Rsz 11715

|  |
| --- |
| Évi 72 órára és évi 54 órára |

TANMENET

|  |  |
| --- | --- |
| Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet | Fizika tanmenetjavaslat B 7. évf. |



az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet NT-11715 raktári számú

**Fizika 7. évfolyam tanterv B) változata szerint**

Heti 2 óra, évi 72 óra

# I. A TESTEK MOZGÁSA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Előzetes ismeret** | **Szemléltetés,**  **tanulói tevékenység** |
| 1. | Fizika a környezetünkben. Megfigyelés,  kísérlet, mérés; A kísérleti munka szabályai |  | A kísérletezés szabályai |
| 2. | Nyugalom és mozgás. |  |  |
| 3. | Az út és az idő mérése. |  | Út- és időmérés (sz), az adatok feljegyzése (t) |
| 4. | A sebesség | Az út és az idő jele, mértékegysége | Az egyenletes mozgás (sz); grafikon értelmezése (t) |
| 5. | A sebesség kiszámítása | Összefüggés a sebesség, az út és az idő között | A feladatmegoldás lépései (sz); feladatmegoldás (t) |
| 6. | A megtett út és az idő kiszámítása | A sebesség kiszámítása | Képlet-átalakítás (sz); feladatmegoldás (t) |
| 7. | A változó mozgás | A sebesség; a sebesség kiszámítása | A változó mozgás szemléltetése (sz), felismerése (t) |
| 8. | Az átlag- és pillanatnyi sebesség | A sebesség; a sebesség kiszámítása | Sebességadatok összehasonlítása (t) |
| 9. | Gyakorló óra: A testek mozgása |  |  |
| 10. | Fizikai vizsgálatok: A testek mozgása |  |  |
| 11. | Összefoglalás: A testek mozgása |  |  |
| 12. | Ellenőrzés: A testek mozgása |  | Az I. feladatlap megoldása (t) |
| 13. | Gyakorlás az ellenőrzés tapasztalatai alapján |  |  |
| 14. | Szóbeli ellenőrzés |  |  |

# II. A DINAMIKA ALAPJAI

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Előzetes ismeret** | **Szemléltetés,**  **tanulói tevékenység** |
| 15. | A testek tehetetlensége | A sebesség | Kísérletek a tehetetlenségre (sz, t) |
| 16. | A tömeg és a térfogat mérése | A mennyiségek jele, mértékegysége | Tömeg- és térfogatmérés (sz, t) |
| 17. | A sűrűség | Alapösszefüggés és a képlet átalakítása | Számításos feladatok megoldása (t) |
| 18. | A mozgásállapot megváltozása | A sebesség | Kísérletek a mozgásállapot megváltoztatására (sz) |
| 19. | Az erő, az erő mérése | A mozgásállapot megváltozása | Az erő hatásai (sz); az erő mérése és ábrázolása (t) |
| 20. | A gravitációs erő és a súly | Az erő, az erő mérése | Kísérletek (sz); a test súlyának mérése (sz, t). |
| 21. | A súrlódási erő és a közegellenállási erő | Az erő, az erő mérése | Kísérletek (sz); a súrlódási erő mérése (sz, t) |
| 22. | A rugalmas erő | Az erő, az erő mérése | A rugalmas és rugalmatlan alakváltozás (sz) |
| 23. | Két erő együttes hatása | Az erő, az erő mérése | Egy egyenesbe eső erők összegezése (sz) |
| 24. | Erő – ellenerő | Az erő, az erő mérése | Mérés: az erő és az ellenerő nagysága egyenlő (sz) |
| 25. | A lendület | A tömeg és a sebesség jele, mértékegysége | Kísérletek (t) és számításos feladatok (sz, t) |
| 26. | A munka | Alapösszefüggés és a képlet-átalakítás | Számításos feladatok megoldása (t) |
| 27. | A forgatónyomaték | Alapösszefüggés felírása, értelmezése | Mérés az emelőn (sz); számításos feladatok (t) |
| 28. | Egyensúly az emelőn | Képlet-átalakítás | Az egyensúly feltételének vizsgálata (sz) |
| 29. | Egyensúly a lejtőn | Az erő, az erő mérése | Az egyensúlyban tartáshoz szükséges erő mérése (sz) |
| 30. | Gyakorló óra: A dinamika alapjai |  |  |
| 31. | Fizikai vizsgálatok: A dinamika alapjai |  |  |
| 32. | Összefoglalás |  |  |
| 33. | Ellenőrzés a II. témakör anyagából |  | A II. feladatlap megoldása (t) |
| 34. | Gyakorlás az ellenőrzés tapasztalatai alapján |  |  |
| 35. | Szóbeli ellenőrzés |  |  |

