

A KOMPLEX TERMÉSZETTUDOMÁNYOS TANTÁRGY EGYÉVES KÍSÉRLETI OKTATÁSÁNAK EREDMÉNYEI A PORPÁCZY ALADÁR SZAKGIMNÁZIUMBAN A 2016/2017-ES TANÉVBEN FERTŐ-TÁJ A HATÁR MENTÉN PROJEKT

BÉRCZY DÓRA JUDIT
SOPRONI SZAKKÉPZÉSI CENTRUM PORPÁCZY ALADÁR SZAKKÉPZŐ
ISKOLÁKA
FERTŐD, MADÁCH SÉTÁNY 2/D
SZAKOVICSNE.BERCZY.DORA@GMAIL.COM

ABSZTRAKT

A tanulmányban bemutatásra kerül a 2016-ban bevezetésre került Komplex Természettudományos tantárgy. Bemutatjuk, milyen problémákkal kellett szembenézni év elején és év közben. Rámutatunk a megoldási lehetőségekre. Bemutatjuk a tantárgy és a projektoktatás párhuzamosságát és lehetőségeit az iskolai oktatás keretei között. Ismertetjük, hogyan lehet az Erdőpedagógia projekt modellt alkalmazni a Fertő-tájra. Közzétesszük a tanári tapasztalatokat, a szervezési módokat, szervezési feladatokat, munkamódszereket a tanév folyamáról. Betekintést nyerünk az órákra való felkészülésekről. Továbbá néhány diák év végi véleményét is olvashatják. A Komplex Természettudományos tantárgy kísérletét év végi konferencia követte, amelyről a meghívott vendégek is elmondták véleményüket.

Kulcsszavak: szakképzés, projektoktatás, erdőpedagógiai projekt, komplex természettudományos tantárgy

BEVEZETŐ

A Komplex természettudományos tantárgy 2016 szeptemberétől került bevezetésre a szakgimnáziumokban. Törvényi háttere a 22/2016 (VIII.25.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012 (XII.21.) EMMI rendelet módosítása.

A tantárgy bevezetése nem volt zökkenőmentes, rengeteg támadás érte. Egyrészt túl hamar, a törvényi szabályozást követően azonnal kellett alkalmazni a módosítást. Másrészt a tantárgyhoz nem jelent meg a piacon tankönyv, tanári segédlet. 2010-es felmérés arra is rámutat, hogy integrált természettudományos tantárgyhoz „középiskolák számára viszont szinte egyáltalán nincsenek szolgáltatások”, ami a szakkönyvek kiadását, tanártovábbképzéseket, módszertani szaktanácsadásokat jelenti. (www.nefmi.gov.hu, 2010) A szóbeli tanév eleji tájékoztatók sem nyújtottak kellő támpontot és kételyeket hagytak a tantárgyat oktató pedagógusokban.

A Kerettantervi szabályozás szerint 2016-tól, felmenő rendszerben a 9. évfolyamon a Komplex természettudományos tantárgyat kell oktatni a szakgimnáziumokban. Ezt követően

10. évfolyamtól a szakgimnázium szakmacsoportjának megfelelő tantárgyat kell oktatni emelt óraszámban, ami heti 2 órát jelent. Ez a szabályozás viszont magával hozta, hogy az eddig oktatott természettudományos tantárgyak közül többel nem fog találkozni a diák. A szakmacsoportnak megfelelően választani kell, hogy a továbbiakban biológiát, fizikát, kémiát vagy földrajzt fognak tanulni a gyerekek.

