XXXII. Öveges József Kárpát-medencei Fizikaverseny

2021/2022. TANÉV

A II. forduló feladatainak megfelelően bővített tematika

Fizikai mennyiségek

Hosszúság, terület, térfogat, tömeg, idő, hőmérséklet, sebesség, átlagsebesség, pillanatnyi sebesség, sűrűség, átlagsűrűség, lendület, erő, energia, munka, hőmennyiség, teljesítmény, hatásfok, nyomás, olvadáspont, fagyáspont, forráspont, olvadáshő, fagyáshő, töltés, feszültség, áramerősség, ellenállás fogalma, jele, SI mértékegységei, mértékegységek jele, mértékegységek átváltása

Skalár- és vektormennyiség fogalma

Mérési adatok táblázatos és grafikus ábrázolása, mérési eredmények elemzése (táblázat, grafikon)

Mozgások leírása

Testek mozgásának jellemzése

Pálya, út, idő, elmozdulás

A mozgások viszonylagossága

Egyenletes mozgás:

Az egyenes vonalú egyenletes mozgás értelmezése

Út, idő, sebesség meghatározása számolással

Út-idő grafikonon a sebesség értelmezése

A sebesség, mint vektormennyiség

Változó mozgás:

Átlagsebesség, pillanatnyi sebesség. Az átlagsebesség meghatározása az út és idő hányadosaként

A gyorsulás értelmezése kvalitatív szinten

Az egyenletes körmozgás és jellemzői, fordulatszám, keringési idő

Az egyenletesen változó mozgás

Mozgások grafikus ábrázolása

A lendület kiszámítása a sebesség és a tömeg szorzataként

A dinamika alapjai:

Newton-törvények

A sűrűség meghatározása tömegből és térfogatból.

Erőfajták, az erő mérése

Az erő forgató hatása, a forgatónyomaték

A testek egyensúlyának vizsgálata, az egyensúly dinamikai feltétele

Az egyszerű gépek típusai, működési elvük

Energia-Hőtan

Energiafajták és egymásba alakulásuk

Az energia-megmaradás törvénye

Munka-energia ekvivalencia

Energia-megmaradás az egyszerű gépek működése közben

A munka kiszámítása

A fajhő és az égéshő kvalitatív értelmezése

A termikus egyensúly

Halmazállapotok. Halmazállapot-változások. A víz különleges viselkedése

Hőtágulás és gyakorlati szerepe

Hőátadási módok. Hővezetés, hőáramlás, hősugárzás

Nyomás

A nyomással kapcsolatos jelenségek, ismeretek

A nyomás kiszámítása az erő és a felület hányadosaként

A hidrosztatikai nyomás, függése a folyadékoszlop magasságától és a folyadék sűrűségétől

Nyomás gázokban, az aerosztatikai nyomás

Pascal törvénye

A felhajtóerő, Arkhimédész törvénye
Közlekedőedények, kapillaritás
Arkhimédész törvényére vonatkozó számolások, sűrűség meghatározása Arkhimédész módszerével
Folyadékba helyezett test egyensúlya. Úszás, lebegés, elmerülés
Nyomáskülönbségen alapuló eszközök működése

Elektromosság, mágnesesség

Mágneses alapjelenségek, mágneses kölcsönhatás, Földmágnesség
Elektromos alapjelenségek, elektromos kölcsönhatás, elektrosztatika
Vezetők és szigetelők
Egyszerű áramkörök, fogyasztók soros-és párhuzamos kapcsolása
Feszültség és áramerősség
Ohm törvénye
Az ellenállás, mint a feszültség és az áramerősség hányadosa
Mérések és számítások végzése áramkörökben
Az elektromágnes és gyakorlati alkalmazásai. Elektromotorok
Az elektromos munka és teljesítmény. Elektromos munka számolása a feszültség, az áramerősség és az idő szorzataként
Az elektromos áram hatása
A háztartásban található elektromos fogyasztók adatainak értelmezése

Fénytan

A fény egyenes vonalú terjedése. Árnyékjelenség. A fénysebesség
A fény visszaverődése. Sugármenet szerkesztése tükrös visszaverődés esetén
Teljes visszaverődés
A fény törése. Sugármenet rajzolása fénytörés esetén (plánparalel lemez, prizma)
Kvalitatív kapcsolat felismerése a közeg sűrűsége és a törési szögnek a beesési szöghöz viszonyított változása között
A síktükör, a homorú, a domború tükör, a homorú és domború lencse képalkotása
Az emberi szem képalkotása. A leggyakoribb látáshibák és javításuk

Emlékeztetőül idézet a kiírásból:

A verseny témája, ismeretanyaga, felkészüléshez felhasználható irodalom:
A verseny tematikája a magyarországi fizika kerettantervekre épül (7. és 8. évfolyam), a részletes tematika megtalálható a verseny honlapján a ***TEMATIKA*** menüpont alatt.
A versenyre való felkészüléshez felhasználható bármely Magyarországon forgalomban levő fizika tankönyv és ismeretterjesztő könyv.

A fizikatörténeti feladat témája:
Bay Zoltán élete, munkássága (2022-ben lesz halálának 30. évfordulója).

A felkészüléshez javasolt irodalom:
Megtalálható a verseny honlapján az ***IRODALOM*** menüpont alatt.

A korábbi évek versenyeinek kiadványai megrendelhetők a titkárságon.

A rendezők nevében:
Lévainé Kovács Róza
elnök
ELFT Általános Iskolai Szakcsoport