

Osztályozóvizsga témakörei komplex természettudomány tantárgyból

9. évfolyam

I. félév

Hogyan működik a természettudomány? A tudomány módszerei

Tájékozódás térben és időben

A természettudományos megismerés módszerei

Mértékegységek, váltószámok

A mozgások leírása

Az egyenes vonalú egyenletes mozgás (sebesség, út, idő meghatározása)

Az egyenes vonalú egyenletesen gyorsuló mozgás (gyorsulás, megtett út meghatározása)

A szabadesés (nehézségi gyorsulás)

Feladatok megoldása

Körmozgás (periódus idő, fordulatszám, kerületi sebesség, szögsebesség, centripetális gyorsulás)

Formák és arányok a természetben

(Elemek és vegyületek; kristályrácsok, szerves molekulák)

A kémiai elnevezések eredete és mai tartalma. A vegyületek összegképlete

Szilárd anyagok szerkezete

Membránok, habok, mosószerek, folyadékkristályos kijelzők.

A szénhidrogének eredete, tulajdonságai, felhasználása (közlekedés, fűtés, vegyipar).

Néhány oxigéntartalmú szerves molekula a mindennapokban (etil-alkohol, aceton, ecetsav).
Biológiai hatásuk.

Egyszerű cukrok és összetett szénhidrátok a mindennapokban (szőlőcukor, keményítő, cellulóz). Biológiai szerepük.

Néhány nitrogéntartalmú szerves molekula: vitaminok, aminosavak, fehérjék, DNS.

Mesterséges szerves vegyületek (műanyagok, gyógyszerek, tartósítószerke).

Halmazok (Gázok, folyadékok, halmazállapot-változások, az időjárás elemei)

A Kárpát-medence természetes növénytakarója, élővilága, vízrajza.

A gazdálkodás hatása az élővilágra

Vízkincsünk

Erdőgazdálkodás, erdőtípusok.

Természetvédelmi értékek.

Talaj: összetevői, termőereje, védelme (szikesedés, erózió, trágyázás).

A nyomás, hidrosztatikai nyomás. Arkhimédész törvénye. Az úszás, lebegés, merülés.

Hidraulikus emelő működési elve.

Pascal-törvény.

Lendületbe jövünk!

Newton- törvények

A súly és a súlytalanság

Newton gravitációs erőtörvénye, Cavendish kísérlete.

A súrlódás és a közegellenállás

A lendület-megmaradás törvénye, a rakétameghajtás elve

A bolygók mozgása (Kepler törvényei)

Mechanikai energia

A munka és fajtái

Energia

Energia megmaradás elve

Az „embergép”: mozgás, légzés, keringés

(Az emberi mozgás, keringés és légzés élettana és anatómiája)

A fontosabb emberi csontok

Az izomműködés.

A csont és az ízületek sérülései, megelőzésük.

A csontok felépítésének és szilárdságának összefüggése.

A légzési szervrendszer.

A légzőrendszer egészségét fenyegető és megőrző hatások (sport, dohányzás, szmog, tbc).

A szív. A vér és a nyirok, az erek szerepe.

Véralvadás, vérzés, vérzéscsillapítás.

A vérnyomás és a pulzus oka, mérése.

Atomi aktivitás

Az atom szerkezete

Elektronburok szerkezete

Radioaktivitás

Atomenergia – maghasadás, láncreakció, atomerőmű

II. félév

Elektromosság, mágnesesség

Az elektromos áram

Ohm törvénye

Az elektromos áram hatásai

Az elektromágneses indukció (mozgási és nyugalmi indukció)

Mi a fény?

A fény tulajdonságai

Tükrök képalkotásai

Lencsék képalkotása

A fény hullámmodellje

Energianyerés az élővilágban. Táplálkozás, emésztés, kiválasztás

Táplálkozási hálózat.

Az emberi emésztés

A máj

Egészséges táplálkozás, túltápláltság, hiánybetegségek, mérgezések. Az alkohol hatása.

A vér, vércép.

A felszívott tápanyagok sorsa a sejtben (energianyerés, átalakítások).

Kiválasztás

A szervezet egysége – szabályozó folyamatok, ideg-és hormonrendszer és a viselkedés

Hormonok

Reflexek

Az idegrendszer működése

Az idegrendszer működését befolyásoló hatások (alkohol, drogok, gyógyszerek).

Fájdalom, fájdalomcsillapítás.

Immunitás. Védőoltások.

A társas kapcsolatok szerepe

Segítőkészséget és agressziót kiváltó helyzetek.

Az állati és az emberi kommunikáció jellemzői.

Állandóság és változatok – információ, szexualitás, az emberi élet szakaszai

Gén

Mutációk – Mutációt okozó hatások (sugárzások, vegyületek).

Genetikai szabályozás

Az ember ivarszervei

A hímivarsejt és a petesejt

A női nemi ciklus szakaszai, a megtermékenyítés. Családtervezés.

Betegségek szűrése, betegjogok.

Honnan hová?

Csillagászati, földrajzi és biológiai evolúció

Az ember társas viselkedése

A Naprendszer

A csillagok energia termelése

A világegyetem felépítése

A táguló világegyetem

A vulkáni működések, földrengések

Hegységképződés

Haladás (fejlődés) és biológiai evolúció. Az evolúció darwini leírása

Evolúció, alkalmazkodás, közös ős (leszármazás), természetes és mesterséges szelekció, önzetlenség.

Az evolúció színpada és szereplői

Az élőlény-populációk elszaporodása és visszaszorulása.

Populációs kölcsönhatások. A biológiai indikáció.

Anyagkörforgás (szén, nitrogén), az anyag és energiaforgalom összefüggése.

Táplálékpiramis.

Az ember hatása a földi élővilágra a történelem során

A természeti környezet terhelése

A környezeti kár fogalma, csökkentésének lehetőségei.

Ökológiai lábnyom

Versengés, Gaia-elmélet.

Projektmunka