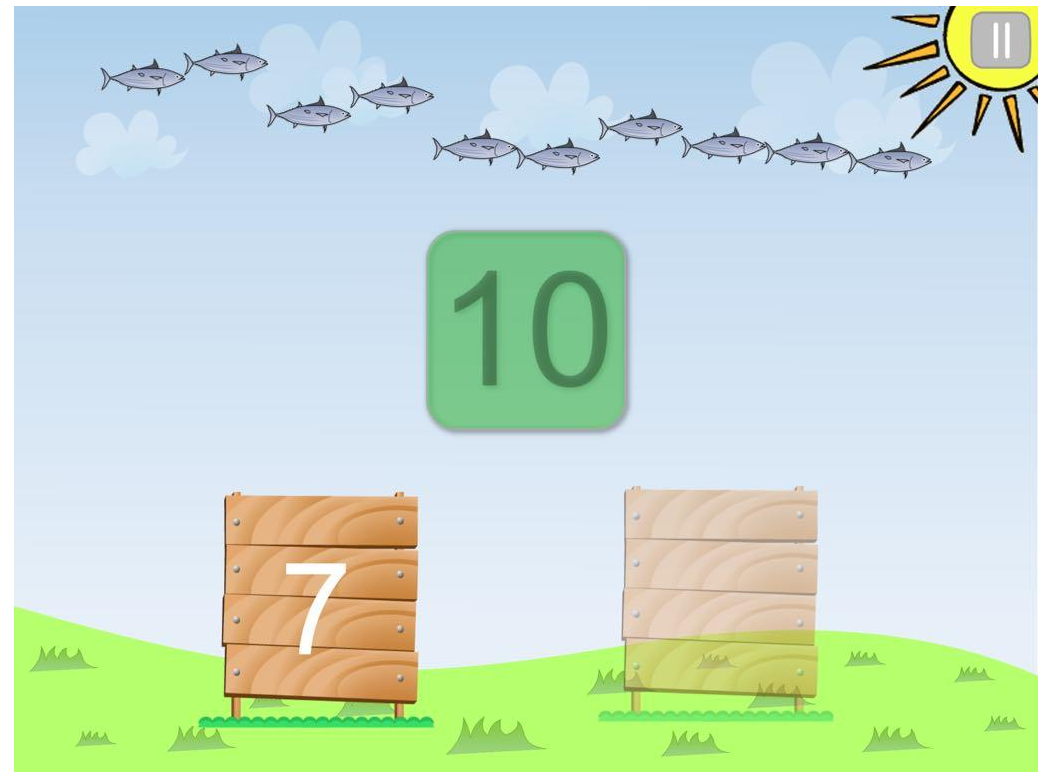
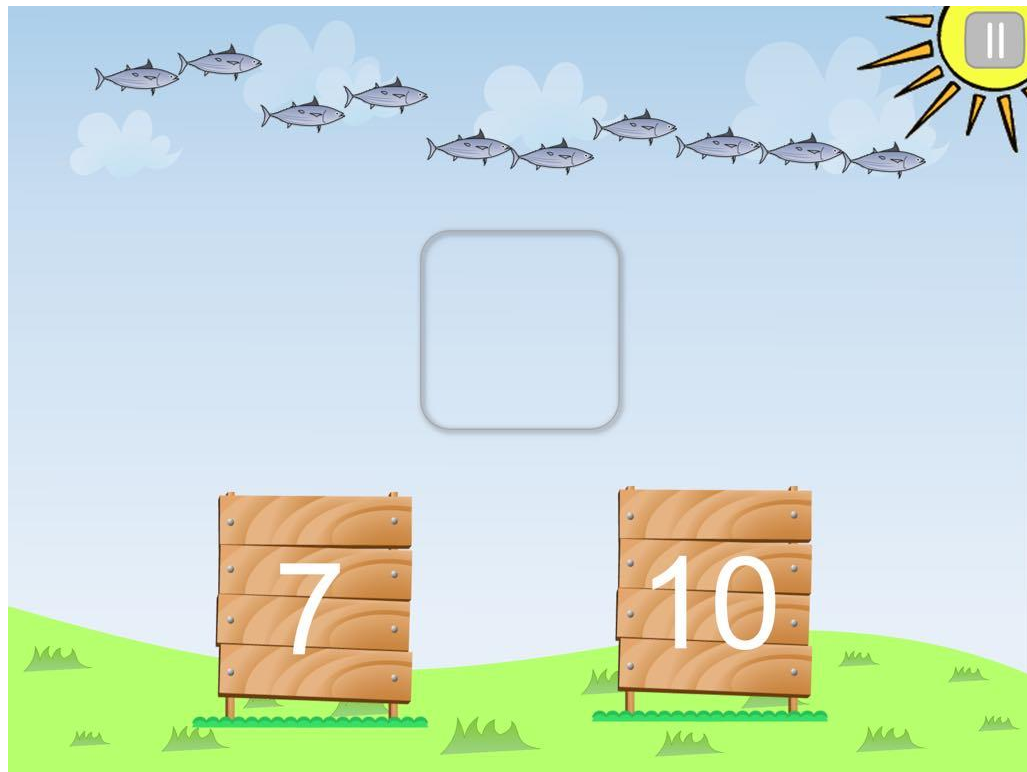
ZATVORI