A tanári segédlet elmaradása ennek a következménye, hiszen szakmacsoportonként kellene kidolgozni a könyveket. A Komplex természettudományos tantárgyat is már szakmacsoportnak megfelelően lehet oktatni. A Kerettanterv rengeteg útmutatást, példát ad, hogy valamennyi szakmacsoportnak megfelelően lehessen tanítani az egyes Tematikai egységeket. A módszer kiválasztása eddig is a tanár kompetenciájához tartozott. Most szabadabban, ugyanakkor nagy szakmai rálátással kell oktatni az új tantárgyat. (Szákovicsné Bérczy és Schläffer, 2017)

A tanárok azonban megtehetik azt is, hogy a Kerettanterv által megadott Tematikai egységeket azonosítják egy - egy tantárggyal, s a leírtak szerint, szigorúan a már piacon lévő tankönyvekből tanítanak. Ilyenek például: *Tájékozódás térben és időben* – földrajz: térképészeti ismeretek, vagy *Formák és arányok a természetben* – kémia: elemek és vegyületek, *Lendületbe jövünk* - fizika: sebesség, *Az „embergép”* - biológia: emberélettan.

A Kerettanterv az Ismeretek/fejlesztési követelmények részben bőven kínál lehetőséget szakmacsoport szerint a minél izgalmasabb, munkáltató órák megtervezésére. Az új tantárggyal a cél az volt, hogy minél szélesebb körben legyenek tájékozottak a diákok, ismerjék meg a természettudományos kutatásokat. Tudjanak ok-okozati összefüggéseket találni a látott, tapasztalt világ jelenségei és a tanultak között. A mélyebb ismeretek elérése ennél a tantárgynál nem volt elsődleges cél, csak az, hogy kitáguljon a világ a diákok számára, önálló kutakodásra, kísérletezésre készítve őket. Így utat nyitva az élethosszig tartó tanulás előtt. (netjogtar.hu; Szákovicsné Bérczy és Schläffer, 2017)

1. KERETTANTERVI ELVÁRÁSOK ÉS CÉLOK

A tanulók fiatal kora és csekély szaktárgyi ismerete miatt a Komplex természettudományos tantárgy alapvető célja a szemléletformálás. Ezzel azt próbálják elérni, hogy a szakmai életre felkészülve tudják, hogyan kell tanulni, honnan tudnak plusz információkat szerezni a diákok, s képesek legyenek tervezni, továbblépni a munkájuk terén. Továbbá olyan ismeretekhez juttatja őket, mely elengedhetetlen a mai világban. Megmutatják a tanárok a kapcsolatot a kutatások és a hétköznapi élet között.

„A tantárgy tanulása során megvalósuló legfontosabb célok:

- a tanulók nyitottan tekintsenek a bennünket körülvevő világra;
- legyenek képesek az okok és okozatok megkülönböztetésére és adott okok ismeretében az okozatra vonatkozó következtetések levonására;
- ismerjék meg és alkalmazzák az alapvető természeti törvényeket;
- legyenek képesek az adatok ismeretében diagramok készítésére, valamint adott diagram ismeretében adatok, folyamatok meglátására;
- legyenek képesek grafika/kép alapján az ábrázolt folyamat értelmezésére.
- a szerves és szervetlen világ kapcsolata megismerésének megalapozása;
- az energia és energiaáramlás mint általános szervező megismerése;

- az atomi/molekuláris folyamatok megismerése; az atomi/molekuláris folyamatok szervezetre gyakorolt hatásainak tudatosítása.
- az élő és élettelen világ evolúciójának megismerése;
- az egyes tudományos elméletek egybevetése egymással, a természettudományos érvelés néhány sajátosságának elmélyítése;
- az emberi tevékenység környezetalakító hatásának és a hatás következményeinek tudatosítása;
- az információ és jelentőségének ismerete a fizikai-biológiai-társadalmi létben.”
(netjogtar.hu 2016)

A célok megvalósulásával a diákok megismerik az őket körülvevő világot. Felkészülnek az állampolgári kötelességeikre, hogy mások ne tudják kizsákmányolni hazájuk természeti környezetét. Megtanulják értékelni és becsülni a Kárpát-medencében előforduló gazdag élővilágot, kulturális örökségünket. Környezettudatos életmódra való hajlamuk növekszik, mellyel a fenntartható gazdálkodásra, fenntartható életre készülnek fel. (Szákoviczné Bérczy, 2017)

2. A KOMPLEX TERMÉSZETTUDOMÁNYOS TANTÁRGY ÉS A PROJEKTOKTATÁS

A Kerettanterv elvárásai között szerepel, hogy a diákok lássák az ok-okozati összefüggéseket, kritikusan és konstruktívan legyenek képesek megoldani a felmerülő problémákat. Kialakuljon egy természetszerető társadalom, mely életében környezetkímélő életformát követ, elhivatott a fenntarthatóság mellett.

