

# Vírusok világa

Nagy

Amanda Kira

Nagy Amanda Kira küldte be 2026. 06. 12., p – 12:10 időpontban

Terv típusa

Óraterv

Bővebb szakterület

Természettudományok, matematika és statisztika

Témakör, tanulási terület

A sejt és a genom szerveződése és működése

Évfolyam

9. évfolyam

Tanulási, fejlesztési célok

Az óra végére a diákok megismerik a vírusok fogalmát, a a vírusfertőzés folyamatát, a vírusok csoportosításait példákkal valamint az ellenük való védekezés és megelőzés szerepét.

Bevezető rész, előkészítés

**I. Motiváció (7 perc):** Az óra egy provokatív kérdéssel indul a táblán: „VÍRUSOK – ÉLŐ VAGY ÉLETTELEN?”. A diákok azonnal bevonásra kerülnek: saját mobileszközeiken megkérdezik a mesterséges intelligenciát (MI), hogy írjon érvet a vírusok élettelen és az élő mivolta mellett. A kapott eredményeket frontális beszélgetés keretében közösen megvitatjuk, ezzel megalapozva a téma kettősségét.

**II. Csoportok megalakítása és technikai előkészítés (5 perc):** Az osztályt heterogén munkafolyamatok szerint csoportokra osztjuk. Az első órához 3 nagyobb kutatócsoportot alakítunk ki (növényi, állati/emberi vírusok és bakteriofágok). A diákok ellenőrzik a mobileszközök vagy tabletek internetkapcsolatát, a tanár pedig kivetíti a NotebookLM segítségével előkészített strukturált gondolattérképet (Mind Map), amely a diákok számára vizuális vezetőként szolgál majd a kutatás során.

Megvalósítás részletes tervezése

**I. MI-alapú csoportos kutatómunka és füzetmunka (20 perc):** Az osztályt 3 nagyobb kutatócsoportra osztjuk (növényi, állati/emberi vírusok és bakteriofágok). A diákok mobileszközeik segítségével, célzott kérdésekkel

(promptokkal) kérdezik ki az MI-t a saját víruscsoportjukról. A kapott adatokat kritizálva összevetik a tananyag dokumentummal, majd a megszerzett információkból egy **összefoglaló táblázatot** készítenek a füzetükbe a vírusok csoportosításáról (örökítőanyag, gazdaszervezet és konkrét példák szerint). A tanár közben segíti a csoportoknak a pontos keresésben és a táblázat strukturálásában.

## **II. Tanári magyarázat, PPT-feldolgozás és szakértői beszámolók (20 perc):**

A csoportok szóvivői röviden bemutatják a kutatási eredményeiket a teljes osztálynak. A tanár a tanultak megerősítésére és kiegészítésére beveti a Gamma applikációval készült prezentációt: közösen, diáról diára végigolvassák és megbeszélik az anyagot, különös tekintettel a vírusok felfedezésére és a COVID-19 (S-fehérje, ACE2 receptor) molekuláris működésére. A diákok kiegészítik a füzetbeli jegyzeteiket.

## **III. A vírushatás folyamata vizuális elemzése (10 perc):**

A tanár kiveti a Microsoft Copilot által fázisról fázisra generált képregényszerű képsorozatot. Frontális oktatás keretében, a képek alapján lépésről lépésre elemzik a vírushatás folyamatát (megtapadás, bejutás, sokszorozódás, kiszabadulás). A tanár magyarázatával összeköti a folyamatot a gyakorlati védekezéssel, a higiénés szabályokkal és a védőoltások immunrendszeri szerepével.

## **IV. Szubvirális rendszerek rendszerező áttekintése (10 perc):**

A prezentáció zárófejezetére támaszkodva a tanár magyarázatot tart a vírusoknál is egyszerűbb rendszerekről (viroidok és prionok), kiemelve a nukleinsav/fehérje szerkezeti eltéréseket és a hozzájuk kapcsolódó betegségeket (pl. kergemarhakór). A blokk végén a tanulók a NotebookLM gondolatábrája segítségével közösen rendszerezik és rögzítik a vírusok, viroidok és prionok közötti legfőbb különbségeket.

Tananyagkészítéshez és az órai munkához használt alkalmazás

ChatGPT

Gamma.app - prezentáció készítő

Gemini

Google NotebookLM

Értékelési terv

## **I. Folyamatközi formatív értékelés (Órközi visszajelzések):**

- **Az MI-alapú kutatómunka monitorozása:** A tanár folyamatosan körbejár a csoportok között a kutatási fázisban, és szóban értékeli a diákok prompt-használatát (hogyan kérdeznak a mesterséges intelligenciától), valamint a releváns információk kiszűrésének képességét.
- **A füzetmunka és táblázat ellenőrzése:** A csoportos beszámolók és a PPT-alapú tanári magyarázat közben a tanár szűrőpróbaszerűen ellenőrzi a füzeteket, formáló értékeléssel segítve, hogy a vírusok csoportosításáról szóló táblázat szakmailag pontosan és hiánytalanul (RNS/DNS vírusok, példák) készüljön el.

## **II. Diagnosztikus és szummatív záró értékelés (A témazáró/ellenőrző teszt):**

- **A 25 pontos záródoga:** A kétórás blokk legvégén a diákok teljesen önállóan töltik ki a Microsoft Wordben előkészített és kinyomtatott diagnosztikus feladatlapot. A teszt pontosan méri a megszerzett tudást: tartalmaz igaz-hamis állításokat, feleletválasztós kérdéseket, táblázat-kiegészítést (víruscsoportok), valamint kifejtős feladatokat is (a vírusfertőzés fázisai és a prionok működése).
- **Objektív pontozás:** Az értékelés a dokumentum végén található részletes javítókulcs és pontozási útmutató alapján történik, amely tiszta, transzparens visszajelzést ad a diákoknak a tantárgyi készségeik szintjéről.

Közismereti tantárgy(ak)  
biológia