

FIZIKA Vizgakövetelmények

NAT_2020

A vizgázónak a követelményrendszerben és a vizsgaleírásban meghatározott módon az alábbi kompetenciák meglétét kell bizonyítania:

- ismeretei összekapcsolása a mindennapokban tapasztalt jelenségekkel, a technikai eszközök működésével;
- az alapvető természettudományos megismerési módszerek ismerete, alkalmazása;
- alapmennyiségek mérése;
- egyszerű számítások elvégzése;
- grafikonok, ábrák értékelése, elemzése;
- mértékegységek, mértékrendszerek használata;
- a tanult szakkifejezések szabatos használata szóban és írásban;
- a napjainkban felmerülő, fizikai ismereteket is igénylő problémák lényegének megértése, a természet- és környezetvédelemmel kapcsolatos problémák felismerése; - időbeli tájékozódás a fizikatörténet legfontosabb eseményeiben.

A vizsga két részből áll:

- **Írásbeli feladatsor megoldása az éves tananyaggal kapcsolatos feladatokból (60 perc)**
- **Szóbeli felelet az éves tananyagból összeállított témakörökből (15 perc)**

A vizsga értékelése:

30%-tól: elégséges,

55%-tól: közepes,

75%-tól: jó,

85%-tól: jeles.

Továbbhaladás feltételei

7. évfolyam javítóvizsga tananyaga

- A tanuló legyen képes egyszerű jelenségek, kísérletek irányított megfigyelésére, a látottak elmondására.
- Tudja értelmezni és használni a tanult fizikai mennyiségeknek (út, sebesség, tömeg, erő, hőmérséklet, energia, teljesítmény) a mindennapi életben is használt mértékegységeit.
- Ismerje fel a tanult halmazállapot-változásokat a mindennapi környezetben (pl. hó olvadása, vizes ruha száradása, stb.)
- Legyen tisztában az energia-megmaradás törvényének alapvető jelentőségével. Értse, hogy egyszerű gépekkel csak erőt takaríthatunk meg, munkát nem.
- Legyen képes kisebb csoportban, társaival együttműködve egyszerű kísérletek, mérések elvégzésére, azok értelmezésére.

8. évfolyam javítóvizsga tananyaga

- A diák ismerje fel a tanult elektromos és fénytani jelenségeket, a tanórán és az iskolán kívüli életben egyaránt.
- Ismerje az elektromos áram hatásait és ezek gyakorlati alkalmazását.
- Ismerje és tartsa be az érintésvédelmi és baleset-megelőzési szabályokat. Legyen képes tanári irányítással egyszerű elektromos kapcsolások összeállítására, feszültség- és árammérésre. Tudja értelmezni az elektromos berendezéseken feltüntetett adatokat.
- Ismerje a háztartási elektromos energiatakarékosság jelentőségét és megvalósításának lehetőségeit.
- Tudja az anyagokat csoportosítani elektromos és optikai tulajdonságaik szerint
- Legyen tisztában a szem működésével és védelmével kapcsolatos tudnivalókkal, ismerje a szemüveg szerepét. Ismerje a mindennapi optikai eszközöket.
- Legyen képes alapvető tájékozódásra az iskolai könyvtár lexikonjai, kézikönyvei, természettudományos ismeretterjesztő könyvei, folyóiratai között.

9. évfolyam javítóvizsga tananyaga

Egyszerű mozgások

1. Egyenes vonalú egyenletes mozgás
2. Változó mozgás: átlagsebesség, pillanatnyi sebesség
3. Egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás: gyorsulás fogalma, szabadon eső test mozgása

Erőtan egyensúly

1. A tehetetlenség törvénye és az inerciarendszer
2. A tömeg fogalma
3. A sűrűség
4. A lendület fogalma és a lendület megmaradásának törvénye
5. Newton II. és III. törvénye
6. Nehézségi erő, súly, súlytalanság, rugóerő, súrlódás
7. A forgatónyomaték
8. A merev testek egyensúlya, erőpár eredője
9. Tömegközéppont és súlypont, egyensúlyi helyzetek

Energia, munka

1. Energiaváltozás munkavégzés közben:- a munka fogalma, kiszámítása
 - a mozgási energia kiszámítása, a munkatétel
 - feszítési munka, rugalmas energia
 - emelési munka, helyzeti energia
 - a mechanikai energia fogalma és megmaradási tétele
 - a súrlódási erő munkája
2. Teljesítmény, hatásfok