A Komplex természettudományos tantárgy komplexitásában benne van, hogy használható tudást kapjanak a diákok. Széles rálátásuk legyen az őket körülvevő világra. Ez jelenti azt is, hogy a majdani munkahelyükön legyenek képesek másokkal együtt dolgozni, legyenek nyitottak, kreatívak, empátikusak. Legyenek képesek önállóan ismereteket szerezni. Ehhez tudjanak megfelelően előre tervezni, a kapott információk között képesek legyenek szelektálni, s az eredményeiket tudják korrigálni, hogy a lehető legtökéletesebb választ adhassák a felmerülő problémákra. (Hegedűs 2002; Estefánné Varga és Szikszay, 2007; Kováts-Németh, 2010)

A szemléletformálást tűzi ki célul a Kerettanterv, mely nemcsak a természettudományok területére terjed ki, hanem széles kapcsolódást mutat a művészetekkel, hon- és népismerettel, matematikával, egészséges életmóddal. Ahhoz, hogy ezt el lehessen érni, a tantárgy tanításának gyakorlatorientálttá tételéhez a Projekt tematikai egységet 15 órában határozza meg a kerettanterv. Lehetősége nyílik ezáltal a diákoknak a még teljesebb önálló kutakodásokra, tanulmányi kirándulásokra, ismereteik bővítésére.

Ezekhez az elvárásokhoz igazodva, már nem lehet a Komplex természettudományos tantárgyat a hagyományos oktatásszervezéssel tanítani. A környezeti nevelők által oly régóta alkalmazott projektoktatást kell ennél a tantárgynál is előtérbe helyezni.

A projektoktatás kritériumai M. Nádas (2010) összegzésében:

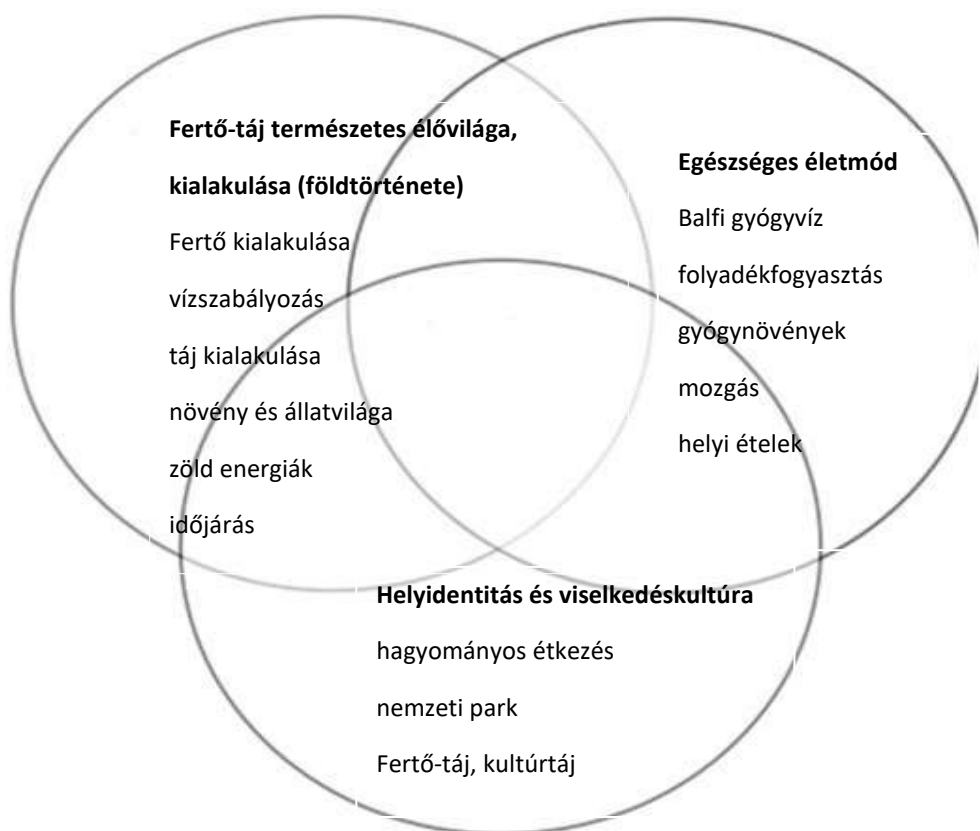
1. „A kiindulópont a tanulók problémafelvető kérdése legyen, a tervezés közösen történjen.

