

Tema: Opredelitev vektorjev, seštevanje in grafična interpretacija

Enota: Vektorji

Datum: 24. 10. 2023

Mentorica: dr. Marina Rugelj

Viri in literatura: Planum novum, 2020, Pavlič G. in drugi

Učne oblike: Frontalna, individualna

Učne metode: Metoda razprave v uvodu, razlaga

Učni pripomočki: Tabla, učbenik

Učni cilji: Dijaki/dijakinje narišejo vektorje ter usvojijo seštevanje z vektorji na grafičnem nivoju

Vsebina in potek:

Uvodna motivacija

V razpravi poskušamo znanje iz fizike prenesti v matematične vode.

Začnemo z uvodom in povezavo s fiziko v razpravi. Primerjamo količine, ki so samo skalarne (npr. temperatura) in količine, ki imajo tudi smer (npr. sila). Dijaki pri pogovoru sodelujejo.

Razlaga snovi: Opredelitev vektorjev

Definicija uvodnih pojmov: Učenci poslušajo in prepišejo v zvezek.

Vektor je množica usmerjenih daljic, ki imajo isto velikost in ležijo na vzporednih nosilkah. Operiramo le z enim predstavnikom vektorjev.

Vektorju $\vec{a} = \vec{AB}$ lahko določimo:

i Velikost: $|\vec{AB}| = d(A, B)$,

ii smer in usmerjenost: Določena s premico nosilko in usmerjenostjo

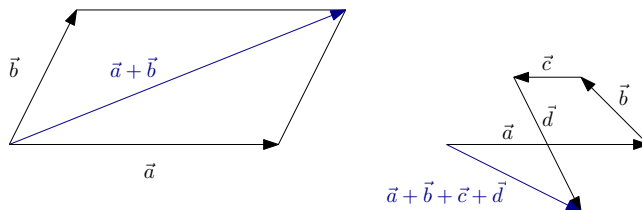
Vektorja sta enaka, če imata enako velikost, ležita na vzporednih premicah in sta enako usmerjena.

Operacije z vektorji

Seštevanje in odštevanje vektorjev

Dvočlena operacija, ki dvema vektorjema priredi nov vektor (vsoto). Operacija je komutativna in asociativna.

- i Paralelogramsko pravilo,
- ii trikotniško pravilo.



Ničelni vektor $\vec{0} = \vec{AA} = \vec{AB} + \vec{BA}$.

Nasprotni vektor za \vec{AB} je vektor \vec{BA} .

Enotski vektor je vektor z dolžino 1.

Razlika vektorjev je seštevanje nasprotnega vektorja.

Utrjevanje

Prvi primer naredimo skupaj, ostale primere pa rešujejo ali pred tablo ali pa individualno (odvisno od klime v razredu).

Zgled. V pravilnem šestkotniku $ABCDEF$, zapiši vse vektorje, ki so enaki \vec{AB} . Zapiši še vse nasprotnne vektorje vektorja \vec{SB} , kjer je S središče tega šestkotnika.

Zgled. V kvadratu $ABCD$ izračunaj $\vec{BC} + \vec{CD}$, ter $\vec{DB} - \vec{CB} + \vec{CD}$.

Zgled. V kocki $ABCD A' B' C' D'$ izračunaj vrednost izrazov $\vec{AD} + \vec{A'B'}$ in $\vec{AB} - \vec{D'A} - \vec{BB'}$.

Zgled. Izračunaj \vec{x} , če je $\vec{x} - \vec{AC} = -\vec{AB}$.

Naloga 1. Domača naloga: 275b, 277bdf, 278e, 281ač, 283c.

Dijaki si DN zabeležijo in odidejo iz razreda