**KOLLOIDOK Kémia 9. osztály**

|  |
| --- |
| **Az óra céljai:** 1. A kolloidkémia alapfogalmainak elsajátítása.
2. A rendszerszemlélet alakítása.
3. A szerkezet és a tulajdonságok közötti kapcsolat, valamint az ok-okozati összefüggés felismerés képességének fejlesztése.
4. A megfigyelő, elemző és következtető képesség fejlesztése.
5. Képi és verbális információ értelmezése, feldolgozása, megjelenítése.
6. Együttműködési és kezdeményezőkészség fejlesztése kísérletek elvégzése során.
7. A digitális kompetencia fejlesztése az információgyűjtés, feldolgozás és együttműködés során
8. A szóbeli és az írásos kommunikációban a megértés pontosságának és a kifejezés érthetőségi szintjének emelése.
9. A környezettel való nyelvi kapcsolattartás biztonságának elősegítése.
10. Pályaorientációs tevékenység.
 |
| **Idő** | **Szakaszok és célok** | **Tanulói tevékenységek** | **Tanári tevékenységek** | **Munkaforma/****Módszer** | **Tananyagok/****Eszközök** | **Megjegyzések** |
| **RÁHANGOLÓDÁS** |
| 1 perc | Osztályszervezés | Tanulói jelentés | Naplóba tananyag, hiányzó tanulók rögzítése |  |  |  |
| 2 perc | Feladat ismertetése | Figyelmes hallgatásCsoportalakítás | Az első feladat ismertetése | frontális munka |  | ClassNotebook együttműködési felületén előre kijelölt csoportok feladatok bemutatása  |
| 5 perc | Tanulókísérlet  | A tanulók kooperatív munkában 4 fős csoportokban dolgoznak.* csoportfeladatok meghatározása (kísérlet elvégzése, dokumentálás, prezentálás)
* A munkafüzetben található feladatok értő olvasása, értelmezése, a kísérlet elvégzése
* A kísérleti feladatok elvégzése közben a tanulók a következő kifejezések jelentésére is figyelnek és megpróbálják azokat a kísérlethez kapcsolni: ***keverék, oldat, aprítás, közeg, homogén, heterogén.***
* A tanulók megfigyeléseiket, tapasztalataikat a munkafüzet erre kijelölt részébe rögzítik.
* A csoport egy-egy tagja fotó vagy video dokumentációt készít, melyet meg tudnak egymással osztani. A megosztás történhet e-mailben, FB-csoportban, egyéb internetes felületen.
 | Figyeli a csoportok munkáját, és szükség esetén segít1. feladat
 | Csoport munka | Eszközök, anyagok a tanulókísérlethez a munkafüzetben illetve a szaktanári segédletben |  |
| 16 perc | Tanulói prezentációk.  | * A szóvivő a kísérleti feladat során szerzett tapasztalatokat, következtetéseket, közös véleményt ismerteti a többi csoporttal.

A szóbeli összefoglalónak tartalmaznia kell a megadott kifejezések közül azokat, amelyek hozzátartoznak a feladatukhoz. * Azonos feladatot végző csoportok közül csak az egyik csoport képviselője prezentál, a másik szükség szerint kiegészíti vagy kijavítja.
* A tanulók szóban értékelik egymás munkáját
 | Szükség esetén javítja, kiegészíti a csoport beszámolókatFacilitál | Egyéni munkaCsoportmunka (értékelés) | MunkafüzetMobiltelefon, internet, digitális tábla |  |
| 3 perc | Lényegkiemelés | * A tanulók közös tapasztalatokat, momentumok keresnek az elhangzott beszámolók alapján
* Közös tapasztalatokat rögzítenek a munkafüzetbe/füzetbe
 | * A tanár ismerteti a feladatot: az előző beszámolók alapján keressetek olyan momentumokat, tapasztalatokat, amelyek több beszámolóban is előfordultak.
* A megfogalmazott, és a kolloidokra valóban jellemző tapasztalatokat rögzíti a táblán:

**zavaros, homályos, instabil, homogén, heterogén, szórják a fényt** | frontális munka | digitális tábla | ClassNotebook együttműködési terület |
| 3 perc | Tanári kísérlet elvégzéseFogalombővítés | Jelenség felismerése, megfogalmazás (füst) | * Tanári demonstrációs kísérlet elvégzése: ammónia és hidrogén-klorid közötti kölcsönhatás, mint példa a füstképződésre
* A köd bemutatása fotóról

**füst, köd** | tanári demonstráció | Eszközök és anyagok a tanári demonstrációhozlaptopdigitális tábla fénykép kivetítéséhez |  |
| 3 perc | FogalombővítésRendszerezésÖsszefoglalás | * A tanulók aktív figyelemmel kísérik a tanár előadását
* Jegyzeteket készítenek a munkafüzetbe/füzetbe
 | Téma felírása a táblára a már felírt kifejezések föléTovábbi fontos tények közlése a kolloidokkal kapcsolatban: * mikroheterogén anyagi rendszerek
* kolloidok típusai
* részecskék mérete
* ultramikroszkóp
 | Plénum | digitális táblalaptopinternet | Jegyzeteket készítenek a ClassNotebookba a saját felületükre (Órai jegyzetek) |
| 3 perc | Önálló ismeretszerzés, ismeretmegosztás támogatása | Tanulói prezentáció Zsigmondy Richárd életéről, munkásságáról | Prezentáció figyelemmel követése, szükség szerint kiigazítása, értékelése | egyéni munka, a többiek figyelnek | digitális tábla |  |
| 5 perc | Elméleti ismeretek átültetése a gyakorlatba | A tanulók megoldják a LearningApps feladatsortKolloid rendszerek a mindennapi életben***vagy***Kolloidok a gyakorlatban | A tanár ismerteti a feladatsortEllenőrzi a feladat megoldását |  | laptop/mobiltelefonLearningApps Csoprtba rendezésKolloid rendszerek a mindennapi életben***vagy***Párkereső Kolloidok a gyakorlatban | <https://learningapps.org/display?v=pjs5752tn18> vagy<https://learningapps.org/display?v=ptgmb47xt18> |
| **REFLEKTÁLÁS** |
| 2 perc | **Tanulói reflexiók** | A tanulók megfogalmazzák, hogy mit tanultak az órán egy-egy szóban, mondatban, lehetőség szerint használva a táblára felírt, kolloidokkal kapcsolatos kifejezéseket | Ismerteti a feladat ismertetése, a válaszok figyelemmel követése | frontális munka | a kolloidokkal kapcsolatos legfontosabb kifejezéseket megjelenítő felület a digitális táblán | ClassNotebook használata esetén az erre kijelölt üres lapra minden tanuló írhat egy-szót, kifejezést, mondatot, melyek közül a tanár szúrópróbaszerűen megmutat egyet-kettőt |
| 1 perc | **Tanári visszajelzés az órai munkáról** |  | Röviden értékeli a legkiemelkedőbb tanulói/csoport munkákat |  |  |  |
| 1 perc | **Házi feladat** | Kolloidok a háztartásban5 képből álló fotósorozat készítése, megosztása a tanárral/csoporttal | A tanár ismerteti a feladatot | egyéni munka | fénykép készítésére alkalmas mobiltelefon, internet | fotók feltöltése ClassNotebook tanulói/házi feladat felületre |