2. A projekt megoldása a tevékenységen keresztül kapcsolódjon a valóságos helyzetekhez.
3. Adjon módot individualizált munkára.
4. Adjon módot csoportmunkára.
5. Kidolgozása összefüggő, hosszabb időtartamra nyúljon el.
6. A cél az iskolán kívüli helyzet megismerésére vagy megváltoztatására vonatkozzék.
7. Interdiszciplinaritás jellemezze.
8. A pedagógusok és a tanulók egyenrangú, ám különböző kompetenciákkal rendelkező partnerekként dolgoznak együtt.
9. A tanulók önállóan döntsenek, és legyenek felelősek saját döntéseikért.
10. A pedagógus vonuljon vissza stimuláló, szervező, tanácsadó funkcióba.
11. A tanulók közötti kapcsolatok erősek, kommunikatívak legyenek.” (M. Nádas, 2010)

A projektoktatás a környezetpedagógia oktatási stratégiája. A környezetpedagógia egy integrált tudomány, mely társtudományaival együtt keresi a válaszokat a globális kihívásokra. Az ökológia és a pedagógia tudománya segíti az egyént a konstruktív válaszok megkeresésére annak érdekében, hogy az ökológiai egyensúlyt fenn lehessen tartani. A Komplex természettudományos tantárgy elvárásai, céljai között is elsősorban a környezettudatos, felelős magatartás kialakítása szerepel, ezáltal párhuzam vonható a tantárgy és a környezetpedagógia céljai közé. (Kováts-Németh, 2010; Szákovicsné Bérczy és Schläffer, 2017)

A tantárgy hatalmas elvárásaihoz igazodva, szakmacsoportnak megfelelően kellett összeállítani az éves munkatervet, tantervet. Alapul szolgált Kováts-Németh Mária 1995-ben megalkotott Erdőpedagógia projekt munkája és a környezetpedagógia módszertani rendszere. Ez utóbbi hatékonyan segíti elő a tanulók személyes céljainak megismerését, az önállóságot és az együttes munkálkodást. (Kováts-Németh, 1998, 2006, 2010) Ez alapján készítettük el a *Fertő-táj a határ mentén projektet*.

Projektünkben három modullal dolgoztunk, miközben a diákok egy központi problémát jártak körbe a gyakorlatorientált feladatokkal. Az iskola adottságait, elhelyezkedését, szakmacsoportját figyelembe véve a Fertő-táj volt a központi témánk. Az 1. ábra mutatja be, hogy milyen modulokkal dolgoztunk és a modulokon belül milyen modulegységeket foglalmaztunk meg.



1. ábra Fertő-táj a határ mentén projekt modulegységei

2.1 Tanári tapasztalatok az egy év folyamán

A kísérleti egy tanév tapasztalata kiterjed a szervezési módok változatosságának megválasztására, hatékonyságára, az alkalmazott módszerekre, szervezési feladatokra, az órai és tanórán kívüli feladatok összehangolására, feltalálására, tanári és tanulói felkészülésre.

