**BIOLÓGIA**

**AZ OSZTÁLYOZÓ-és JAVÍTÓVIZSGA KÖVETELMÉNYEI**

**Használatos tankönyvek: BIOLÓGIA 9-10. I. és II. kötet (Oktatási Hivatal, NAT 2020)**

**9. ÉVFOLYAM**

**I. FÉLÉV**

**A biológia tudománya**

Bevezetés a biológiába

A biológiai kutatás

A biológiai kutatás a gyakorlatban

**Az élet eredete és szerveződése**

Az élet megjelenése a Földön

A szerveződési szintek

A vírusok

Az egysejtű szerveződés egyik formája a prokarióta sejt

Az egysejtű szerveződés másik formája az eukarióta sejt

Egysejtű eukarióták különböző formáinak és típusainak vizsgálata

A soksejtű szerveződés formái, növények, állatok, gombák

**Sejtek, szövetek, szervek**

A növények szövetei

A növények önfenntartó szerveinek felépítése és működése

A növények szaporító szerveinek evolúciója, felépítése és működése

A növények önfenntartó működései

A növények életfolyamatainak összehangolása

A növények szaporodása és egyedfejlődése

Az állatok szövetei

Az állatok kültakarója

Az állatok mozgási szervrendszerei

Az állatok táplálkozási szervrendszerei

Az állatok légzési szervrendszerei

Az állatok anyagszállító szervrendszerei

Az állatok kiválasztó szervrendszerei

Az állatok szaporató szervrendszerei és egyedfejlődésük

Az állatok szaporató szervrendszerei és egyedfejlődésük

**Viselkedés**

Viselkedés az élővilágban

Az állatok tanult magatartásformái

Az állatok kommunikációja és önfenntartó viselkedése

Az állatok szaporodási viselkedése

**9. ÉVFOLYAM**

**II. FÉLÉV**

**Életközösségek**

Egyed feletti szerveződési szintek, tűrőképesség

A napsugárzás mint ökológiai tényező

A levegő és a víz hatása az élőlényekre

A talaj hatása az élőlényekre

A populációk szerkezete

A populációk mennyiségi változásai

A populációk kölcsönhatásai

A társulások

A társulások időbeli változásai

Az ökoszisztémák mint biológiai rendszerek

Az ökoszisztémák anyag- és energiaforgalma

A bioszféra

A bioszféra és a környezetvédelem

**A Kárpát-medence természeti értékei**

A Kárpát-medence élettelen környezeti jellemzői

A Kárpát-medence élővilága

A hazai fás társulások főbb típusai

A hazai fátlan társulások főbb típusai

A hazai társulások állatvilága

Természetvédelem Magyarországon

**Fenntarthatóság**

A harmonikus fejlődés

A nagyvárosok kihívásai

A biztonságos energiaellátás kérdése

A globális klímaváltozás

A faj és diverzitáspusztulás

Növényvédelem, állatvédelem

**10. ÉVFOLYAM**

**I. FÉLÉV**

**Sejtbiológia**

A biogén elemek és a szervetlen biogén vegyületek

Az oxigéntartalmú szerves vegyületek áttekintése

A nitrogéntartalmú szerves vegyületek áttekintése

A lipidek

A szénhidrátok

A fehérjék

Nukleinvegyületek

A sejtplazma és a biológiai membránok

Anyagforgalom a sejtmembránon keresztül

A sejtmag

Az anyagcsere általános jellemzői

Szénhidrátok felépítése, fotoszintézis

Energianyerés a sejtben, lebontó folyamatok, sejtlégzés

Energianyerés a sejtben, lebontó folyamatok, erjedés

**Molekuláris biológia**

Az öröklődés molekuláris alapjai

A fehérjék bioszintézise

A gének megváltozásai, a mutációk

A genetikai változékonyság, a génműködés szabályozása

Géntechnológia

Klónozás és GMO

Az emberi genom

**Genetika**

Az öröklődés alaptörvényei

A domináns-recesszív öröklésmenet

A kodomináns és az intermedier öröklésmenet

Kétgénes öröklésmenetek

Génkölcsönhatások

Nemhez kötött öröklődés

Kapcsolt öröklődés

Mennyiségi jellegek öröklődése

**Evolúció**

Evolúció, a populációk genetikai egyensúlya

Rátermettség és szelekció

A fajok kialakulása adaptív evolúcióval

Nem adaptív evolúció

Az evolúció közvetlen bizonyítékai

Az evolúció közvetett bizonyítékai

Az ember evolúciója

Az ember és a természet

Az ember és a társadalom

Az evolúció, mint a biológiai változások alaptörvénye

**10. ÉVFOLYAM**

**II. FÉLÉV**

**Az emberi szervezet felépítése, működése és egészségtana**

Emberi test, testalkat, testkép

Egészség és betegség, belső egyensúly

A legfontosabb orvosdiagnosztikai eljárások

A vér

Az ember keringési rendszere

Az immunrendszer működése

A keringési rendszer és az immunrendszer egészségtana

A légzés szervrendszere

A légzőrendszer egészségtana

A táplálkozás szervrendszere

Az egészséges táplálkozás

A táplálkozási szervrendszer egészségtana

A kiválasztás szervrendszere

A bőr

A mozgás szerrendszere I. A vázrendszer

A mozgás szerrendszere II. Az izomrendszer

A szabályozás működési elve

A hormonális szabályozás

A hormonális szabályozás egészségtana

Az idegi szabályozás működési elve

Az érzékszervek, a látás

Hallás, egyensúlyozás, szaglás, íz- és hőérzékelés

Az idegrendszer felépítése

A szomatikus szabályozás

A vegetatív szabályozás

Az idegrendszer egészségtana

Az emberi viselkedés biológiai alapjai

A testi és lelki egyensúly harmóniája

Mentális betegségek, függőségek

Az emberi nemek, a férfi nemi működések

A női nemi működések

A magzati élet

A posztembrionális fejlődés

A családtervezés

Az egészségügyi rendszer működése

Elsősegélynyújtási alapismeretek

A tanulásban segítséget nyújt az Okatatási Hivatal honlapján közzétett részeletes érettségi követelményrendszer középszintre készített segédanyaga.

<https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/erettsegi/vizsgakovetelmenyek2024/bio_2024_e.pdf>

**Az osztályozó vizsgák értékelése**

**Biológia-kémia-földrajz munkaközösség**

**Az írásbeli és szóbeli pontok aránya: 70%-30%**

**Osztályozás:**

* Középszint/alapóra:

85-100% - 5

70-84% - 4

55-69% - 3

40-54% - 2

0-39%- 1

* Emelt szint/fakultáció:

75-100% - 5

60-74% - 4

45-59%- 3

30-44% - 2

0-29%-1

**Az írásbeli dolgozatok időtartama**: középszinten 60 perc, emelt szinten 90 perc.