Hőtani folyamatok,

1. Hőtani alapjelenségek:
 - szilárd testek hőtágulásának törvényszerűségei - folyadékok térfogati hőtágulása
2. Gázok állapotváltozásai:
 - gázok állapotváltozása állandó nyomáson
 - gázok állapotváltozása állandó térfogaton
 - gázok állapotváltozása állandó hőmérsékleten
 - egyesített gáztörvény, ideális gázok állapotegyenlete

Termodinamika

- gázok állapotváltozásainak molekuláris értelmezése
- a gázok belső energiája, a hőtan I. főtétele
- a termikus folyamatok iránya, a hőtan II. főtétele
- halmazállapot változások
- A hő terjedése

Folyadékok és gázok mechanikája

1. A szilárd testek, a folyadékok és a gázok nyomása
2. Felhajtóerő. Arkhimédész törvénye
3. Áramló közegek vizsgálata, közegellenállás

10. évfolyam javítóvizsga tananyaga

Elektrosztatika

1. Coulomb törvénye, a töltésmegmaradás törvénye
2. Az elektromos mező jellemzése:
 - az elektromos térerősség
 - az elektromos mező szemléltetése erővonalakkal
 - az elektromos mező munkája, az elektromos feszültség és potenciál
3. vezető az elektrosztatikus mezőben

Az elektromos áram

1. Egyenáram áramköri alaptörvények:
 - áramköri alapparaméterek, Ohm törvénye
 - fémes vezető ellenállása
 - fogyasztók soros, és párhuzamos kapcsolása
 - elektromos munka, teljesítmény és hőhatás
 - elektromos áram folyadékokban, galvánelemek

A mágneses mező

1. A mágneses mező:
 - a mágneses indukcióvektor, indukcióvonalak, fluxus
 - egyenes áramvezető és tekercs mágneses mezője
 - elektromágnesek a gyakorlatban
 - erőhatások a mágneses mezőben
2. Elektromágneses indukció:
 - a mozgási elektromágneses indukció
 - a nyugalmi elektromágneses indukció
 - az önindukció, a mágneses mező energiája
3. A váltakozó áram:
 - a váltakozó feszültség előállítása és tulajdonságai
 - a transzformátor, elektromotor, generátor

- elektromágneses rezgések

Periodikus mozgások

1. Egyenletes körmozgás kinematikai leírása, a körmozgás dinamikai feltétele

2. Rezgőmozgás:

- a rezgőmozgást jellemző mennyiségek
- a harmonikus rezgőmozgás dinamikai feltétele, energiaviszonyok
- a fonálinga
- a rezgést befolyásoló külső hatások: kényszerrezgés, rezonancia

3. Mechanikai hullámok:

- a hullám fogalma, transzverzális, longitudinális hullám
- hullámok találkozása, interferencia, állóhullámok
- a hanghullámok és jellemzőik

Optika

1. Geometriai optika:

- a fény terjedése, visszaverődése, törése
- egyszerű optikai eszközök (tükrök, lencsék) nevezetes sugármenetei, képalkotása
- optikai eszközök leképezési törvénye

2. Hullámoptika

- fényhullámok interferenciája, elhajlása
- a fény, mint transzverzális hullám
- színfelbontás, színeképek

Atomfizika

1. A modern fizika születése:

- a fényelektromos jelenség
- a foton részecske tulajdonsága

2. Atommodellek:

- klasszikus atommodellek
- az atomok vonalas színeképe, Bohr atommodellje
- az elektron hullámtermészete
- a kvantummechanikai atommodell

Magfizika

1. Az atommag szerkezete:

- az atommag fizikai jellemzői, összetétele
- nukleáris kölcsönhatás, kötési energia

2. A radioaktivitás:

- a természetes radioaktív sugárzások fajtái
- a radioaktív bomlás törvénye, sugárvédelem

3. A maghasadás és a magfúzió:

- az uránatommagok hasadása

- villamos energia termelése atomerőművekben
- a könnyű atommagok fúziója

Csillagászat

1. Bolygók mozgása: Kepler törvények
2. Az általános tömegvonzás törvénye
3. A naprendszer
4. A csillagok születése és fejlődése
5. A világegyetem szerkezete és fejlődése
6. A világűr kutatása és távlatai