1. *Szervezési módok* az egy év során: az elmúlt egy évben a tananyaghoz illeszkedően voltak olyan feladatok, melyeket egyénileg kellett feltárni a diákoknak, adatot gyűjteni, például a Fertőrákosi kőfejtő történetét. Páros munkában oldották meg a hiedelmek, népszokások gyűjtését, elemzését, ami a Fertő-tájhoz kapcsolódik. Csoportmunkában kellett dolgozni egy-egy plakát elkészítésén, mely például a Fertő-Hanság Nemzeti Park állat- és növényvilágát mutatja be. Frontális osztálymunkát akkor választottunk, amikor új ismeretet, magyarázatot kellett az egész osztálynak meghallgatni, feladatmegoldást kellett megtanulni.

Tapasztalatok: az egyéni munkák az év elején jobban mentek a diákoknak. A csoport és páros munkák alkalmával először nagyobb volt a hangoskodás. De többszöri páros és csoportos munkákkal gyakorolták a halkabb feladatmegoldást is. Természetesen csoportos feladatoknál nem várható el a teljes csöndben való munka. Később egyéni feladatoknál is segítettek egymásnak a csoporttagok.

A csoportokat év elején maguk választhatták a diákok, az év folyamán csak két csoport összetételét kellett újraalakítani. Azért választottuk az egy éves időintervallumot a csoportmunkára, mert a feladatok egymásra épültek, s a csoportok külön-külön gondolkoztak egy központi probléma mentén.

2. *Alkalmazott módszerek* az év során: a módszerek gazdag tárházát próbáltuk alkalmazni, hogy minél inkább a megismerést és elsajátítást szolgálja a diákoknál. Az egész éves munkát egy *gondolattérképpel* kezdtük, hogy ki mit gondol a Fertő-tájról. Majd az év folyamán több gondolattérkép is készült a kisebb modulegységekhez. Sokszor alkalmaztunk *beszélgetést* egy fogalom körbejárására, jobb megértésének érdekében. Ezt segítette a *támogatott felidézés*, amikor irányított kérdésekkel próbáltuk előhívni a már meglévő ismereteket, például a Balfi víz gyógyhatásairól. *Kiselőadásokat* tartottak azokból az anyagokból, amiket csoport szinten kellett megoldaniuk, s utána a többi csoportnak bemutatták, hogy ők hogyan gondolkoztak, milyen eredményekre jutottak. Ehhez *kutatást*, vagy *elemzést* kellett végezniük könyvtárban és internetes oldalakon. Ilyenek voltak a Fertő madárvilága, növények és állatok együttlésének oksági felderítése, a Fertő vizének kémiai összetétele, stb. Sok *házi feladatot* is kaptak, melyekkel segítettük az órára való készülést, hogy a következő órán a beszélgetések és *viták* hatékony legyenek. Mint például a Fertő lecsapolása, éghajlati jellemzők a tájon, biogazdálkodás. A *projektmódszert* is alkalmaztuk, hogy ösztönözzük őket a tananyag logikus végiggondolására és a feladatok igazságos felosztására, majd az együttes kivitelezésre. Év végén minden csoport a választott témában 20 perces bemutatót tartott független zsűri előtt.

3. *Szervezési feladatok*: az év folyamán sok, mellékes dologra is oda kellett figyelni. Ilyenek voltak, hogy rendelkezésre álljanak azok az eszközök, amiket tanórán használni szeretnénk, mint a projektor, laptop, hangfal. Ugyanakkor a terepi munkákhoz is sok előkészület volt szükséges. Nem csak az előzetes időjárás-előrejelzést kellett figyelni, hanem, mivel elhagytuk az iskola területét, ezért az igazgatóságtól és a szülőktől is írásos engedélyeket kellett kérni. Meg kellett tervezni az útvonalat, s a közlekedési eszközt is. Mi a helyközi buszozást választottuk. Így a tervezésünknek pontosabbnak kellett lennie. (Egy példa: felszálltunk Fertődön, s Fertőbozon megnéztük a békaalagutakat, és a nádas mocsárvilágot. Ezután begyalogoltunk Hidegségre, ahol megnéztük a homokfalat, majd megint buszra szálltunk, s elmentünk Sopronig, ahol traktoros programon megnéztük a Fertő-menti dombsor szőlőültetvényeit, miközben meghallgattuk a szőlészet és borászat történetét, biológiai és földrajzi előnyeit. Ezek után újból buszra szálltunk és hazaindultunk. Itt pontosan tartanunk kellett magunkat az időtervhez, hogy minden buszt úgy érjünk el, hogy sehonnan se késsünk.)

