

# Matematika szóbeli felvételi témakörök a 9. évfolyamra

## Gondolkodási módszerek

- A „ha, akkor...” logikai művelet alkalmazása.
- Állítások és azok megfordításainak megfogalmazása.
- Szöveges feladatok értelmezése, a feladat megoldása és a szöveg alapján történő ellenőrzése.
- A tanult halmazműveletek alkalmazása.
- Egyszerű kombinatorikai feladatok megoldása változatos módszerekkel.

## Számтан, algebra

- A racionális szám fogalma
- A négyzetgyök fogalma
- A természetes, az egész és a racionális számok halmazának kapcsolata.
- Műveletek racionális számkörben.
- Algebrai egész kifejezések szorzása, osztása.
- Elsőfokú egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása.
- Különböző szöveges feladatok megoldása.

## Függvények, sorozatok

- A lineáris függvény, a másodfokú függvény, a fordított arányosság mint függvény tulajdonságai, és grafikonjaik ábrázolása.
- Egyismeretlenes egyenletek grafikus megoldása.
- Sorozatok és vizsgálatuk.

## Geometria

- Háromszögek, négyszögek, szabályos sokszögek összefoglaló áttekintése.
- A tanult testek rendszerezése.
- A vektor fogalma, két vektor összege és különbsége.
- A tanult egybevágósági transzformációk használata feladatok megoldásában.
- Középpontos nagyítás és kicsinyítés konkrét arányokkal.
- Pitagorasz tétele, annak alkalmazása.
- Számításos geometriai feladatok a geometria különböző területeiről.

## Valószínűség, kombinatorika

- Egyszerű kombinatorikai feladatok, kombinatorikus valószínűségek.

# **Biológia szóbeli felvételi témakörök a természettudományi tagozatra (9.b osztályba)**

Hazai tájak életközösségei

Erdők, vizek, vízpartok, füves területek

Fajismeret, ökológiai szemléletmód és gondolkodás.

Távoli tájak élővilága

Jellemző fajok ismerete, ökológiai összefüggések felismerése és alkalmazása.

Az élőlények rendszerezése

Állatok, gombák, növények

Törzsek és fontosabb osztályok ismerete, a főbb csoportok morfológiai jellemzése, tipikus fajok ismerete.

Az ember szervezete

Szerveződési szintek: sejtek, szövetek, szervek, szervrendszerek

Bőr

Mozgás

Táplálkozás

Légzés

Keringés

Kiválasztás

Szaporodás

Egyedfejlődés

Idegi és hormonális szabályozás

A felépítés és a működés egységének bemutatása.

## **Feladattípusok**

1. Lexikális tananyagra épülő gondolkodtató és problémamegoldó feladat
2. Biológiai alapfogalmak ismerete és helyes alkalmazása
3. Felépítés és működés kapcsolatának elemzése
4. Ábrák és grafikonok elemzése
5. Fiktív kísérletek elemzése ábra vagy szöveges leírás alapján
6. Fajfelismerés és rendszertani besorolás képek alapján
7. Az élőlényeket fenyegető környezeti hatások felismerése, elemzése
8. Az egészséges életmód és a biológiai ismeretek összekapcsolása

