A Nyíregyházi Zrínyi Ilona Gimnázium és Kollégium helyi tanterve

Fizika 9. évfolyam

Hatályos: 2020/2021-es tanévtől

# Jogszabályi háttér

* NAT 2020
* Kerettanterv a gimnáziumok 9-12. évfolyama számára, fizika 9–10. évfolyam[[1]](#footnote-1)
* Az érettségi vizsga részletes követelményeiről szóló 40/2002. (V. 24.) OM rendelet.

# évfolyam

A Nemzeti alaptantervben megfogalmazott órabeosztás szerint a fizika tantárgy tanítására a 9. évfolyamon heti 2 órában kerül sor.

A fizika tantárgy sajátosan komplex tartalmából és kompetencia központúságból következi, hogy értékelésében nem a szabály- és képletismeretnek kell dominálnia. Tág teret kell kapnia az értékelés sokféleségének. A prezentációra alapuló szóbeli felelet, a teszt, az esszé, az önálló munka, az aktív tanulás közbeni tevékenység, illetve a csoportmunka csoportos értékelése mellett a középiskolában előtérbe kerülhet a mérési és kísérleti feladatok értékelése, az önálló vagy kis csoportokban végzett projektmunka, az életkori sajátosságoknak megfelelő komplexebb kutató munka is.

# Témakörök

Témakör neve Óraszám

|  |  |
| --- | --- |
| Egyszerű mozgások | 12 óra |
| Ismétlődő mozgások | 12 óra |
| A közlekedés és sportolás fizikája | 12 óra |
| Az energia | 10 óra |
| A melegítés és hűtés következményei | 12 óra |
| Víz és levegő a környezetünkben | 10 óra |
| Ismétlés, év végi tennivalók | 4 óra |

Összesen 72 óra

Egyszerű mozgások (12 óra)

*A témakör tanulása eredményeként a tanuló:*

* helyesen használja az út, a pálya és a hely fogalmát, valamint a sebesség, átlagsebesség, pillanatnyi sebesség, gyorsulás, elmozdulás fizikai mennyiségeket a mozgás leírására;
* tud számításokat végezni az egyenes vonalú egyenletes mozgás esetében: állandó sebességű mozgások esetén a sebesség ismeretében meghatározza az elmozdulást, a sebesség nagyságának ismeretében a megtett utat, a céltól való távolság ismeretében a megérkezéshez szükséges időt;
* ismeri a szabadesés jelenségét, annak leírását, tud esésidőt számolni, mérni, becsapódási sebességet számolni;
* egyszerű számításokat végez az állandó gyorsulással mozgó testek esetében. *Kulcsfogalmak:* Mozgás, sebesség, gyorsulás, erő, elmozdulás

Ismétlődő mozgások (12 óra)

*A témakör tanulása eredményeként a tanuló:*

* ismeri az egyenletes körmozgást leíró fizikai mennyiségeket (pályasugár, kerületi sebesség, fordulatszám, keringési idő, centripetális gyorsulás), azok jelentését, egymással való kapcsolatát;
* ismeri a periodikus mozgásokat (ingamozgás, rezgőmozgás) jellemző fizikai mennyiségeket, néhány egyszerű esetben tudja mérni a periódusidőt, megállapítani az azt befolyásoló tényezőket.

*Kulcsfogalmak:* körmozgás, centripetális erő, centripetális gyorsulás, periódusidő, frekvencia, rezgés, csillapodás, a rugó által kifejtett erő

A közlekedés és sportolás fizikája (12 óra)