This screenshot shows the 'POSTAVKE' (Settings) screen. The left menu is the same as in the previous screenshot, but 'POSTAVKE' is now selected. The settings window contains the following options:

- POSTAVKE**
- BROJ ZADATAKA:** 5 | 10 | 15 | 20 | ∞
- BROJ ODGOVORA:** 2 | 3 | 4 | 5 | 6
- GLAZBA:**
- POSTAVKE ZA IGROU "OPERACIJE"**
- BROJEVI ILI SIMBOLI:** Brojevi | |
- ZADACI DO BROJA:** 30 (min 2, max 99)
- OMOGUĆI OPERACIJE:** + | - | * | /
- ODUSTANI** | **SPREMI**

A green character with a yellow hat is visible at the bottom of the screen.

ICT – AAC MATEMATIČKI VRTULJAK



ICT – AAC MATEMATIČKI VRTULJAK

7 + 14 =

21 25

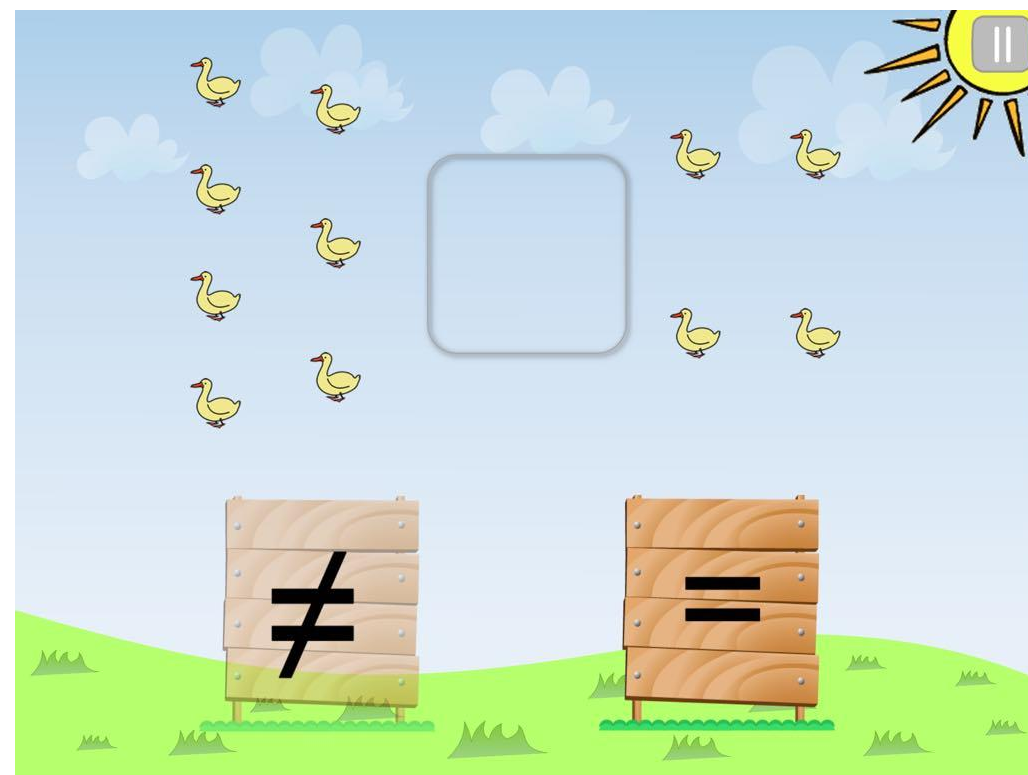
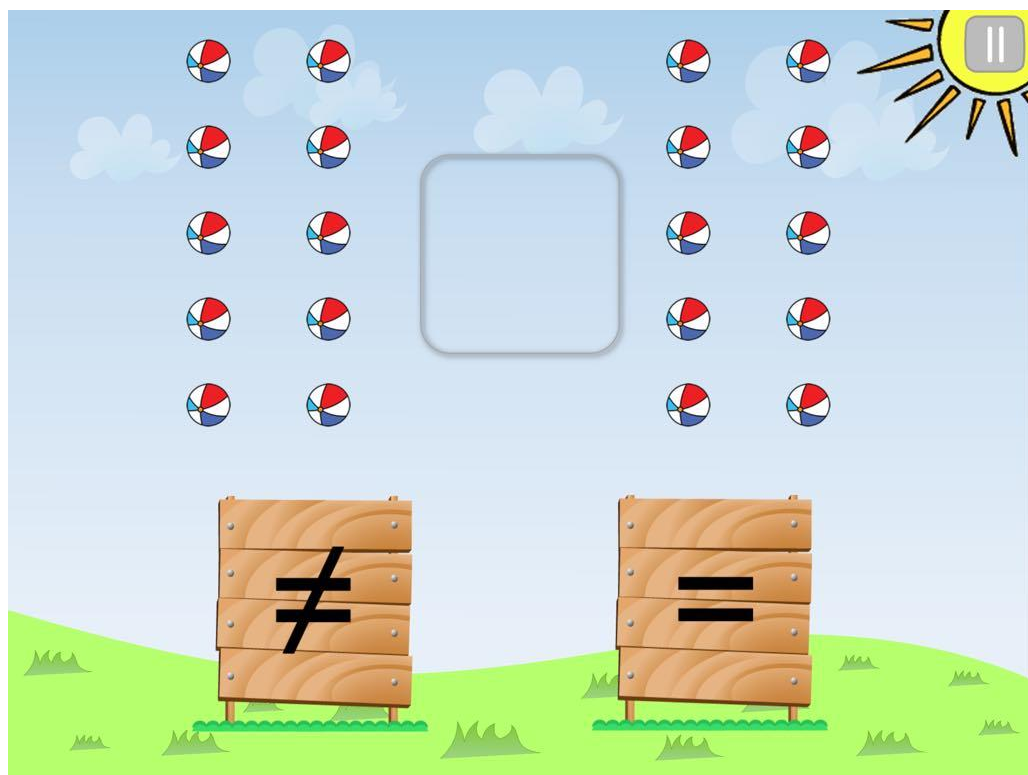
The interface features a light blue sky with clouds and a sun icon in the top right corner. The numbers 7, 14, and the plus sign are displayed in large black font within rounded rectangular boxes. Below the equation, two wooden signposts on a green hill display the numbers 21 and 25 in white. A pause button is visible on the sun icon.

23 - 12 =

11 22

The interface features a light blue sky with clouds and a sun icon in the top right corner. The numbers 23, 12, and the minus sign are displayed in large black font within rounded rectangular boxes. Below the equation, two wooden signposts on a green hill display the numbers 11 and 22 in white. A pause button is visible on the sun icon.

