

MATERIJALI ZA UČENIKE

Translacija

❖ Translacija (1)

Aktivnost 1 – Istraživanje

Provedite kratko matematičko istraživanje. Proučite sliku (*Prilog 1*) te po uputama riješite zadatak. Kakvim je pomacima učenog uzorka nastala slika? Razmijenite ideje sa prijateljem iz razreda.

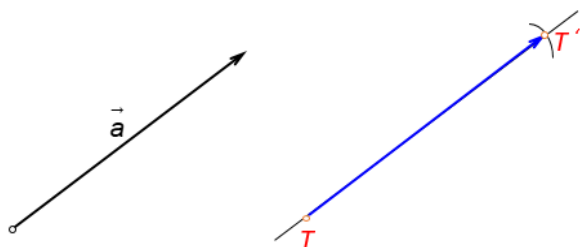
VAŽNO! Vektori nam mogu poslužiti u prikazu učenih usporednih pomaka.

Aktivnost 2 – Translacija točke

Proučite *Primjer 7.*, a zatim i prezentaciju na e-sfera (Primjena matematike u znanosti → Translacija → e-Matematika → Translacija).

U bilježnice zapišite naslov TRANSLACIJA i sljedeće:

Kažemo da smo točku T **usporedno pomaknuli** za usmjerenu dužinu \vec{a} , tj. da smo točku T **translatirali** za vektor \vec{a} .



Translacija ravnine za dani vektor \vec{a} je

preslikavanje ravnine koje svakoj točki T ravnine pridružuje jednu točku T' tako da vrijedi $\overrightarrow{TT'} = \vec{a}$.

Vektor \vec{a} nazivamo vektor translacije.

Točka T' je slika točke T pri translaciji za vektor \vec{a} .

Aktivnost 3 – Jednakost vektora

Proučite *Primjer 8.* i/ili pomoću prezentacije na e-sfera (Primjena matematike u znanosti → Translacija → e-Matematika → Translacija) gdje ćete upoznati pojam jednakih vektora.

U svoje bilježnice zapišite rečenicu:

Dva su vektora jednaka ako određuju istu translaciju ravnine.

Riješite zadatke 68., 69., 71. i samostalno provjerite ispravnost rješenja.

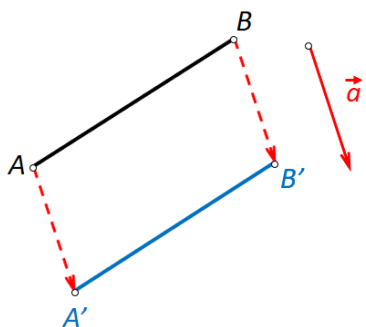
Aktivnost 4 – Translacija dužine

Na *Primjeru 9.*, a zatim pomoću interaktivne simulacije na e-sfera (Primjena matematike u znanosti → Translacija → e-Matematika → Translacija ravnine) otkrijte postupak translatiranja dužine.

U svoje bilježnice zapišite sljedeće:

Pri translaciji dužina se preslika u sukladnu i usporednu dužinu.

Translacija čuva udaljenost među točkama.



Riješite zadatak 72. i samostalno provjerite ispravnost rješenja.

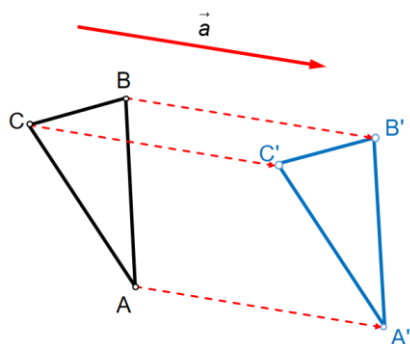
Listići za vrednovanje kao učenje: A1.

Listići za vrednovanje za učenje: D1.

❖ Translacija (2)

Aktivnost 1 – Translacija trokuta

Proučite *Primjer 10.*, a zatim i pomoću interaktivne simulacije (e-sfera: Primjena matematike u znanosti → Translacija → e-Matematika → Translacija ravnine) pogledajte kako translatirati trokut.



