

Osztályozó vizsgák anyagai évfolyam szerinti bontásban – Fizika 4 és 8 évfolyamos képzés

NAT 2020 szerint tanuló diákok számára (ideiglenesen érvényes: 2021-2022. tanév végéig)

7. évfolyam

<i>I. félév</i>	
I. Témakör: Az anyag néhány tulajdonsága, kölcsönhatások	
	Az anyag belső szerkezete
	A testek néhány mérhető tulajdonsága és ezek jellemző mennyiségei
	Termikus és mechanikai kölcsönhatások.
	Mágneses, elektromos és gravitációs kölcsönhatás
II. Témakör: A testek mozgása	
	Egyenes vonalú egyenletes mozgás
	Változó mozgás
	Az egyenletesen változó mozgás
III. Témakör: A dinamika alapjai	
	A tehetetlenség törvénye. A tömeg.
	A sűrűség
	Az erő fogalma
	Az erőmérés. Erő–ellenelő
	Több erőhatás együttes eredménye
IV. Témakör: A legismertebb erőfajták	
	Legismertebb erőfajták
	Súly és súlytalanság
	A súrlódási és a közegellenállási erő
	A forgatónyomaték
<i>II. félév</i>	
V. Témakör: A nyomás	
	A nyomás fogalma
	A folyadékok és gázok nyomása
	Közlekedőedények, hajszálcsövek
	Felhajtóerő, Arkhimédész törvénye
	A testek úszása, lebegése, és elmerülése
VI. Témakör: Energia, energiaváltozások	
	Az energia fogalma
	A munkavégzés és a munka
	Egyszerű gépek
	A testek belső energiája. A fajhő
	A teljesítmény
	A hatásfok
VII. Témakör: Hőjelenségek	
	A hőterjedés
	A hőtágulás
	Halmazállapot-változások Az olvadás. A fagyás. A víz sajátos viselkedése. Párolgás, forrás, lecsapódás

8. évfolyam

I. félév

I. témakör: ELEKTROMOS ALAPJELENSÉGEK. ÁRAMERŐSSÉG, FESZÜLTSG.

	Az anyag részecskéinek szerkezete
	A testek elektromos állapota
	Elektromos áram. Áramerősség
	Elektromos áramkör
	Fogyasztók soros és párhuzamos kapcsolása
	Az elektromos feszültség

II. Témakör: AZ ELEKTROMOS ELLENÁLLÁS. AZ EGYENÁRAM HATÁSAI

	Az elektromos ellenállás. Ohm törvénye
	A vezetékek elektromos ellenállása.
	Az egyenáram hatásai
	Az elektromos munka és teljesítmény

II. félév

III. témakör: AZ ELEKTROMÁGNESES INDUKCIÓ. A VÁLTAKOZÓ ÁRAM.

	Az elektromágneses indukció
	A váltakozó áram
	A transzformátor. Az elektromos távvezeték-rendszer
	A váltakozó áram hatásainak néhány gyakorlati alkalmazása

IV. témakör: FÉNYTAN, CSILLAGÁSZAT

	A fény tulajdonságai, fényforrások
	Tájékozódás az égbolton, bolygók, csillagok, csillaghalmazok
	Geocentrikus és heliocentrikus világmép.
	Fényvisszaverődés síktükörről és gömbtükrökről
	Tükrök a gyakorlatban
	Fénytani lencsék, Fénytörés
	Optikai eszközök, szem
	A színek. Színkeverés, kiegészítő színek.
	Környezetvédelem, fényszennyezés.
	A Nap fénye és az elektromágneses sugárzás más fajtái
	Az elektromágneses spektrum

9. évfolyam

I. FÉLÉV

I. TÉMAKÖR: A TESTEK MOZGÁSA

	Mozgások fajtái és leírása. A sebesség fogalma, a sebességvektor. Helymeghatározás.
	Egyenes vonalú egyenletes mozgás. Egyenes vonalú egyenletes mozgások összegződése
	Az egyenletes mozgás értelmezése út-idő grafikonon
	A változó mozgást végző test sebessége
	A gyorsulás fogalma.
	Szabadesés
	A függőleges hajítás

	A vízszintes hajítás
	Az egyenletes körmozgás
	A centripetális gyorsulás
	A körmozgás és a forgómozgás szögjellemzői
II. témakör: A NEWTONI DINAMIKA ELEMEI 1. A TÖMEG ÉS AZ ERŐ	
	A tehetetlenség törvénye és az inerciarendszer.
	A tömeg fogalma.
	A sűrűség fogalma és kiszámítása
	Lendület, lendületmegmaradás
	Az erő fogalma
	Erő-ellenerő. A kölcsönhatás. Több erőhatás együttes eredménye
	Különbféle mozgások dinamikai feltétele
	Kényszererők és meghatározásuk
	Erőhatások lejtőn
III. témakör: A NEWTONI DINAMIKA ELEMEI 2. ERŐFAJTÁK, EGYENSÚLYOK	
	Rugalmas erő. Lineáris erőtvény
	Súrlódás
	Közegellenállás
	A nehézségi és a gravitációs erőtvény
	A földi gravitáció
	Bolygók mozgása
	A tehetetlenségi nyomaték. A perdület fogalma
	A forgatónyomaték
	Emelő típusú egyszerű gépek
	A párhuzamos hatásvonalú erők eredője
	Tömegközéppont, súlypont. Egyensúlyi helyzetek
II. FÉLÉV	
IV. témakör: ENERGIA, MUNKA	
	A munka kiszámítása
	A mozgási energia kiszámítása. A munkatétel
	Feszítési munka. Rugalmas energia
	Az emelési munka és a helyzeti (magassági) energia
	A mechanikai energia fogalma és megmaradási tétele
	Teljesítmény, hatásfok
V. témakör: FOLYADÉKOK ÉS GÁZOK MECHANIKÁJA	
	Nyugvó folyadékok tulajdonságai
	A légnyomás
	Arkhimédész törvénye, úszás, lebegés, süllyedés
	Kohézió, adhézió, közlekedőedények
	Folyadékok és gázok áramlása
VI. témakör: Hőtani alapjelenségek. Gázok állapotváltozásai	
	Hőtani alapjelenségek

