



Razlomci

NASTAVNA JEDINICA 1

Dobna skupina	10-12 GODINA
Prethodno znanje	Dijeljenje
Potrebni materijali	Kutija "Razlomci"
Tema	Matematika
Znanja i vještine koja se razvijaju	Brojanje i zaključivanje
Vrijeme potrebno za provedbu	1 sat

Korak 1: Testirajte s kutijom

Upotrijebite kutiju sa svojim učenicima kako biste ilustrirali koncept razlomaka. Cilj kutije i resursa za pripovijedanje je usidriti koncept razlomaka u stvarnost.

Započnite tako što ćete svojim učenicima pokazati tortu iz resursa za pripovijedanje (zajedno s pričom) kako biste im pokazali kako funkcioniraju razlomci: isprva je torta bila cijela, a zatim je ostala samo polovica, pa polovica te polovice, itd.

Korak 2: Što je razlomak?

Navedite svoje učenike do izraza "Razlomak je dio nečega".

Razlomak se sastoji od dva broja i predstavlja se na sljedeći način: $\frac{1}{2}$

Donji broj je nazivnik: to je broj jednakih dijelova na koje je predmet podijeljen.

Gornji broj je brojnik: to je broj dijelova koje uzimamo u obzir.

Ukratko, nije nam toliko stalo do predmeta koji proučavamo koliko do toga koji njegov dio želimo. Nije bitno govorimo li o jabukama ili pizzi, polovica ostaje polovica.



Sufinancira
Europska unija

MATEMATIKA

Osvrnite se na ono što ste učinili s kutijom: kako biste predstavili $\frac{3}{4}$ sata? Neka vaši učenici nacrtaju sliku sata i obojaju $\frac{3}{4}$ sata.

Zatim upotrijebite kocke u boji da predstavite druge razlomke, kao što su:

$$\frac{2}{6}; \frac{4}{7}; \frac{5}{8}; \frac{3}{9}; \frac{7}{10}.$$

Korak 3: Usporedite razlomke

Ponekad se možemo suočiti sa složenim razlomcima s velikim brojevima: oni mogu biti zastrašujući za učenike!

Kako bi razlomci bili manje prijeteći, kada je to moguće, možemo i brojnik i nazivnik podijeliti istim brojem. Razlomak i dalje vrijedi isti udio, ali s brojevima je lakše baratati.

Na primjer, razmotrite razlomak $\frac{16}{20}$. Prilično je teško znati koliko ovo vrijedi! Međutim, i

16 i 20 mogu se podijeliti s 2. Dobiveni razlomak je $\frac{8}{10}$. Bolje je, ali možemo ići i dalje: i 8

i 10 mogu se podijeliti s 2. Dobiveni razlomak je $\frac{4}{5}$. 4 i 5 ne možemo podijeliti

zajedničkim brojem, pa možemo ostaviti razlomak kakav jest. Koristeći kocke, neka učenici učine isto s razlomcima koje su ponovno stvorili u drugom koraku ove jedinice:

$$\frac{2}{6}; \frac{4}{7}; \frac{5}{8}; \frac{3}{9}; \frac{7}{10}.$$

Što mogu primijetiti? Doista, dva od ovih razlomaka su jednaka: $\frac{2}{6}$ i $\frac{3}{9}$, oba su jednaka

$$\frac{1}{3}.$$

Kako biste usporedili dva razlomka, morate biti sigurni da koriste isti nazivnik. Ako nisu, pomnožite oba broja jednog razlomka s nazivnikom drugog i ponovite s drugim razlomkom.



Sufinancira
Europska unija

MATEMATIKA

Ako koristimo razlomke iz primjera koraka 2, usporedimo ih $\frac{4}{7}$; $\frac{5}{8}$ kako bi znali koji je veći. Množimo 4 i 7 s nazivnikom drugog razlomka, što je 8: dobiveni razlomak je $\frac{32}{56}$. Zatim množimo 5 i 8 s nazivnikom drugog razlomka, odnosno 7: dobiveni razlomak je $\frac{35}{56}$. Oba razlomka imaju zajednički nazivnik, a to je 56. Sada, sve što trebamo učiniti je usporediti brojnike: $32 < 35$, dakle $\frac{4}{7} < \frac{5}{8}$. Sada usporedite sve razlomke među sobom i poredajte ih od najvećeg prema najmanjem!



Sufinancira
Europska unija

MY BOX OF STEAM (projekt br. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) financira Europska unija. Izraženi stavovi i mišljenja su, međutim, samo autorovi i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Europska unija ni EACEA ne mogu se smatrati odgovornima za njih.