# III. A NYOMÁS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Előzetes ismeret** | **Szemléltetés,**  **tanulói tevékenység** |
| 36. | A szilárd testek nyomása | Alap-összefüggés és a képlet-átalakítás | A nyomás érzékeltetése (sz); feladatok megoldása (t) |
| 37. | A hidrosztatikai nyomás | A nyomás | A nyomást meghatározó paraméterek (sz) |
| 38. | A közlekedőedények | Hidrosztatikai nyomás | A közlekedőedények bemutatása |
| 39. | A légnyomás | A nyomás | Torricelli kísérlete (sz); aneroid barométer (sz) |
| 40. | A hang |  | Kísérletek (t) és számításos feladatok (sz, t) |
| 41. | Arkhimédész törvénye | Hidrosztatikai nyomás | A felhajtóerő érzékeltetése, mérése (sz, t) |
| 42. | A testek úszása | Arkhimédész törvénye | Az úszás, lebegés, lemerülés bemutatása (sz) |
| 43. | Gyakorló óra: A nyomás |  |  |
| 44. | Fizikai vizsgálatok – Az úszás vizsgálata |  |  |
| 45. | Összefoglalás |  |  |
| 46. | Ellenőrzés a III. témakör anyagából |  | A III. feladatlap megoldása (t) |
| 47. | Gyakorlás az ellenőrzés tapasztalatai alapján |  |  |
| 48. | Szóbeli ellenőrzés |  |  |

# IV. HŐTAN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Előzetes ismeret** | **Szemléltetés,**  **tanulói tevékenység** |
| 49. | A hőmérséklet mérése |  | Hőmérséklet-mérés (t); grafikon elemzése (t) |
| 50. | A hőtágulás | A hőmérséklet-változást ábrázoló grafikon | A szilárd, folyékony és légnemű testek hőtágulása (sz) |
| 51. | A hőterjedés |  | A hővezetés, a hőáramlás és a hősugárzás bemutatása (sz) |
| 52. | A testek felmelegítése munkavégzéssel | A hőmérséklet mérése | Melegítés munkavégzéssel (sz, t) |
| **Óra** | **Tananyag** | **Előzetes ismeret** | **Szemléltetés,**  **tanulói tevékenység** |
| 53. | A testek felmelegítése tüzelőanyagok elégetésével | A testek felmelegítése munkavégzéssel | Az égéshő érzékeltetése (sz); a hőmennyiség kiszámítása |
| 54. | A termikus kölcsönhatás | A hőmérséklet mérése | Termikus kölcsönhatás (sz); grafikus ábrázolás (sz) |
| 55. | A fajhő | A hőmérséklet mérése | A fajhő-táblázat adatainak értelmezése (sz) |
| 56. | Az anyag részecskeszerkezete |  | Kísérletek a részecskeszerkezetre (sz) |
| 57. | Az olvadás és a fagyás | A hőmérséklet-változást ábrázoló grafikon | Az olvadás és fagyás (sz); a hőmennyiség kiszámítása (t) |
| 58. | A párolgás |  | A párolgást befolyásoló tényezők vizsgálata (sz, t) |
| 59. | A forrás és lecsapódás | A hőmérséklet-változást ábrázoló grafikon | Forrás és lecsapódás (sz); a hőmennyiség kiszámítása (t) |
| 60. | Az energia; az energia fajtái |  |  |
| 61. | Energiaváltozások; az energia megmaradása | Az energia; az energia fajtái |  |
| 62. | A hőerőgépek működése | Az energia fajtái. Energiaváltozások | A gépek működésének bemutatása modellen (sz) |
| 63. | A teljesítmény | Alap-összefüggés és a képlet-átalakítás | Számításos feladatok megoldása (t) |
| 64. | A hatásfok | A teljesítmény | A hatásfok értelmezése és kiszámítása (t) |
| 65. | Gyakorló óra – Hőtan |  |  |
| 66. | Fizikai vizsgálatok – Hőtan |  |  |
| 67. | Összefoglalás |  |  |
| 68. | Ellenőrzés a IV. témakör anyagából |  | A IV. feladatlap megoldása (t) |
| 69. | Gyakorlás az ellenőrzés tapasztalatai alapján |  |  |
| 70. | Tanulmányi séta |  |  |
| 71. | Szóbeli ellenőrzés |  |  |
| 72. | Ellenőrzés a tanév anyagából; az évi munka értékelése |  |  |