ICT – AAC MATEMATIČKI VRTULJAK



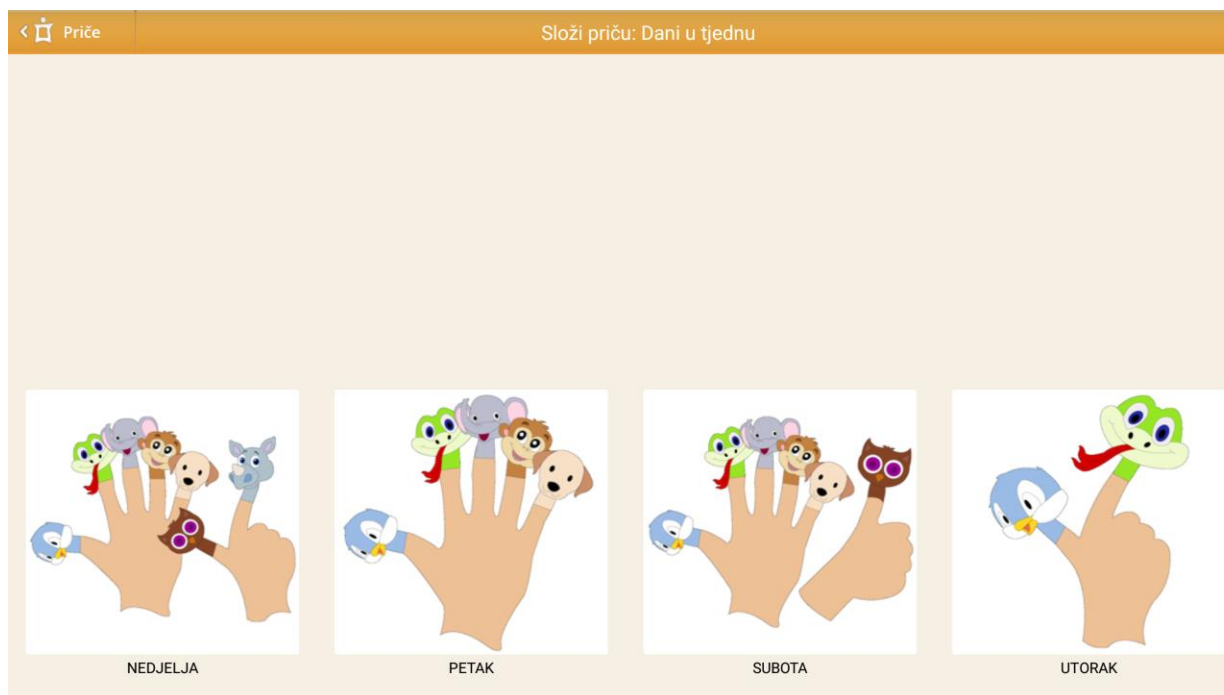
ICT - AAC VREMENSKI VRTULJAK

- operacijski sustav Android



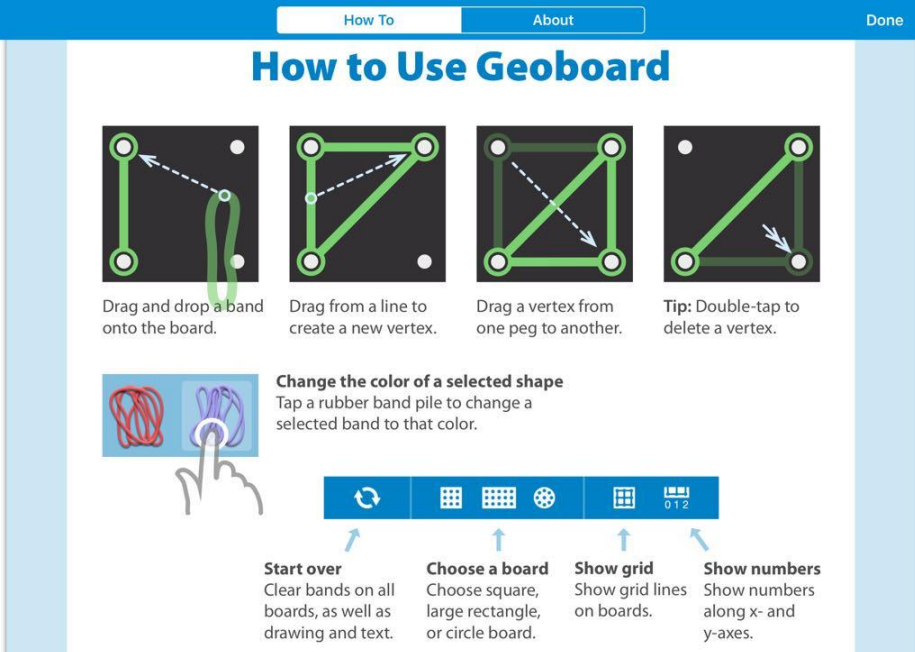
ICT - AAC VREMENSKI VRTULJAK

- Snalaženje u vremenu (broj i redoslijed dana u tjednu)



