

# Biológia

## 1. Az emberi test felépítése:

- Milyen anyagból vagyunk?
- Szerveződési szintek
- Sejtméret, sejtalkotók
- A sejt alkotói
- Élet a sejtben

## 2. A fénymikroszkóp részei, használata

## 3. A bőr

- A bőr rétegei, szövetek és alkotórészek
- A bőr működése
- Sebek ellátása (gyenge és erős vérzések), égési sérülések

## 4. A mozgásszervrendszer

- A csontváz részei, csontkapcsolatok, a csont anyaga és szerkezete, a csöves csontok felépítése
- A vázizmok felépítése és működése, az izomláz, az izmok csoportosítása

## 5. Az emésztőrendszer

- Táplálékok és tápanyagok: feladat, főbb források, hiánytünetek
- A tápcsatorna szervei és működésük

## 6. A légzőrendszer

- Az orrnyílástól a tüdőig
- Légzőmozgások, légzési térfogatok

# Kémia

- Kémiai reakció, égés feltételei, endoterm folyamat, exoterm folyamat, tömeg %
- A hidrogén és vegyületei
- A hidrogén
- A halogének
- Fluor
- Klór
- Bróm és jód
- A halogénvegyületek
- Hidrogén-klorid
- Tűzoltás
- Halmazállapotok, halmazállapot változások
- Atom felépítése
- Elektronszerkezet
- Ionok, ionos kötések
- Molekulák, kovalens kötések
- Fémek, fémes kötés
- Fizikai változás – kémiai változás
- Természetes és mesterséges szén
- Megújuló és nem megújuló energiaforrások
- Levegő, légszennyezés

## Matematika

1. Algebrai műveletek
  - Összevonás
  - Szorzások
  - Nevezetes szorzatok
  - Algebrai kifejezések számértéke
2. Szöveges feladatok megoldása egyenlettel (helyiértékes, mozgásos, keverés)
3. Egyenletek megoldása (törtes)
4. Halmazok, kombinatorika (sorrendezés, kiválasztás) Halmazok;  $\cup$ ;  $\setminus$ ; komplementer
5. Sokszögek területe
6. Pitagorasz tétel alkalmazása  
Négyzetgyök fogalma, táblázat használata

## Fizika

- Szilárd-folyékony-gáznemű halmazállapotok jellemzése
- az anyag részecskéinek mozgását igazoló jelenségek
- fizikai mennyiségek - megnevezés, mértékegység, betűjel; mértékegységek átváltása
- termikus, mechanikus, elektromos, mágneses, gravitációs kölcsönhatás jellemzése, példák
- vonatkoztatási rendszer, pálya, út, elmozdulás, sebesség, átlagsebesség, pillanatnyi sebesség, gyorsulás, egyenletesen változó mozgás fogalma
- út-idő grafikon
- feladatok egyenes vonalú egyenletes mozgásra (tankönyv)
- szabadesés jellemzése
- Newton törvényei
- a tömeg, sűrűség fogalma, mérése, számítása (feladatok a tankönyvből)
- az erő, támadáspont, hatásvonal fogalma
- erőfajták, jellemzésük (gravitációs, súly, rugalmas, súrlódási, közegellenállási erő)
- erők összeadása, eredő erő
- forgatónyomaték fogalma, betűjele, mértékegysége, számítása (tankönyv)
- nyomás fogalma, betűjele, mértékegysége, számítása (tankönyv)
- Archimédész törvénye - testek úszása, lebegése és elmerülése
- az energia fogalma, betűjele, mértékegysége, energiaváltozások kölcsönhatások során; energia megmaradás
- munkavégzés fogalma, betűjele, mértékegysége; munka és energia
- belső energia, hőmennyiség, fajhő fogalma, betűjele, mértékegysége
- égés fogalma, égéshő fogalma, betűjele, mértékegysége
- teljesítmény fogalma, betűjele, mértékegysége, feladatok (tankönyv)
- hatásfok fogalma, betűjele
- hőterjedés fajtái, jellemzésük
- hőtágulás jellemzése, jelenségek
- halmazállapot-változások, jellemzésük, jelenségek
- olvadáshő, forráshő fogalma, betűjele, mértékegysége; energia megmaradás

- a víz sajátos tulajdonsága, következménye
- hőerőgépek fajtái, példák

**A nyolcadikos könyvből addig kell tudni, ameddig az iskolában az órákon eljutottak**

- elektromos és mágneses alapjelenségek
- az elektromos és mágneses állapot anyagszerkezeti értelmezése
- elektromos töltés fogalma, betűjele, mértékegysége
- elektromos megosztás jelensége
- áramerősség, feszültség, ellenállás fogalma, betűjele, mértékegysége - feladatok (tankönyv)
- Ohm törvénye
- áramkör, áramköri elemek, kapcsolási rajz
- fogyasztók soros és párhuzamos kapcsolásának jellemzése, eredő ellenállás számítása (tankönyv)

A tankönyvek a MOZAIK-család tagjai - nem kötelezően ezek, a témák megtalálhatók más tankönyvekben is (nyilván kidolgozott feladatok is).