*A témakör tanulása eredményeként a tanuló:*

* egyszerű esetekben kiszámolja a testek lendületének nagyságát, meghatározza irányát;
* egyszerűbb esetekben alkalmazza a lendületmegmaradás törvényét, ismeri ennek általános érvényességét;
* tisztában van az erő mint fizikai mennyiség jelentésével, mértékegységével, ismeri a newtoni dinamika alaptörvényeit, egyszerűbb esetekben alkalmazza azokat a gyorsulás meghatározására, a korábban megismert mozgások értelmezésére;
* egyszerűbb esetekben kiszámolja a mechanikai kölcsönhatásokban fellépő erőket (nehézségi erő, nyomóerő, fonálerő, súlyerő, súrlódási erők, rugóerő), meghatározza az erők eredőjét;
* érti a legfontosabb közlekedési eszközök – gépjárművek, légi és vízi járművek – működésének fizikai elveit;
* tisztában van a repülés elvével, a légellenállás jelenségével;
* ismeri a hidrosztatika alapjait, a felhajtóerő fogalmát, hétköznapi példákon keresztül értelmezi a felemelkedés, elmerülés, úszás, lebegés jelenségét, tudja az ezt meghatározó tényezőket, ismeri a jelenségkörre épülő gyakorlati eszközöket.

*Kulcsfogalmak:* a lendület megmaradása, a dinamika alaptörvénye, súrlódási erő, közegellenállás, hidrosztatikai nyomás, felhajtó erő

Az energia (10 óra)

*A témakör tanulása eredményeként a tanuló:*

* ismeri a mechanikai munka fogalmát, kiszámításának módját, mértékegységét, a helyzeti energia, a mozgási energia, a rugalmas energia, a belső energia fogalmát;
* konkrét esetekben alkalmazza a munkatételt, a mechanikai energia megmaradásának elvét a mozgás értelmezésére, a sebesség kiszámolására.

*Kulcsfogalmak:* munka, energia, helyzeti, mozgási, rugalmas energia, súrlódás, belső energia

A melegítés és hűtés következményei(12 óra)

*A témakör tanulása eredményeként a tanuló:*

* ismeri a hőtágulás jelenségét, jellemző nagyságrendjét;
* ismeri a Celsius- és az abszolút hőmérsékleti skálát, a gyakorlat szempontjából nevezetes néhány hőmérsékletet, a termikus kölcsönhatás jellemzőit;
* értelmezi az anyag viselkedését hőközlés során, tudja, mit jelent az égéshő, a fűtőérték és a fajhő;
* tudja a halmazállapot-változások típusait (párolgás, forrás, lecsapódás, olvadás, fagyás, szublimáció);
* tisztában van a halmazállapot-változások energetikai viszonyaival, anyagszerkezeti magyarázatával, tudja, mit jelent az olvadáshő, forráshő, párolgáshő. Egyszerű számításokat végez a halmazállapot-változásokat kísérő hőközlés meghatározására;
* ismeri a hőtan első főtételét, és tudja alkalmazni néhány egyszerűbb gyakorlati szituációban

(palackba zárt levegő, illetve állandó nyomású levegő melegítése);

* tisztában van a megfordítható és nem megfordítható folyamatok közötti különbséggel. *Kulcsfogalmak:* hőmérséklet, fajhő, párolgáshő, olvadáshő, forráshő, időbeli egyirányúság a természetben, halmazállapotváltozás, melegítés, hűtés, fűtőérték

Víz és levegő a környezetünkben (10 óra)

*A témakör tanulása eredményeként a tanuló:*

* ismeri a víz különleges tulajdonságait (rendhagyó hőtágulás, nagy olvadáshő, forráshő, fajhő), ezek hatását a természetben, illetve mesterséges környezetünkben;
* ismeri a nyomás, hőmérséklet, páratartalom fogalmát, a levegő mint ideális gáz viselkedésének legfontosabb jellemzőit. Egyszerű számításokat végez az állapothatározók megváltozásával kapcsolatban;
* ismeri az időjárás elemeit, a csapadékformákat, a csapadékok kialakulásának fizikai leírását.

*Kulcsfogalmak:* Időjárás, éghajlat, relatív páratartalom, hővezetés, hőáramlás, hősugárzás

1. https://www.oktatas.hu/pub\_bin/dload/kozoktatas/kerettanterv/Fizika\_K.docx Letöltés: 2020. június 15. [↑](#footnote-ref-1)