

Osztályozó 9.o.(NAT)
(Első félév:1- 20 -ig,második félév: 21-40-ig)
Kinematika - Mozgástan

Tananyag	Fogalmak
1. Fizikai kísérletek, mérések, mértékegységek	Mérés, mértékegységrendszerek, SI. Alapmértékegységek, származtatott mértékegységek. Fizikai mennyiségek: skalármennyiség, vektormennyiség
2. A mechanikai mozgás	Vonatkoztatási rendszer, nyugalom és a mozgás viszonylagossága. Mechanikai mozgás térbeli jellemzői: mozgás pályája, megtett út, elmozdulás
Fizikai mennyiségek	Skalármennyiség, vektormennyiség. Vektorok: helyvektor, elmozdulásvektor
3. Egyenes vonalú egyenletes mozgás	egyenes vonalú egyenletes mozgás, sebességvektor
4. Változó mozgások: átlagsebesség, pillanatnyi sebesség	átlagsebesség, pillanatnyi sebességvektor
5. Egyenes vonalú egyenletesen változó mozgások	gyorsulás, egyenes vonalú egyenletes változó mozgás
6. Kezdősebességgel rendelkező egyenletesen változó mozgások	gyorsulásvektor
7. Szabadesés	Nehézségi gyorsulás
8. Összetett mozgások: függőleges hajítás Vízszintes hajítás.	hajítások, függőleges hajítás,
Vízszintes hajítás	Egymásra merőleges egyenletes mozgások
9. Az egyenletes körmozgás kinematikai leírása	Egyenletes körmozgás, kerületi sebesség, periódusidő, fordulatszám, szögsebesség. Kerületi sebesség és a szögsebesség kapcsolata
10. Centripetális gyorsulás	centripetális gyorsulás
11. A bolygók mozgása, Kepler-törvények	geocentrikus világmép, heliocentrikus világmép, kopernikuszi fordulat, Kepler I., II. és III. törvénye

Dinamika – Erőtan

12. Newton I. törvénye	Tehetetlenség törvénye,
------------------------	-------------------------

	inerciarendszerek, Galilei-féle relativitási elv
13. Newton II. törvénye	Erőhatás, erő, Newton II. törvénye, tömeg. Dinamikai tömegmérés elve
14. Newton III. törvénye	Erő-ellenerő, Newton III. törvénye
15. Lendület, a lendületmegmaradás törvénye	Rugalmas, rugalmatlan ütközés tökéletesen rugalmatlan ütközés. Lendület, zárt rendszer, lendületmegmaradás törvénye. Lendülettétel
Lendületmegmaradás törvényének alkalmazása	
16. A dinamika alapegyenlete	Erőhatások függetlenségének elve, dinamika alapegyenlete. Tömegközéppont valóságos testek esetén
17. Nehézségi erő, súly és súlytalanság	Súly, súlytalanság, erőtvörvények
18. A rugóerő	Lineáris erőtvörvény, sztatikai tömegmérés
19. Súrlódás	Súrlódási erő: csúszási súrlódás, tapadási súrlódás, gördülési ellenállás
20. Szabaderők, kényszererők	Szabad mozgások, kényszermozgások. Szabaderők, kényszererők, kényszerfeltételek.
II. Félév	
21. Egyenletes körmozgás dinamikai leírása	Egyenletes körmozgás dinamikai feltétele
22. Newton-féle gravitációs (tömegvonzási) törvény	Gravitációs kölcsönhatás, torziós inga
23. Mesterséges égitestek	Mesterséges égitestek, mesterséges hold, mesterséges bolygó, kozmikus sebességek
24. A forgatónyomaték, a merev testekre ható erőrendszerek	A merev test egyensúlya, forgatónyomaték, nem párhuzamos hatásvonalú erők-párhuzamos hatásvonalú erők eredője.
25. Merev testek egyensúlya	Tömegközéppont, merev test egyensúlyának általános feltétele, egyensúlyi helyzetek
26. Szilárd testek rugalmas alakváltozásai	Nyomás, nyújtás: Hooke-törvénye
27. Pontrendszerek	Pontrendszer fogalma

Munka,energia

Tananyag	Fogalmak
28. A munka 29. A gyorsítási munka, a mozgási és rugalmas energia	Munka gyorsítási munka, mozgási energia munkatétel változó nagyságú erő munkája, rugalmassági energia.
30. Emelési munka, helyzeti energia, a mechanikai energia megmaradása	Helyzeti energia , konzervatív erőter, gravitációs erőter emelési munka, helyzeti energia, mechanikai energiamegmaradás törvénye.
31. A súrlódási erő munkája	Súrlódási erő, súrlódási erő munkája nem konzervatív erő.
32. Teljesítmény, hatásfok	Teljesítmény, átlag- és pillanatnyi teljesítmény, állandó erő teljesítménye, hatásfok.
33. Egyszerű gépek	Emelő, egykarú emelő, kétkarú emelő, csiga, mozgócsiga, hengerkerék.

Folyadékok és gázok mechanikája

Tananyag	Fogalmak
34. Nyugvó folyadékok tulajdonságai	Folyadékmodell, hidrosztatikai nyomás, Pascal-törvény.
35. A légnyomás	Levegő súlya, nyomása, Torricelli-kísérlet, standard légköri nyomás, magdeburgi félgömbök.
36. Felhajtóerő nyugvó folyadékokban és gázokban	Arkhimédész törvénye, úszás, lebegés.
37. Molekuláris erők folyadékokban	Kohézió, adhézió, nedvesítő, nem nedvesítő folyadék, illeszkedési szög hajszálcsővesség, felületi feszültség, felületi energia.
38. Folyadékok és gázok áramlása	Torlónyomás, sztatikus nyomás, Bernulli-törvény, aerodinamikai felhajtóerő, hidrodinamikai felhajtóerő, belső súrlódás, viszkozitás.
39. Közegellenállás	Közeg-ellenállási erő, közegellenállási tényező (alaktényező).
40. Az energia előállítása és felhasználása	Elsődleges energiaforrások, másodlagos energiaforrások, megújuló, nem megújuló és alternatív energiaforrások.