APLIKACIJE NA ENGLLESKOM JEZIKU

- Geoboard – zabavna geometrija
- <https://apps.mathlearningcenter.org/geoboard/>



The screenshot displays the 'How to Use Geoboard' tutorial screen. At the top, there are tabs for 'How To' and 'About', and a 'Done' button on the right. The main title is 'How to Use Geoboard'. Below the title, there are four instructional panels, each with a diagram and a description:

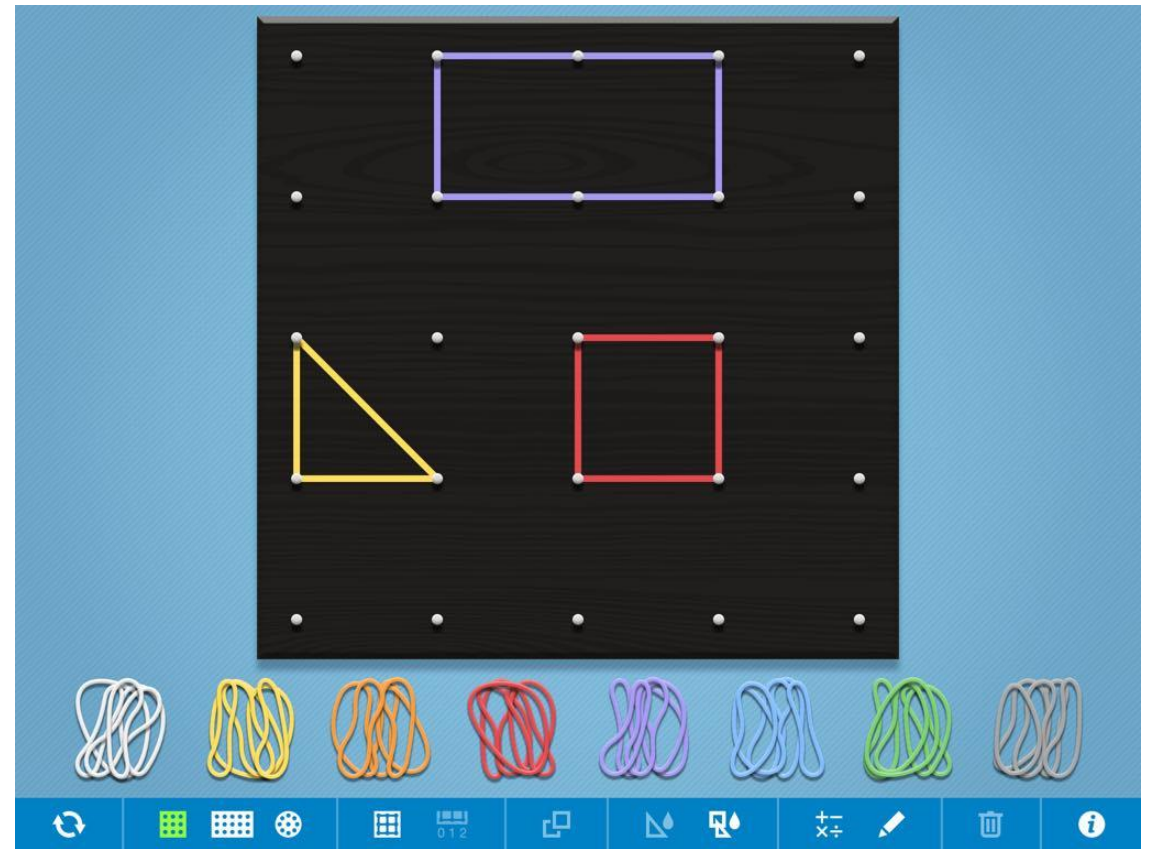
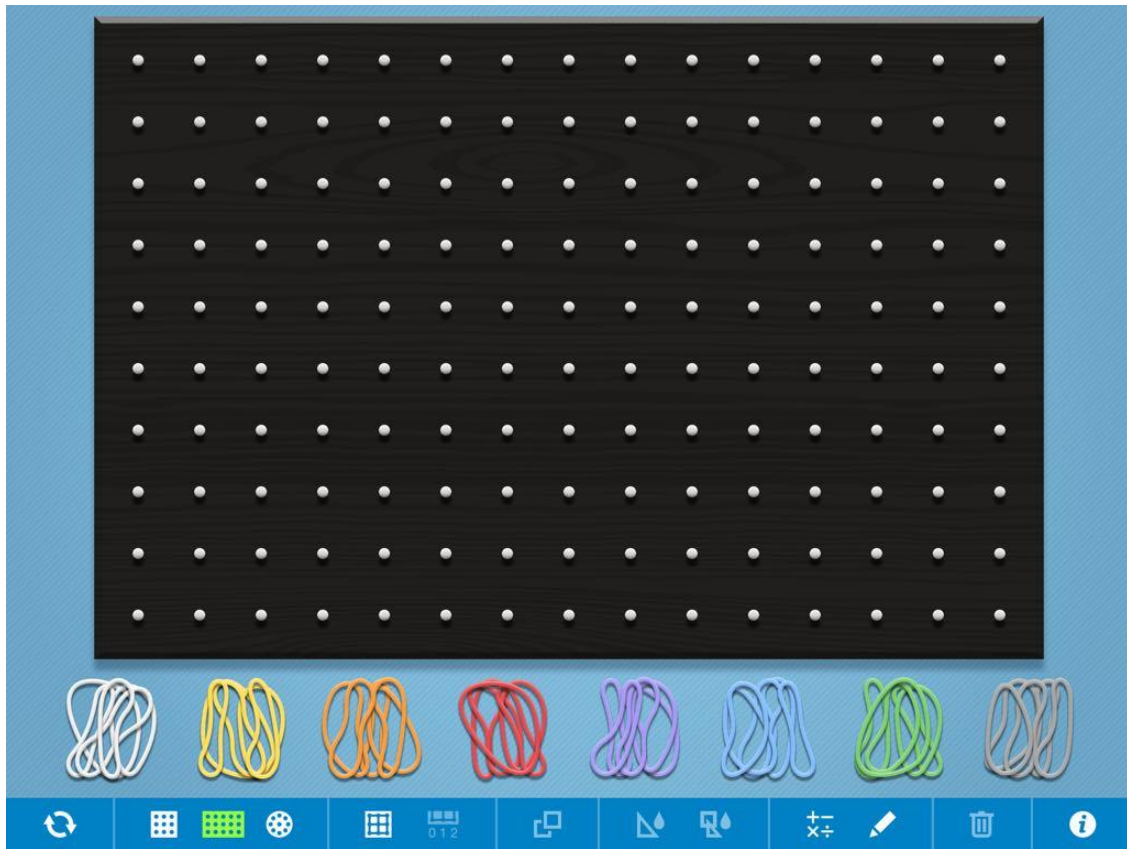
- Panel 1:** A diagram shows a vertical line with a dashed arrow pointing to a new peg. Text: "Drag and drop a band onto the board."
- Panel 2:** A diagram shows a line with a dashed arrow pointing to a new vertex. Text: "Drag from a line to create a new vertex."
- Panel 3:** A diagram shows a square with a dashed arrow pointing from one vertex to another. Text: "Drag a vertex from one peg to another."
- Panel 4:** A diagram shows a square with a dashed arrow pointing to a vertex. Text: "Tip: Double-tap to delete a vertex."