NASTAVNA JEDINICA 2

Dobna skupina	10-12 godina
Prethodno znanje	Osnovno znanje o razlomcima
Potrebni materijali	Kutija „Razlomci“
Tema	Matematika
Znanja i vještine koja se razvijaju	Brojanje i zaključivanje
Vrijeme potrebno za provedbu	1 sat

Korak 1: Testirajte s kutijom

U ovoj nastavnoj jedinici koristite kutiju kao sredstvo za predstavljanje različitih operacija. Upotrijebite kvadrate jedne boje za zbrajanje i oduzimanje: ako ste obojali 6 kockica u žuto, zamolite svoje učenike da odaberu 1 kockicu i dodaju još 2, na primjer. Ako želite da oduzimaju, dajte im sve žute kocke i zamolite ih da uklone 4 od njih. Ista metoda vrijedi za množenje i dijeljenje: dajte im 1 od žutih kocki i zamolite ih da pomnože s 5 ili im dajte 4 i zamolite ih da podijele s 2.

Zatim, za složenije operacije, zamolite svoje učenike da bace kockice: najmanji broj je brojnik, a najveći je nazivnik. Zamolite svoje učenike da bace ukupno 4 kocke kako bi stvorili dva razlomka: morat će zbrajati, oduzimati, množiti i dijeliti brojeve koje su bacili. Zadržite ovu aktivnost za učenike viših razreda jer množenje i dijeljenje s razlomkom može biti teško za mlađe učenike.

Korak 2: Izračunajte i usporedite

Pokusi s kutijom trebali bi vašim učenicima dati alate za obavljanje osnovnih operacija s razlomcima. Prva lekcija koju treba zapamtiti jest činjenica da možete zbrajati i oduzimati samo razlomke koji imaju isti nazivnik. U ovoj fazi vaši bi učenici trebali znati svesti dva razlomka na isti nazivnik. Ako ne, vratite se na treći korak prve jedinice!



Sufinancira
Europska unija

MATEMATIKA

Kada zbrajate ili oduzimate dva razlomka s istim nazivnikom, sve što trebate učiniti je zbrojiti ili oduzeti brojnike, a nazivnik ostaviti nepromijenjen: kada su učenici zbrajali ili uklanjali obojane kocke, uvijek su zadržavali one iste boje. Koristeći primjer iz prvog koraka ovog niza, možete pokazati svojim učenicima da su zbrojili $\frac{2}{6}$ i $\frac{1}{6}$. Nakon zbrajanja imali su $\frac{3}{6}$, što je polovina ukupnog broja žutih kockica. Na isti način započeli su s eksperimentom oduzimanja $\frac{6}{6}$ žutih kockica i oduzeli $\frac{4}{6}$: ostalo im je $\frac{2}{6}$.

Jednostavnije je pomnožiti dva razlomaka: sve što trebate učiniti je međusobno pomnožiti brojnike i učiniti isto s nazivnicima. Kako bi pomnožili $\frac{1}{3}$ i $\frac{2}{5}$, možete napisati sljedeće: $\frac{1 \times 2}{3 \times 5}$, što je jednako $\frac{2}{15}$.

Dijeljenje dvaju razlomaka malo je složenije: trebate pomnožiti podijeljeni razlomak s razlomkom koji je suprotan razlomku koji dijeli. Na primjer, podijelimo $\frac{1}{2}$ s $\frac{3}{4}$.

Rezultirajuća operacija bit će: $\frac{1}{2} \times \frac{4}{3}$, što je $\frac{1 \times 4}{2 \times 3}$ i iznosi $\frac{4}{6}$ ili $\frac{2}{3}$.

Korak 3: Što se događa s cijelim brojevima?

Cijeli broj može se prikazati kao razlomak s nazivnikom 1. 1, na primjer, može se prikazati kao $\frac{1}{1}$. Jednako tako, 3 se prikazuje kao $\frac{3}{1}$, a isto vrijedi za svaki cijeli broj. Ovo treba uzeti u obzir kada pišete operacije s cijelim brojevima: cijeli broj predstavite kao razlomak i slijedite gore navedena pravila. Ispostavlja se da su vaši učenici već manipulirali cijelim brojevima u prvom koraku ovog niza, kada su trebali pomnožiti $\frac{1}{6}$ kockica s 5, ili $\frac{5}{1}$. Stoga bi se to moglo predstaviti na sljedeći način: $\frac{1 \times 5}{6 \times 1}$ ili $\frac{5}{6}$, što su već izračunali!



Sufinancira
Europska unija

MATEMATIKA

Da idemo dalje, brojnik razlomka može biti veći od nazivnika. U tom slučaju to znači da nam treba više od onoga što već imamo. Ovo možete ilustrirati s kutijama, tražeći od učenika da donesu više kockica neke boje od onoga što imaju. Kako bi to prikazali, morat će zamoliti druge učenike da im posude neke od kocki, te da ih eventualno zamijene za neke druge boje koje trebaju drugoj skupini. Imajte na umu da zamolite sve grupe da dobiju kocke različite boje kako biste izbjegli bilo kakve incidente!



Sufinancira
Europska unija

MY BOX OF STEAM (projekt br. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) financira Europska unija. Izraženi stavovi i mišljenja su, međutim, samo autorovi i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Europska unija ni EACEA ne mogu se smatrati odgovornima za njih.