## Fizika szóbeli felvételi témakörök a természettudományi tagozatra (9.b osztályba)

1. Az út és az idő közötti összefüggés felismerése.
2. A sebesség fogalma, a sebesség kiszámítása.
3. A megtett út és a menetidő kiszámítása.
4. Az egyenletesen változó mozgás. A sebesség változásának felismerése, a gyorsulás fogalma. Az átlag- és a pillanatnyi sebesség fogalma és értelmezése konkrét példákon.
5. A szabadon eső test mozgása.
6. A tehetetlenség törvénye.
7. Gravitációs erő – (a Föld vonzása a testekre).
8. Súly (és súlytalanság).
9. Súrlódás és közegellenállás.
10. Rugóerő (a rugós erőmérő működése).
11. Egy egyenesbe eső azonos és ellentétes irányú erők összegzése, az erőegyensúly fogalma.
12. Az erő két test közötti kölcsönhatásban.
13. A munka értelmezése, mértékegysége.  
Egyszerű számításos feladatok a munka, erő és az út kiszámítására.
14. A nyomás értelmezése.
15. Pascal törvénye és gyakorlati alkalmazásai (pl. hidraulikus sajtó, fékberendezések stb.).
16. A hidrosztatikai nyomás. A hidrosztatikai nyomást meghatározó paraméterek.  
Közlekedőedények (környezetvédelmi vonatkozások pl. kutak, vizek szennyezettsége).
17. A légnyomás.
18. Nyomáskülönbségen alapuló eszközök.
19. Az úszás, lebegés, elmerülés feltételei.  
Egyszerű feladatok Arkhimédész törvényére.
20. Hőmérséklet és mérése.
21. A hőtágulás jelensége szilárd anyagok, folyadékok esetén, a hőtágulás jelensége a hétköznapi életben.
22. A testek felmelegítésének vizsgálata, a fajhő és mérése.
23. Az égéshő.
24. Energia-megmaradás termikus kölcsönhatás során.
25. Az anyagok atomos szerkezete, halmazállapotok.
26. A halmazállapot-változások – olvadás, fagyás, párolgás, forrás, lecsapódás – jellemzése, hétköznapi példák.  
Az olvadáspont (fagyáspont), forráspont fogalma.  
Az olvadáshő (fagyáshő), forráshő értelmezése.
27. A testek melegítése munkavégzéssel, a termikus energia felhasználása munkavégzésre: hőerőgépek működésének alapjai.
28. A magassági, a mozgási és a rugalmas energia fogalma.  
Az energia megmaradása.
29. A teljesítmény fogalma, kiszámítása.
30. A hatásfok kiszámítása.
31. Az elektrosztatikai kísérletek elemzése, az elektromos töltés.
32. Az elektromos áram fogalma.
33. Az elektromos áramkör részei, az áramerősség és a feszültség mérése.
34. Ohm törvénye, az elektromos ellenállás fogalma, az ellenállás kiszámítása és mértékegysége.
35. Ohm törvényével kapcsolatos egyszerű feladatok megoldása.
36. Fogyasztók soros és párhuzamos kapcsolása.

## **Kémia szóbeli felvételi témakörök a természettudományi tagozatra (9.b osztályba)**

1. A laboratórium anyagai, eszközei, laboratóriumi szabályok
2. Az anyagok csoportosítása, elemek, vegyületek, keverékek
3. A fizikai és a kémiai változás
4. Halmazállapotok, halmazállapot-változások
5. Oldatok, a tömegszázalék alkalmazása
6. Szétválasztási módszerek
7. Egyszerű anyagok kimutatása
8. Az atomok felépítése, atommag és elektronburok
9. Az anyagmennyiség. Az anyagmennyiség, a moláris tömeg, a tömeg és a részecskeszám összefüggései és alkalmazásuk
10. A legalapvetőbb elem- és vegyületmolekulák
11. A kristályrácsok
12. Az ionképződés, az ionvegyületek tulajdonságai
13. A reakcióegyenlet, egyszerű számítások reakcióegyenlet alapján
14. Az égés
15. Az oxidáció és a redukció értelmezései, redoxireakciók
16. A savak, a bázisok és a sók. A sav-bázis reakciók és a közömbösítés
17. A vizes oldatok kémhatása, a pH-skála
18. A vizes oldatokban lejátszódó reakciók típusai
19. A földkéreg anyagai
20. A természetes vizek
21. A légkör kémiája
22. Az élet molekulái (szénhidrátok, fehérjék, zsírok)
23. Építőanyagok
24. A vas- és alumíniumgyártás
25. A kénsav
26. Az ammónia és a salétromsav
27. A foszfor és a gyufa
28. A földgáz és a kőolaj
29. A ruházatunk anyagai és a műanyagok
30. Egyszerű sztöchiometriai számítások a fenti témák ismeretében