

# CIETU ĶERMEŅU KUSTĪBA UN MIJIEDARBĪBA

## TEMATA APRAKSTS

Ķermeņu mehāniskā kustība un mijiedarbība ir viena no būtiskākajām ķermeņu pastāvēšanas un mainības formām. Tā ir raksturīga ne tikai kosmiskajiem ķermeņiem un sistēmām, bet arī visām dzīvības formām. Cilvēces attīstības vēsturē praktiķi un inženieri ir konstruējuši neskaitāmas ierīces gan dažādu darbu veikšanai – griešanai, urbšanai utt., gan kravu pārvadāšanai, gan arī izveidojuši modernas tehnoloģijas, piemēram, automatizētas ražošanas līnijas, globālās pozicionēšanas sistēma u. c., kas atrodas kustībā. Dažādu ķermeņu vai ķermeņa daļu kustību apraksta vieni un tie paši kustības likumi.

Temata apgūvē skolēnam ir jārada iespēja, pirmkārt, saskatīt ķermeņu kustības daudzveidību un tās relatīvo raksturu, mācīties aprakstīt un analizēt kustības veidus, lietojot atbilstīgu fizikālos jēdzienus: *trajektorija, ātrums, paātrinājums* u. c. Otrkārt, jārada iespēja secināt, ka vienmērīgas taisnlīnijas kustības vai relatīvā miera stāvokļa gadījumā spēki, kas darbojas uz ķermeni, kompensē cits citu un ķermenis spēj kustēties pēc inerces. Treškārt, dabaszinātnēs jēdziens mijiedarbība ir fundamentāls jēdziens. Ņemot vērā, ka tas ir aplūkots pamatizglītības fizikas kursā un iepriekšējos tematos, izzinot vielas un atoma uzbūvi, šajā tematā ir akcentējama atziņa par spēku kā mijiedarbības mēru, spēku kā paātrinātas kustības cēloni gadījumā, ja uz ķermeni darbojošos spēku kopspēks nav nulle.

Temata apgūvē skolēni aktualizē un paplašina pamatizglītībā iegūtās zināšanas un izpratni par kustības un līdzsvara veidiem un nosacījumiem. Analizējot sadursmes un to ietekmējošos faktoros, skolēni apgūst impulsa jēdzienu.

Ķermeņu mehāniskā kustība un mijiedarbība ir visvieglāk pieejama tiešai novērošanai un izpētei, tāpēc temata apguves laikā skolēnam jānodrošina iespēja veikt eksperimentus un mērījumus, veikt aprēķinus, analizēt situācijas un veidot situāciju vizuālos modeļus, tādējādi apgūstot prasmi izmantot vizuālos modeļus dabas procesu aprakstīšanai.

Temats ir noderīgs, lai akcentētu matemātikas modeļu (atskaites sistēmas, funkcionālo sakarību, grafiku) lietojumu ķermeņa stāvokļa un kustības aprakstam un analīzei, kā arī atsauktu atmiņā un paplašinātu matemātikas stundās apgūtās zināšanas un prasmes reālu notikumu analīzē. Virtuālu laboratorijas darbu izpilde skolēniem palīdzēs izprast matemātisko modeļu nozīmi, analizējot ķermeņu kustību un prognozējot to stāvokli noteiktā laika momentā.



Reālu transportlīdzekļu avārijas situāciju analīze un izvērtēšana, izmantojot gan preses materiālus, gan virtuālos eksperimentus vai datorsimulācijas, ir tādu materiālu kopums, kas pilnvērtīgi radīs skolēnos izpratni par nosacījumiem, kādi jāievēro, lai braukšana notiktu drošos apstākļos, kā arī par riska faktoriem – laikapstākļiem, kustības ātrumu un citiem iespējamo avāriju cēloņiem.