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 |  |  |