Pritisak

Čas obuhvata uvodni eksperiment s ruksakom o raspoređivanju tereta, demonstraciju pojma pritiska pomoću opeka, grupni eksperiment izračunavanja pritiska na kartonskim pločama različitih površina te zaključak o "fizici solidarnosti".

Организацијски облик наставе

Предметна настава 8. разред

Врста наставног процеса

Основна врста наставе - Редовна настава

Сарадња школе са родитељима и заједницом те развој школског колектива

Активности са ученицима

Трајање

45 minuta

Области

Подручје природних наука

Предмет

Fizika

Кључне компетенције

Грађанска компетенција

Циљеви и исходи учења и поучавања

Cilj: Da učenici kroz eksperiment i formulu savladaju pojam pritiska kao omjera sile i površine, istovremeno razvijajući svijest o solidarnosti kroz uvid da raspoređivanje tereta na više ljudi smanjuje pritisak na pojedinca.

Ishodi učenja i poučavanja

Učenik/učenica:

- razumije pojam pritiska kao omjera sile i površine (p=F/S)
- poznaje SI jedinicu paskal (Pa) i zna primijeniti formulu u jednostavnim zadacima
- razumije da ista sila može imati različit učinak ovisno o površini
- kroz eksperiment razvija razumijevanje da raspoređivanje tereta na više ljudi smanjuje pritisak

Детаљан опис реализације

Aktivnost 1 – Uvodni eksperiment s ruksakom

Nastavnik donosi teški ruksak. Stavlja ga jednom učeniku na ramena i pita: „Kako ti je?" Zatim zamoli još dvojicu učenika da drže remen s obje strane. Pita: „Je li ti sad lakše? Zašto?" Učenici odgovaraju intuitivno. Nastavnik: „Masa ruksaka se nije promijenila. Sila je ista, ali nešto se promijenilo i fizika zna šta." Uvodi temu: „Danas ćemo istražiti pojam pritiska i otkriti zašto raspoređivanje tereta zaista smanjuje pritisak, ne samo u životu, nego i po zakonima fizike." Napomena za nastavnike: Ovaj uvod nije metafora, on je fizikalni pokus. Ruksak na jednom ramenu = sila na manjoj površini = veći pritisak. Troje nose zajedno = ista sila na većoj površini = manji pritisak. Poanta mirovne pedagogije ne treba biti izrečena odmah. Neka je učenici sami formuliraju na kraju, kad je dokažu eksperimentom. Ako to ne kaže niko, nastavnik može reći: „Dakle, fizika potvrđuje ono što osjećamo – zajedno je lakše."

Aktivnost 2 – Definicija pritiska i demonstracija

Nastavnik definiše pritisak: p = F/S. Jedinica: paskal (Pa = N/m²). Demonstrira s dvije opeke, jedna na bočnoj (manjoj) površini, a druga na ravnoj (većoj). Pita: „Koja više pritiska podlogu? Zašto?" Ključna poruka: ista sila, različita površina – različit pritisak. Primjeri: noge deve, iglica, skije.

Aktivnost 3 – Grupni eksperiment

Učenici rade u grupama od četiri člana. Svaka grupa dobija uteg ili knjigu poznate mase, kartonsku ploču, ravnalo i kalkulator. Zadatak je: (a) izračunati pritisak utega na cijelu ploču, (b) prepoloviti ploču i izračunati novi pritisak, (c) izračunati pritisak na četvrtini ploče i (d) donijeti zaključak šta se

događa s pritiskom kada se smanjuje površina. Nastavnik obilazi grupe i pita: „Šta bi se desilo kada bismo povećali površinu, da nas je više nosilo ruksak?" Pravila grupe: (1) Svako ima ulogu: jedan mjeri, jedan računa, jedan bilježi, jedan prezentira. (2) Ako dobijete različite rezultate, provjerite zajedno, ne krivite jedni druge. (3) Zaključak pišete zajedno – svi moraju razumjeti, ne samo onaj koji je računao.

Aktivnost 4 – Predstavljanje rezultata

Grupe predstavljaju rezultate. Nastavnik bilježi razlike i vodi razgovor.

Aktivnost 5 – Zaključak i evaluacija

Nastavnik se vraća ruksaku: „Sada znate zašto je bilo lakše kada vas je troje nosilo ruksak. Površina dodira bila je veća, pritisak manji." Pita: „Gdje još u životu vrijedi ovaj zakon? Kada vam je lakše kada nešto nosite zajedno?" Učenici sami formulišu zaključak. Nastavnik: „Fizika solidarnosti – što je više nas, manji je pritisak na pojedinca." Učenici popunjavaju evaluacijski listić.

Потребни ресурси

- Ruksak (za uvod)
- Dvije opeke ili knjige različitih površina (za demonstraciju)
- Utezi ili knjige poznate mase (jedna po grupi)
- Kartonske ploče
- Ravnalo
- Kalkulator
- Tabla i kreda

Праћење и процењивање

Praćenje se vrši putem evaluacijskog listića koji učenici popunjavaju na kraju časa.

Идеје за домаће задатке (наставак активности) и укључивање родитеља

/

Савјети за друге наставнике/це код реализације ове лекције/теме

Ovaj uvod nije metafora, on je fizikalni pokus – ruksak na jednom ramenu znači silu na manjoj površini (veći pritisak), a kada troje nosi zajedno, ista sila djeluje na većoj površini (manji pritisak). Poanta mirovne pedagogije ne treba biti izrečena odmah – nastavnik treba pustiti učenike da je

sami formulišu na kraju, kada je dokažu eksperimentom.

Методе и технике

Metoda razgovora

Metoda demonstracije

Collections

Мировна педагогија: компендијум припрема за час

Припрема за час - Основна школа