TANMENET

az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet NT-11715 raktári számú

**Fizika 7. évfolyam tanterv B) változata szerint**

Évi 54 óra

(Fél évig heti 2 óra, fél évig heti 1 óra)

# I. A TESTEK MOZGÁSA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Előzetes ismeret** | **Szemléltetés,**  **tanulói tevékenység** |
| 1. | Fizika a környezetünkben. Megfigyelés,  kísérlet, mérés |  | A kísérletezés szabályai |
| 2. | Nyugalom és mozgás. Az út és az idő  mérése |  | Út- és időmérés (sz), az adatok feljegyzése (t) |
| 3. | A sebesség | Az út és az idő jele, mérték-egysége | Az egyenletes mozgás (sz); grafikon értelmezése (t) |
| 4. | A sebesség kiszámítása | Összefüggés a sebesség, az út és az idő között | A feladatmegoldás lépései (sz); feladatmegoldás (t) |
| 5. | A megtett út és az idő kiszámítása | A sebesség kiszámítása | Képlet-átalakítás (sz); feladatmegoldás (t) |
| 6. | A változó mozgás | A sebesség; a sebesség kiszámítása | A változó mozgás szemléltetése (sz), felismerése (t) |
| 7. | Az átlag- és pillanatnyi sebesség | A sebesség; a sebesség kiszámítása | Sebességadatok összehasonlítása (t) |
| 8. | Összefoglalás és gyakorlás:  A testek mozgása |  |  |
| 9. | Ellenőrzés az I. témakör anyagából |  | Az I. feladatlap megoldása (t) |

# II. A DINAMIKA ALAPJAI

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Előzetes ismeret** | **Szemléltetés,**  **tanulói tevékenység** |
| 10. | A testek tehetetlensége | A sebesség | Kísérletek a tehetetlenségre (sz, t) |
| 11. | A tömeg és a térfogat mérése | A mennyiségek jele, mértékegysége | Tömeg- és térfogatmérés (sz, t) |
| 12. | A sűrűség | Alap-összefüggés és a képlet-átalakítás | Számításos feladatok megoldása (t) |
| 13. | A mozgásállapot megváltozása | A sebesség | Kísérletek a mozgásállapot megváltoztatására (sz) |
| 14. | Az erő | A mozgásállapot megváltozása | Az erő hatásai (sz); az erő mérése és ábrázolása (t) |
| 15. | A gravitációs erő és a súly | Az erő | Kísérletek (sz); a test súlyának mérése (sz, t). |
| 16. | A súrlódási erő és a közegellenállási erő | Az erő | Kísérletek (sz); a súrlódási erő mérése (sz, t) |
| 17. | A rugalmas erő | Az erő, az erő mérése | A rugalmas és rugalmatlan alakváltozás (sz) |
| 18. | Két erő együttes hatása | Az erő, az erő mérése | Egy egyenesbe eső erők összegezése (sz) |
| 19. | Erő – ellenerő | Az erő, az erő mérése | Mérés: az erő és az ellenerő nagysága egyenlő (sz) |
| 20. | A lendület | A tömeg és a sebesség jele, mértékegysége | Kísérletek (t) és számításos feladatok (sz, t) |
| 21. | A munka | Alap-összefüggés és a képlet-átalakítás | Számításos feladatok megoldása (t) |
| 22. | A forgatónyomaték | Alap-összefüggés felírása, értelmezése | Mérés az emelőn (sz); számításos feladatok (t) |
| 23. | Egyensúly az emelőn | Képlet-átalakítás | Az egyensúly feltételének vizsgálata (sz) |
| 24. | Egyensúly a lejtőn | Az erő, az erő mérése | Az egyensúlyban tartáshoz szükséges erő mérése (sz) |
| 25. | Összefoglalás és gyakorlás:  A dinamika alapjai |  |  |
| 26. | Ellenőrzés a II. témakör anyagából |  | A II. feladatlap megoldása (t) |

