EDUTORIJ

Nastavnička priprema

Tlak zraka; Tlak u tekućini

Osnovni podaci

ID: 4445713

Jezik: hrvatski - standardni

Materijal je recenziran: Ne

Ključne riječi: atmosferski tlak, Hidrostatski tlak, paskal, hidrostatski paradoks

Status: Gotov materijal

Opis: Ovaj je materijal namijenjen učiteljima koji predaju u 7.razredu osnovne škole. Cilj materijala je razvijanje istraživačkih sposobnosti učenika razvijanje sposobnosti promatranja i eksperimentiranja fizičkim pojavama u prirodi i pomoću računalnih simulacija analiziranja dobivenih podataka i zaključivanja. Pomoću dobivenih podataka konstruiraju se koncepti tlaka zraka i hidrostatičkog tlaka.

Kategorija:

Obrazovni sadržaji-> Osnovne škole-> 7. razred-> Fizika-> B. Međudjelovanja-> FIZ OŠ B.7.5. Analizira utjecaj tlaka

Doprinositelji

Ime: Dubravka Despoja
Uloga: Osobe ili ustanove koje objavljuju materijal
Autor: Ne
Registrirani korisnik: Da

Ime: Dubravka Despoja
Uloga: autor
Autor: Da
Registrirani korisnik: Da

Edukacijski podaci

Vrsta: Priprema za nastavni sat

Kome je materijal namijenjen: učiteljima i nastavnicima, stručnim suradnicima u školama - pedagog, stručnim suradnicima u školama - stručnjak edukacijsko-rehabilitacijskog profila, učenicima

Razina interaktivnosti: visoka razina interaktivnosti

Namjenjena dob:

> **Dobni raspon:** starija osnovnoškolska dob
> **Vrijeme učenja:** jedan do tri sata
> **Opis:** na nastavi u školi, online kod kuće

Znanja koja će učenici steći: Provodi jednostavna istraživanja i prikuplja podatke. Mjeri očitava i analizira podatke. Zaključuje. Uočava novi problem. Slijedi etape istraživačkog pristupa. Uz podršku učitelja ili samostalno traži nove informacije iz različitih izvora i uspješno ih primjenjuje pri rješavanju problema. Učenik se koristi kreativnošću za oblikovanje svojih ideja i pristupa rješavanju problema. Kvalitativno objašnjava podrijetlo atmosferskog tlaka. Istraživanjem konstruira koncept hidrostatičkog tlaka. Rješava konceptualne i numeričke zadatke.

Tehnički podaci

Prilagođenost mobilnim uređajima: da

Pristup i licenciranje

Plaćanje: ne

Uvjeti iskorištavanja materijala: Imenovanje (CC BY)

Način pristupa: Otvoreni pristup

Verzija: 1

Namjena pripreme

> **Opis aktivnosti:** Pomoću digitalnog alata Mentimeter, koji korisniku omogućava brzo prikupljanja povratnih informacija, učenici upisuju svoje odgovore na prikazano pitanje „Što je tlak?“. Učenici će moći vidjeti sve odgovore svojih kolega koje kratko komentiramo. Učenicima na poticaj učitelja raspravljaju o tome što znaju o tlaku zraka i vode i o tome kako tumače taj pojam (npr. pri ronjenju također u ušima osjećamo tlak vode koji se povećava s dubinom). Učenici iznose primjere i informacije iz svakodnevice o tlaku zraka npr. meteorološku prognozu koju su čuli na vijestima ili pronašli na smart-uređajima u koje su instalirani programi praćenja temperature zraka, vlažnosti tlaka zraka i niz drugih

parametara. Na geografiji su učenici učili da je atmosferski tlak izražen u hektopaskalima, a mnogi znaju da je normalan atmosferski tlak pa =1013 hPa tj 101 300 Pa.
Aktivnost: Učenici razmišljaju i upisuju svoje odgovore na prikazano pitanje „Što je tlak?"

Opis aktivnosti: Učenicima zadajemo zadatak da izračunaju kolikom silom zrak pritišće stol duljine 1,2 m i širine 80 cm. Pomoću izraza Fp = pa•A dobivaju više od 97 000 N što ih iznenađuje (kao da 194 učenika od 50 kg stoje na stolu). Povedemo raspravu-Zašto ne osjećamo to djelovanje tlaka zraka?
Aktivnost: Računaju zadatak, a zatim raspravljaju o dobivenom rezultatu: Kolikom silom zrak pritišće na stol duljine 1,2 m i širine 80 cm? Normalni atmosferski tlak iznosi 1013 hPa.

Opis aktivnosti: Učenici izvode pokus s papirom i preokrenutom čašom s vodom i zaključuju da je tlak zraka u svim smjerovima jednak. Zatim izvode pokus s posudom s vodom i slamkama. Zaključuju da je tlak tekućine također jednak u svim smjerovima.
Aktivnost: Učenici izvode pokus s papirom, čašom s vodom, slamkom. Izlažu svoje zaključke.

Opis aktivnosti: Demonstriramo pokuse pomoću plastične boce s pukotinama na istoj, a zatim na različitim visinama iz kojih se lako zaključuje da tlak tekućine ovisi o visini stupca tekućine iznad pukotine (dubini tekućine). Demonstriramo isti pokus s vodom u kojoj smo otopili šećer. Učenici zaključuju da tlak tekućine ovisi i o njenoj gustoći. Uvodimo pojam hidrostatički tlak-tlak tekućine koji nastaje zbog težine stupca tekućine iznad zamišljene površine u njoj te izraz kojim možemo izračunati hidrostatički tlak na nekoj dubini ako znamo gustoću tekućine p = ρ•g•h.
Aktivnost: Demonstracija pokusa pomoću plastičnih boca s pukotinama na istoj, a zatim na različitim visinama.

Opis aktivnosti: Pomoću simulacije Under Pressure 1.1.25 (colorado.edu) učenici istražuju tlak ispod i iznad vode. Proučavaju kako se tlak mijenja dok mijenjaju gustoću tekućine, gravitaciju, oblike spremnika i volumen.
Aktivnost: Pomoću simulacije učenici istražuju tlak ispod i iznad vode.

Opis aktivnosti: Učenici istražuju što je hidrostatski paradoks https://youtu.be/T4eAEjLa4pw. Zapisuju svoja opažanja, a zatim međusobno raspravljaju o uočenom.
Aktivnost: Učenici istražuju što je hidrostatski paradoks.

Opis aktivnosti: Učenicima dijelimo listić s kratkim zadacima ili zadajemo kviz na tabletima: 1. Koliki je tlak vode na dubini od 2 m, a koliki na dubini od 10 m? 2. U trima

posudama na slici nalazi se voda do jednake razine. Tlak je vode na dno : a) Najveći u drugoj posudi b) Najmanji u trećoj posudi c) Jednak u sve tri posude.
Aktivnost: Učenici samostalno rješavaju konceptualne i numeričke zadatke

Opis aktivnosti: I za kraj, prepustite se mašti- zamislite da ste zaronili i opišite svoj doživljaj pod vodom. Kod kuće istražite koje opasnosti prijete prilikom ronjenja te kako se profesionalni ronioci nose s njima.
Aktivnost: Učenici istražuju opasnosti prilikom ronjenja

Opis aktivnosti: Učenici usmeno ili u obliku prezentacije iznose i raspravljaju koje opasnosti prijete prilikom ronjenja
Aktivnost: Učenici na idućem školskom satu izlažu koje opasnosti prijete prilikom ronjenja