	A szilárd testek hőtágulásának törvényszerűségei. A szilárd testek lineáris hőtágulása.
	Szilárd testek térfogati hőtágulása. A folyadékok térfogati hőtágulása.
	Gázok állapotváltozásai. Állapotjelzők, állapotjelzők mérése.
	Gázok állapotváltozása állandó nyomáson, térfogaton, hőmérsékleten
	Az ideális gázok általános állapotváltozása. Egyesített gáztörvény, állapotegyenlet.

10. évfolyam

<i>I. félév</i>	
I. témakör: Főtételek, halmazállapot-változások	
	A gázok állapotváltozásának molekuláris értelmezése.
	A gázok belső energiája, a hőtan I. főtétele.
	A gázok állapotváltozásainak energetikai vizsgálata.
	A termikus folyamatok iránya, a hőtan II. és III. főtétele
	Halmazállapot-változások. A halmazállapot-változások energetikai vizsgálata.
	A halmazállapot-változások molekuláris értelmezése.
II. témakör: Elektrosztatika	
	Elektrosztatikai alapismeretek. Elektromos alapjelenségek
	Coulomb törvénye. A töltésmegmaradás törvénye.
	Az elektromos mező jellemzése. Az elektromos térerősség.
	Az elektromos mező szemléltetése erővonalakkal.
	Az elektromos mező munkája. Az elektromos feszültség.
	Elektromos töltések, térerősség, potenciál a vezetőkben.
	A kondenzátor. Az elektromos mező energiája.
III. témakör: Az elektromos áram, vezetési jelenségek	
	Egyenáram. Áramköri alaptörvények.
	Az áramköri alapparaméterek. Ohm törvénye.
	Mitől függ a fémek ellenállása?
	Az elektromos munka, teljesítmény és hőhatás.
	Fogyasztók soros kapcsolása. Gyakorlati alkalmazások
	Fogyasztók párhuzamos kapcsolása. Gyakorlati alkalmazások
	Vezetési jelenségek. Elektromos áram folyadékokban.
	Elektromos áram gázokban és vákuumban.
	Elektromos áram félvezetőkben.
	Félvezető eszközök.
IV. témakör: Elektromágneses indukció, váltakozó áram	
	Mozgási indukció, nyugalmi indukció, önindukció
	Elektromos és mágneses mező energiája
	Váltakozó feszültség és áram előállítása
	A transzformátor.
	Elektromos balesetvédelem

II. félév

V. témakör: Harmonikus rezgőmozgás és mechanikai hullámok

A rezgőmozgás leírása

Harmonikus rezgőmozgást végző test kitérés-idő, sebesség idő, gyorsulás-idő függvénye

Rezgés dinamikai leírása, rezgő rendszer energiája

Csillapított és csillapítatlan rezgések. Rezgések összeadása

Mechanikai hullámok jellemzése

Hullámjelenségek - visszaverődés és törés

Hullámjelenségek – hullámok találkozása, interferencia

Hanghullámok és jellemzőik

VI. témakör: Elektromágneses hullámok. Optika

Elektromágneses rezgések

Az elektromágneses hullámok és fajtáik a gyakorlatban

Elektromágneses hullámok terjedése (törés, visszaverődés)

Optikai eszközök I. tükrök

Optikai eszközök II. lencsék

Összetett optikai rendszerek

Fény interferenciája, elhajlás, spektrumok

Fény, mint hullám - polarizáció

Színképek, színelbontás

VII. témakör: Modern fizika

Relativitáselmélet alapjai. A speciális relativitáselmélet axiómái

A relativisztikus fizikai mennyiségek

Fény kettős természete

Az elektron kettős természete

Atom felépítése

Atommodellek: Rutherford-modell, Bohr-modell. Az atom hullámmodellje

Az atommag jellemzői, nukleáris kölcsönhatás

Radioaktivitás

Radioaktív bomlástartomány

Sugárvédelem. Természetes és mesterséges sugárterhelés

Radioaktív sugárzások detektálása és gyakorlati alkalmazásai

Maghasadás, láncreakció

Atomenergetika, atomreaktor

VIII. témakör: Magfúzió. Csillagászat

Magfúzió

Égitestek mozgása, heliocentrikus és geocentrikus világkép

Világegyetem szerkezete és fejlődése. Nagy bumm elmélet

Tejútrendszer és galaxisok, csillagok fejlődése

Naprendszer

Űrkutatás