U bilježnice zapišite:

Trokuti $\triangle ABC$ i $\triangle A'B'C'$ su sukladni (prema poučku S-S-S).

Znači da su i njihovi kutovi sukladni.

Nakon toga zapišite zaključak:

Translacija čuva veličine kutova.

Riješite zadatke 74., 75., 77. i samostalno provjerite ispravnost rješenja.

Aktivnost 2 – Uvježbavanje

Riješite zadatke na Nastavnom listiću i zadatke na e-sferi (Primjena matematike u znanosti → Translacija → Matematika + → provjera znanja *Translacija (kratki kviz)*) te samostalno provjerite ispravnost rješenja.

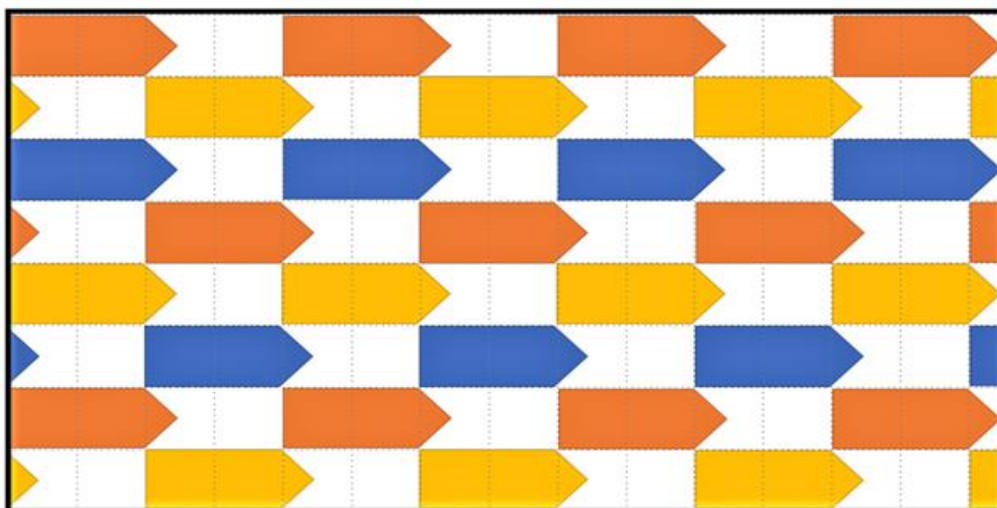
Listići za vrednovanje kao učenje: B1.

Listići za vrednovanje za učenje: D2.

Prilog 1: Istraživanje – Kako je nastala slika?

Otkrij uzorak koji se ponavlja i objasni kako „pomicati“ taj uzorak da nastane ova slika.

(Zamislite da je prikazan samo dio slike i da se slika beskonačno širi.)

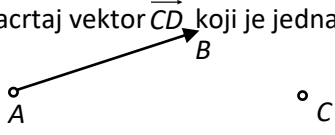
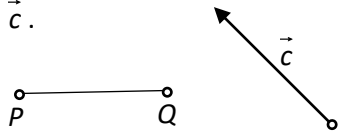


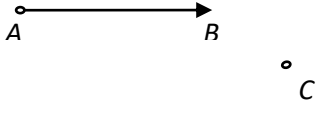
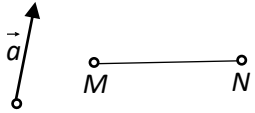
Primjeri listića za vrednovanje kao učenje, vrednovanje za učenje i vrednovanje naučenoga

Prilog A1.

Vrednovanje kao učenje – **Zadatci za vršnjačko vrednovanje**

Jedan član para riješi ● zadatke, a drugi ♦zadatke. Rješenja upišite u tablicu. Pogledajte zadatke vašeg para i označite jesu li rješenja točna.

●Ime učenika		
Pitanje	Rješenje	T/N
Što je translacija?		
Nacrtaj vektor \overrightarrow{CD} koji je jednak vektoru \overrightarrow{AB} . 		
Nacrtaj sliku dužine \overline{PQ} pri translaciji za vektor \vec{c} . 		

