**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 hallgatás  Csoportalakítás | 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 segít   1. 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 beszámolókat  Facilitál | Egyéni munka  Csoportmunka (értékelés) | Munkafüzet  Mobiltelefon, 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 elvégzése  Fogalombővítés | 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 demonstrációhoz  laptop  digitális tábla fénykép kivetítéséhez |  |
| 3 perc | Fogalombővítés  Rendszerezés  Összefoglalás | * A tanulók aktív figyelemmel kísérik a tanár előadását * Jegyzeteket készítenek a munkafüzetbe/füzetbe | Téma felírása a táblára a már felírt kifejezések fölé  További fontos tények közlése a kolloidokkal kapcsolatban:   * mikroheterogén anyagi rendszerek * kolloidok típusai * részecskék mérete * ultramikroszkóp | Plénum | digitális tábla  laptop  internet | 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 feladatsort  Kolloid rendszerek a mindennapi életben  ***vagy***  Kolloidok a gyakorlatban | A tanár ismerteti a feladatsort  Ellenőrzi a feladat megoldását |  | laptop/mobiltelefon  LearningApps  Csoprtba rendezés  Kolloid 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 háztartásban  5 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 |