**A projekt címe: Gumicsizmában az érdi Dunaparton**

**Intézmény: Általános Iskola**

**Készítették:**

**Célcsoport: a 8. osztály érdeklődő tanulói**

***Indító szakasz : 1-2. tanóra***

*Szempontok az óra célrendszeréhez*

1. a témakör tanulási folyamatának tervezése és beindítása - Kulcskompetenciák fejlesztése *(fejlesztési fókuszok)*
2. a munka tartalmi feltöltése, tematikai felosztása - Kognitív kompetenciák fejlesztése

– a probléma, a *lényegi kérdés* megfogalmazása – Természettudományos műveltségkép alkalmazása

1. csoportok közötti- és csoporton belüli munkamegosztás tervezése – Szociális kompetenciák fejlesztése
2. a tudásmegosztás tervezése - Kommunikációs kompetenciák fejlesztése

***II. Kidolgozó szakasz: 3.-4.-5.-6. tanóra***

**A tanulói munka kerete: *szempontok***

1. a probléma részterületeinek azonosítása, a feladat/kutatás kiindulópontjainak és elágazásainak meghatározása,
2. a meglévő információk és tudás összegyűjtése, rendezése *(Mit tudunk eddig?)*
3. további, szükséges információk, tudáshiány megállapítása *(Mit nem tudunk?)*
4. kísérletek, mérések, megfigyelések tervezése, elvégzése *(Előfeltevések, változók beállítása, adatok rögzítése, adatok értékelése, következtetések)*
5. kérdőívek feldolgozása, saját gyűjtésű anyagok,
6. az elkészítendő termék *(a probléma megoldása, megoldási javaslata, összegző modell)* jellemzői
7. problématerületek közötti hidak, csoportok együttműködése *(szakértői mozaik)*
8. tanári segítés *(tanulói kérdésfelvetés segítése, csoportmunka facilitálása)*
9. a munka dokumentálásának előkészítése *(mérési adatok, kutatási napló, fényképtár, videófilm, mintagyűjtés …)*

***III. Bemutató, értékelő szakasz: 7.-8. tanóra***

A csoportok a különböző problématerületeken végzett munka eredményeit megosztják egymás között. A tanulási folyamat ezzel válik teljessé, így kapnak tágabb képet a tanulók a témakörbe sorolt problémákról, ennek alapján közösen összeállíthatják a probléma megoldását..

Szempontok a tervezett kommunikációs eszközökhöz:

1. Poszter (képek, kisebb szövegmozaikok)
2. Előadás (kb. 15 perc, a poszter alapján, saját munka dokumentumai alapján)
3. Szöveges (nyomtatott) vázlat (A vizsgált probléma rövid leírása, fogalmi térképe, Kutató Kérdések és válaszok, a munka dokumentumai)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***I. Indító szakasz : 1-2. tanóra*** | | | | | | | |
| Idő | Téma / Probléma  *Mit vizsgálunk?*  A probléma leírása,  Lényegi kérdés előkészítése (T\*)/ megfogalmazása (D\*) | Előzetes tudás  *Mit tudunk már?*  Tanulói elképzelések,  korábbi tanulási szakaszból hozott/feltételezett tudás (T,D) | | Általános fejlesztési célok  *Milyen tudást szeretnénk építeni?*  Kulcskompetenciák, természettudományos műveltség elemek, elérendő szintek (T) | Tanulási tevékenység  *Hogyan építjük fel a kívánt tudást?*  *Hogyan oldjuk meg a problémát?*  Munkaformák, kutatási módszerek, munkamegosztás tervezése (T,D) | Feltételek  *Mire van szükségünk a tanulás/kutatás során?*  Tanulási környezet, költség igény,  humán erőforrás tervezése | Értékelés  *Hogyan tudunk meggyőződni az elvégzett kutatás/tanulás sikerességéről?*  Értékelési területek,  sikerkritériumok (T,D),  értékelő módszerek kialakítása |
|  | Mit találunk ma a Duna parton?  A vizes élőhelyek komplex vizsgálata, közvetlen vízparton és sekély vízben. | Növény és állatrendszertan. Hőmérséklet- tömeg- térfogat mérés. Felszín feletti vizeink. Vizek, vízpartok életközösségei. pH értékek, mérések (savasság, lúgosság). | | Természettudományos kompetencia.  Szociális kompetenciák: együttműködés képesség, nyitottság.  Kognitív kompetenciák: probléma keresés, alkotóképesség,kreativitás, modellalkotás,  Hatékony önálló tanulás: | Megfigyelés, mérés.  Adatgyűjtés és adatfeldolgozás. Csoportmunka. | Két fő pedagógus.  Húsz fős diákcsoport (5X4fő).  Közlekedési költség. | Mérési adatlapok megfelelő kitöltése. További kérdések megfogalmazása. További kutatások a témakörben. |
|  |  |  | |  | Tevékenységek:  1.csoport: Vízminták gyűjtése (parton és a sekély vízben) .  A víz áramlási sebességének mérése (a parttól egy –és két méterre).  2. csoport: Kőzetek (kavics, homok,iszap) gyűjtése.  3. csoport: Ízeltlábúak fotózása vízben, és vízparton.  4. csoport: Puhatestűek, gerincesek fotózása vízben, és vízparton.  5. Növényi részek gyűjtése és fotózása (szárazfadarab, levél , virágok,termések).  Közös feladat: A természettől idegen tárgyak anyagok gyűjtése, fotózása. |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  | |  |  |  |  |
| ***II. Kidolgozó szakasz: 3.-4.-5.-6. tanóra*** | | | | | | | |
| Idő | Altéma / A probléma részterülete  *A lényegi kérdés nyomán milyen további kérdések fogalmazhatók meg?*  Megfelelő támogatás adása (T)  További kutató kérdések megfogalmazása (D) | | Részletes fejlesztési célok  *Az adott tevékenységgel milyen célokat szeretnénk elérni?*  Ismeretek, készségek, képességek, attitűdök | | Tanulási tevékenység  *Milyen kísérleteket/megfigyeléseket fogunk elvégezni?*  Kísérletek, kutatási feladatok részletezése,  A vizsgálat/tanulás folyamata (előfeltevés, kísérlet / megfigyelés, bizonyítás /cáfolat, következtetések/alkalmazás /ellenőrzés) | Feltételek  *Milyen konkrét feltételei vannak tervezett tanulási tevékenységnek, kutatásnak?* (D,T, P\*)  *Helyszín,*  kísérleti eszközök, anyagok, IKT eszközök,  információ források | Értékelés  Formatív, folyamat értékelés,  facilitálás (T) |
|  |  | |  | | A kirándulás alkalmával begyűjtött anyagok vizsgálata. |  |  |
|  | 1. csoport:   Mi van a vízben?  Mekkora sebességgel áramlik a Duna (part közelben, és parttól távol).   1. csoport:   Mennyi a kavics sűrűsége?  Milyen alkotórészekkel találkozol a talajban ?  Melyik talajminta engedi át a vizet gyorsabban?   1. A vizsgált élőlények alapján, milyen a víz minősége? 2. A vizsgált élőlények alapján, milyen a víz minősége? 3. Mitől függ a testek elhelyezkedése a folyadékokban? | | Ismerje fel a védendő értékeket.  Tartsa be a természetjárás szabályait.  Ismerje fel, tudja rendszerezni az ott lévő élőlényeket.  Lássa egységben az élő és élettelen környezetet. | | 1.csoport:  A begyűjtött vízminták vizsgálata: mikroszkópikus és makroszkópos vizsgálata: pH vizsgálat, oldhatatlan anyagok ülepítése és szűrése, sztereo mikroszkópos vizsgálata.  A mért adatok alapján a víz áramlási sebességének kiszámítása.  2.csoport:  Egy kavics tömegének és térfogatának meghatározása, ebből a sűrűségének kiszámítása.  Talajminta vizsgálata sztereomikrosztkóppal.  A begyűjtött kőzetminták csoportosítása kialakulásuk szerint. Sósav vagy ecetsav próba. A talaj vízáteresztő képességének összehasonlítása vízparttól távoli talajmintákkal.  3.csoport:  Ki kinek a rokona?  A begyűjtött ízeltlábúak rendszerezése, fajok besorolása határozó könyvek segítségével. További érdekességek gyűjtése a prezentációhoz az internet segítségével. A vízminőség szempontjából érdekes indikátorfajok beazonosítása.  4.csoport :  Ki kinek a rokona?  A begyűjtött puhatestűek és gerincesek rendszerezése, fajok besorolása határozó könyvek segítségével. További érdekességek gyűjtése a prezentációhoz az internet segítségével. A vízminőség szempontjából érdekes indikátorfajok beazonosítása.  5.csoport :  Mit adnak a fák az életközösségeknek.  A testek úszásának, lebegésének és elmerülésének vizsgálata.  Az ártéri erdő növényeinek meghatározása a készült fotók felhasználásával.  Közös feladat:  Ötletbörze  Hogyan lehetett volna a szemét helyett hasznosítható hulladék? | Labor, vegyszerek, vizsgálati eszközök, dokumentáció. | Szóbeli motiválás, dicséret. Rávezető kérdések. |
|  |  | |  | |  |  |  |
|  |  | |  | |  |  |  |
| ***III. Bemutató, értékelő szakasz: 7.-8. tanóra*** | | | | | | | |
| Idő | A probléma összefoglalása  *Hogyan lehet egységben értelmezni az egyes elvégzett kutatási elemeket, projekt tevékenységeket?*  *Mit kell tenni a probléma megoldása érdekében?*  A kutatási részeredmények egyesítése, modell alkotás,  a probléma megoldására irányuló cselekvés, program. | | Kimeneti fejlesztési célok  *Mit várok el a projekt végén?*  *Hogyan tudom kapcsolni, továbbvinni a projekt eredményeit?*  A projekt kimeneti, lezárási célrendszere,  beillesztése a teljes tanulási programba.  (modellek, kompetenciák, attitűdök) | | Tanulási tevékenység  *Hogyan tudják a tanulók egymással megosztani, egymásnak és az érdekelt partnereknek bemutatni az eredményeiket,*  A kutatás (kísérlet/megfigyelés) eredményeinek összegzése,  Tudásmegosztás,  Megoldás, alternatívák megfogalmazása, prezentálása | Feltételek  Helyszín, prezentációs eszközök, | Értékelés  Visszajelzések,  csoport- és egyéni értékelés (D,T,P) |
|  | A fő kérdés megválaszolásához hogyan járul hozzá a csoportok kutatási területe. | | Környezettudatos magatartás az élő és az élettelen természeti környezet tisztelete, és védelme. | | A vizsgálati eredmények ismertetése következtetések, vélemények. | Labor.  Verbális és írásos dokumentumok. Előadás. | Szóbeli. Egymás munkájának értékelése, valamint a tanár által történő értékelés. |
|  |  | |  | |  |  |  |
|  |  | |  | |  |  |  |
|  |  | |  | |  |  |  |

D: diákok feladata

T: tanárok feladata

P: partnerek együttműködése