♦Ime učenika		
Pitanje	Rješenje	T/N
Što je translacija?		
Nacrtaj vektor \overrightarrow{CD} koji je jednak vektoru \overrightarrow{AB} . 		
Nacrtaj sliku dužine \overline{MN} pri translaciji za vektor \vec{a} . 		

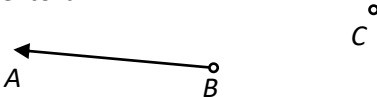
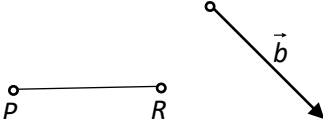
Prilog B1.

Vrednovanje kao učenje – **Lista za samoprocjenu**

Tvrdnje:

- Navodim svojstva translacije.
- Određujem sliku dužine pri translaciji za zadani vektor.
- Određujem sliku trokuta pri translaciji za zadani vektor.

Prilog D1.Vrednovanje za učenje – **Kviz**

Tvrdnja	Zaokružite točne odgovore		✓ X
Drugi naziv za translaciju je usporedni pomak.	Da	Ne	
Pri translaciji dužina se preslikava u sukladnu i usporednu dužinu.	Da	Ne	
Translacija ne čuva udaljenost među točkama.			
Zadatak/Pitanje	Napišite točne odgovore		✓ X
<p>Nacrtaj vektor \overrightarrow{CD} koji je jednak vektoru \overrightarrow{BA}.</p> 			
<p>Nacrtaj sliku dužine \overline{PR} pri translaciji za vektor \vec{b}.</p> 			

Prilog D2. 3-2-1

Odgovorite na postavljene zadatke na listić papira.

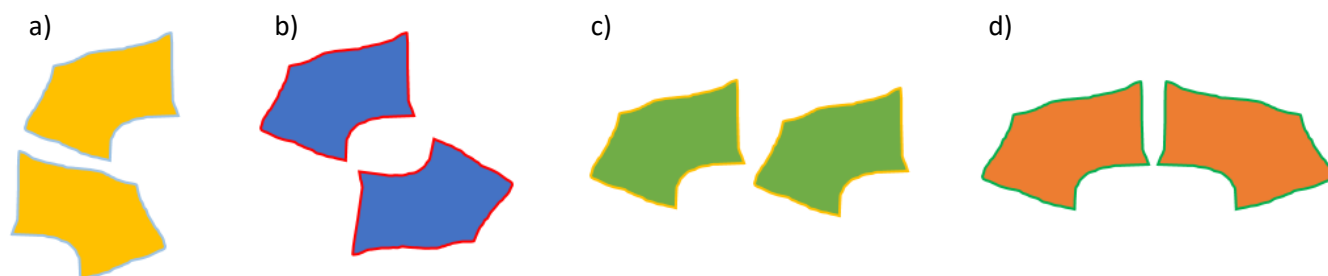
Napišite 3 stvari koje ste saznali o translaciji.

Napišite 2 stvari koje su bile zanimljive na današnjem satu.

Napišite 1 pojam koji vam nije bio u potpunosti jasan.

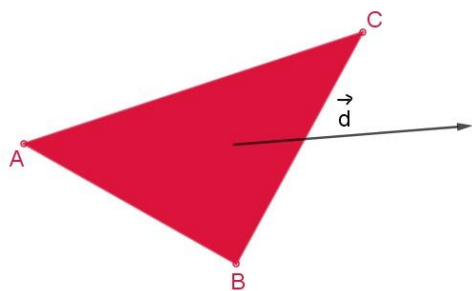
Nastavni listići

1. Koja je od nacrtanih slika nastala translacijom?



2. Nacrtajte dužinu \overline{KL} duljine 35 mm i translirajte je za proizvoljan vektor \vec{a} .

3. Odredite translaciju za zadani vektor.



4. Konstruirajte trokut $\triangle ABC$ ako je zadano $|AB| = |BC| = 4.6 \text{ cm}$ i $|\angle B| = 45^\circ$. Odredite translaciju $\triangle ABC$ za vektor \overrightarrow{AS} gdje je S polovište stranice \overline{BC} .