# III. A NYOMÁS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Előzetes ismeret** | **Szemléltetés,**  **tanulói tevékenység** |
| 27. | A szilárd testek nyomása | Alap-összefüggés és a képlet-átalakítás | A nyomás érzékeltetése (sz); feladatok megoldása (t) |
| 28. | A hidrosztatikai nyomás | A nyomás | A nyomást meghatározó paraméterek (sz) |
| 29. | A közlekedőedények | Hidrosztatikai nyomás | A közlekedőedények bemutatása |
| 30. | A légnyomás | A nyomás | Torricelli kísérlete (sz); aneroid barométer (sz) |
| 31. | A hang |  | Kísérletek (t) és számításos feladatok (sz, t) |
| 32. | Arkhimédész törvénye | Hidrosztatikai nyomás | A felhajtóerő érzékeltetése, mérése (sz, t) |
| 33. | A testek úszása | Arkhimédész törvénye | Az úszás, lebegés, lemerülés bemutatása (sz) |
| 34. | Összefoglalás A nyomás |  |  |
| 35. | Ellenőrzés a III. témakör anyagából |  | A III. feladatlap megoldása (t) |

# IV. HŐTAN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Előzetes ismeret** | **Szemléltetés,**  **tanulói tevékenység** |
| 36. | A hőmérséklet mérése |  | Hőmérséklet-mérés (t); grafikon elemzése (t) |
| 37. | A hőtágulás | A hőmérséklet-változást ábrázoló grafikon | A szilárd, folyékony és légnemű testek hőtágulása (sz) |
| 38. | A hőterjedés |  | A hővezetés, a hőáramlás és a hősugárzás bemutatása (sz) |
| 39. | A testek felmelegítése munkavégzéssel | A hőmérséklet mérése | Melegítés munkavégzéssel (sz, t) |
| 40. | A testek felmelegítése tüzelőanyagok elégetésével | A testek felmelegítése munkavégzéssel | Az égéshő érzékeltetése (sz); a hőmennyiség kiszámítása |
| 41. | A termikus kölcsönhatás | A hőmérséklet mérése | Termikus kölcsönhatás (sz); grafikus ábrázolás (sz) |
| 42. | A fajhő | A hőmérséklet mérése | A fajhő-táblázat adatainak értelmezése (sz) |
| 43. | Az anyag részecskeszerkezete |  | Kísérletek a részecskeszerkezetre (sz) |
| 44. | Az olvadás és a fagyás | A hőmérséklet-változást ábrázoló grafikon | Az olvadás és fagyás (sz); a hőmennyiség kiszámítása (t) |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Óra** | **Tananyag** | **Előzetes ismeret** | **Szemléltetés,**  **tanulói tevékenység** |
| 45. | A párolgás |  | A párolgást befolyásoló tényezők vizsgálata (sz, t) |
| 46. | A forrás és lecsapódás | A hőmérséklet-változást ábrázoló grafikon | Forrás és lecsapódás (sz); a hőmennyiség kiszámítása (t) |
| 47. | Az energia; az energia fajtái |  |  |
| 48. | Energiaváltozások; az energia megmaradása | Az energia; az energia fajtái |  |
| 49. | A hőerőgépek működése | Az energia fajtái Energiaváltozások | A gépek működésének bemutatása modellen (sz) |
| 50. | A teljesítmény | Alap-összefüggés és a képlet-átalakítás | Számításos feladatok megoldása (t) |
| 51. | A hatásfok | A teljesítmény | A hatásfok értelmezése és kiszámítása (t) |
| 52. | Összefoglalás és gyakorlás: Hőtan |  |  |
| 53. | Ellenőrzés a IV. témakör anyagából |  | A IV. feladatlap megoldása (t) |
| 54. | Ellenőrzés a tanév anyagából; az évi munka értékelése |  |  |