Below these panels, there is a section titled "Change the color of a selected shape" with the instruction: "Tap a rubber band pile to change a selected band to that color." This is accompanied by a diagram of a hand tapping a pile of colored bands.

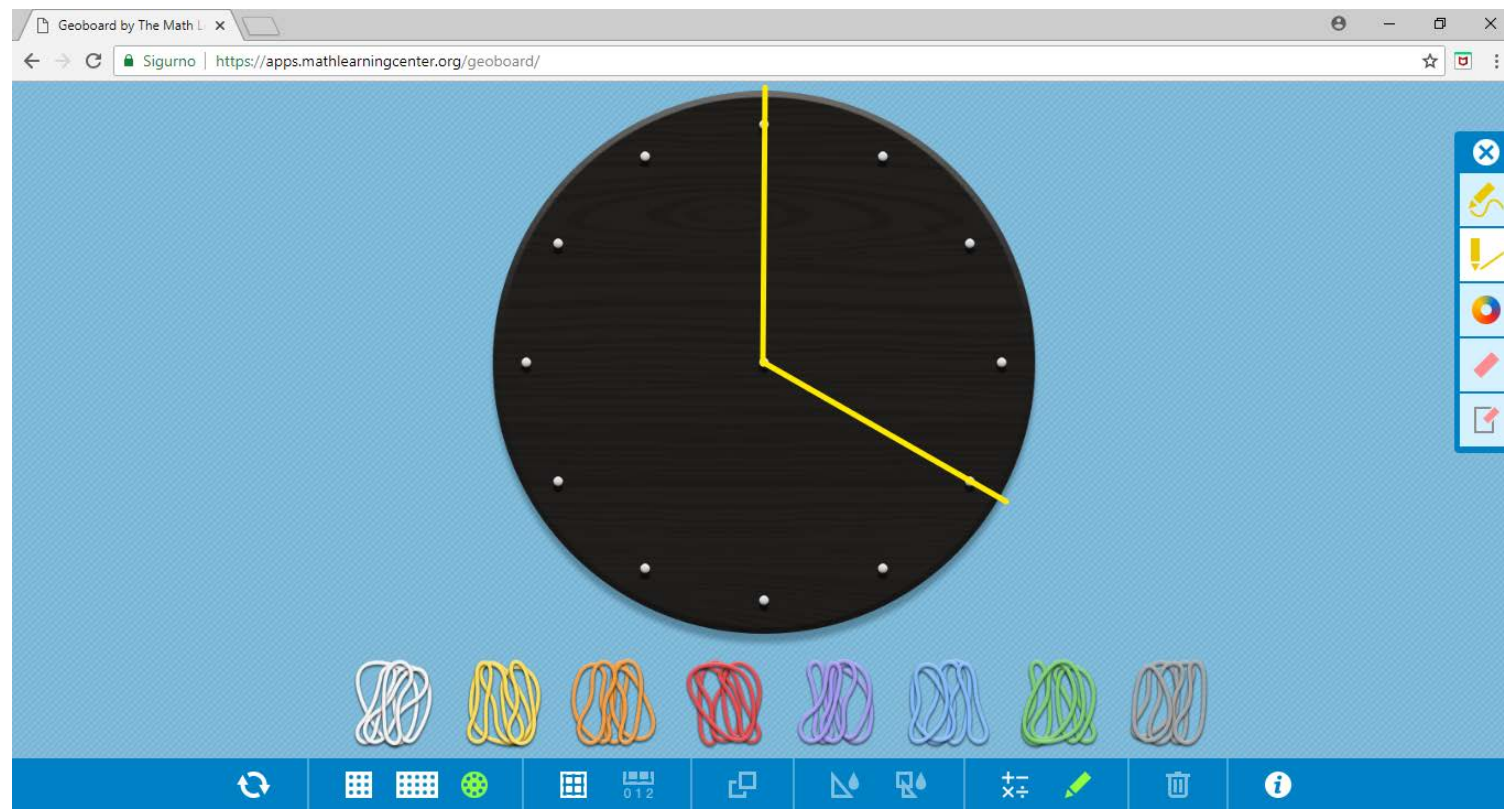
At the bottom, there is a row of icons for board settings, each with an upward-pointing arrow and a description:

- Start over:** Clear bands on all boards, as well as drawing and text.
- Choose a board:** Choose square, large rectangle, or circle board.
- Show grid:** Show grid lines on boards.
- Show numbers:** Show numbers along x- and y-axes.

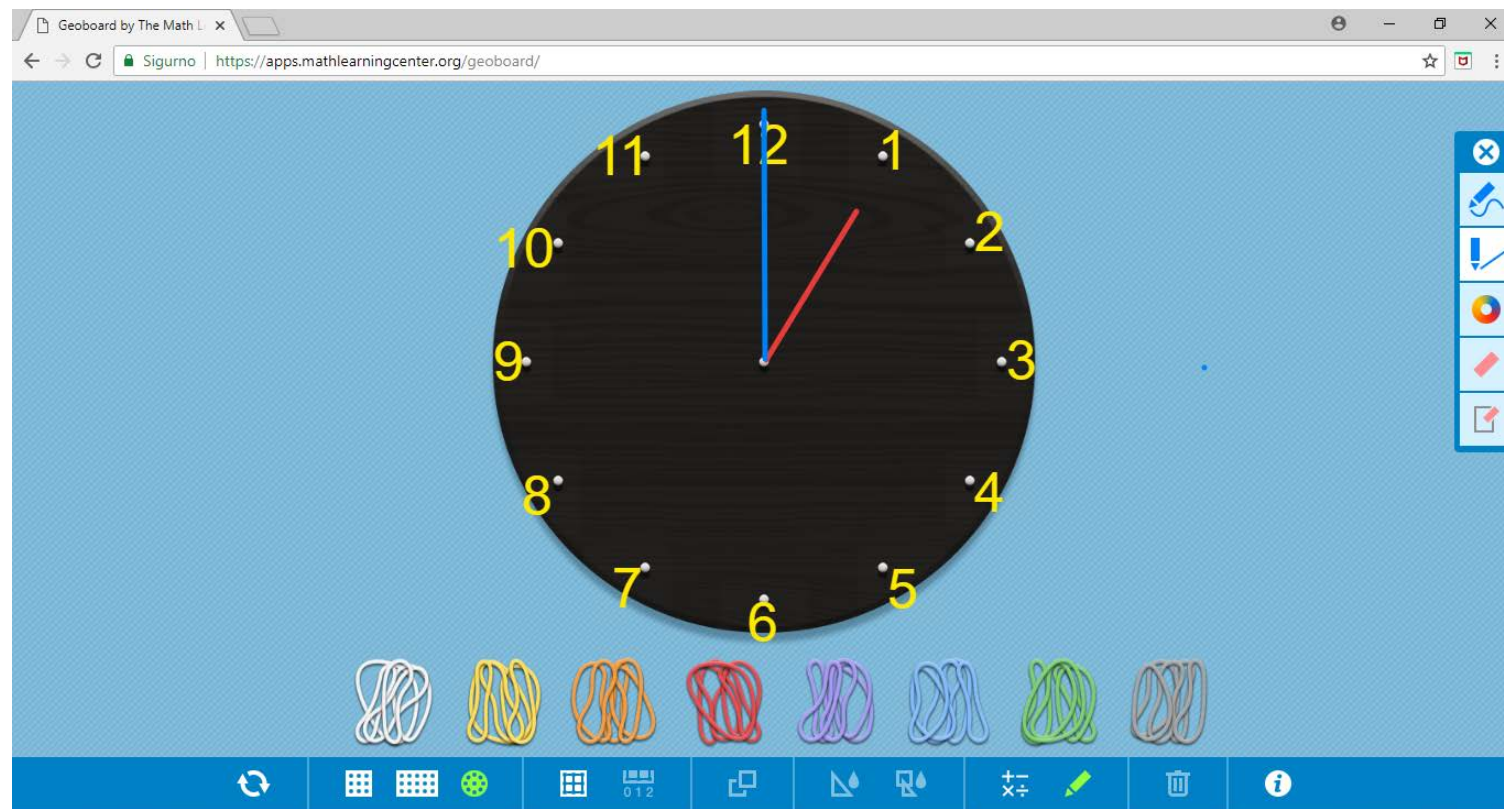
GEOBOARD




GEOBOARD



GEOBOARD



- 
- Velike su razlike u sposobnostima osoba s Down sindromom, ali njihov uspjeh uvelike ovisi i o adekvatnim i prilagođenim metodama rada, kao i o radnom i obiteljskom ozračju.
 - Neki se nikad ne nauče brinuti o sebi, ali pojedinci mogu završiti studij.



Joško je rođen prije
35 godina s Down sindromom,
ali ga kromosom viška nije
spriječio da postane
pjesnik.

Dječje oči

Pogledajte djecu
svijeta, što žude
za lijepom riječi,
za zagrljajem ljubavi.
Ruke bi svoje,
rado njima darovao,
jer su to draga,
iskrena djeca.

Dječje oči;
Plave, crne, zelene, smeđe,
žele malo ljubavi,
da toplinu iskre,
u svom malenome
srcu osjete.

Dječje oči
gledaju na svijet,
tužne, jer njihove
želje samo su
snovi neostvareni.

Joško Adamec

HVALA NA PAŽNJI!