A meghívott előadókkal is jó előre le kellett szervezni, hogy mikor jönnek, hiszen csak 45 perces kontakt órák álltak rendelkezésre. Továbbá amikor a diákok projektmegvalósításai voltak, akkor az egész iskolát mozgósítanunk kellett, hogy részt tudjanak venni a programokon, mint például a hagyományörző íjászon.

Az év végi projektnapra a meghívott vendégeknek a kényelmét, jó hangulatát is próbálták a diákok biztosítani, ehhez járult hozzá a projektben végzett egészséges és helyi ételek elkészítése is. Valamint itt is tervezett, időhöz kötött tanulói kiselőadások hangzottak el.

A Fertő-Hanság Nemzeti Parkkal is több ízben egyeztettünk a programok és helyszínek ügyében, hiszen megnéztük a Csapody István Oktatóközpontot, az elárasztást, az ürgéket, és a Fertő nádasában is kenuztunk, miközben az ökológiai ismereteinket bővítettük.

4. *Tanári és diákok felkészülése a tanórákra:* a tanárnak már a tanévet megelőzően el kellett kezdenie készülni, mivel tantárgyakon átívelő tananyagot kellett megterveznie. A Kerettanterv a szakmacsoportnak megfelelő helyi tantervet engedélyez, ami által még nehezebbé vált a tervezés, mivel tankönyv nem létezik még jelenleg sem a tantárgyhoz. Először meg kellett tervezni, hogy milyen szempontok mentén fog zajlani az oktatás, majd ezután a tananyagtartalom következett. Mindemellett meg kellett felelni a szakmacsoportos elvárásnak, ami iskolánkban a turizmus és a Kerettanterv elvárásainak is. Tankönyveket kellett sorra venni az egyes tematikai egységekhez, hogy az alapfogalmakat és az alap szakmai szókincset is el tudják sajátítani a diákok. Szakmai lapok egy-egy érdekes, és a témához illő cikkeit, valamint az interneten olvasható tudományos cikkeket is el kellett olvasni és össze kellett gyűjteni, hogy a diákok ezeket használhassák az anyaggyűjtéseikhez, valamint a tananyag elsajátításához.

A diákoknak is jóval nagyobb feladat volt összegyűjteni azokat az ismereteket, amiket a tanár követelt tőlük. Hiszen tankönyv hiányában meg kellett tanulniuk az internetes kereséshez, hogy milyen keresőszavakat alkalmazzanak, majd pedig szakmai cikkeket, könyvrészleteket kellett elolvasniuk és megérteniük. Továbbá az iskola után, a kényelmes meleg szobából kimozdulva kellett interjúkat készíteniük, vagy épp terepbejárást végezniük.

2.2 Diákok véleménye az egy év tapasztalatai után

Zsófia: „Nekem tetszett, hogy csoportokban kellett dolgoznunk. Megismertük egymást jobban. Most kezdtük a 9. osztályt, nem ismertük egymást. Utána barátok lettünk. Szerintem jó volt.”

Dóra: „Nem szerettem csoportban dolgozni. Nem szerettem szerepelni sem. Most se szeretek. A többiek közül is csak néhányal jövök ki.”

Patrícia: „Nem szeretem a csoportmunkát. De Dóri néni miatt együtt dolgoztam velük. Néha összevesztünk. Nem csinálták meg a feladataikat, amit a csapatkapitány mondott.”

Kevin: „Nekem mindegy volt. Jól éreztem magam. Voltak érdekes feladatok. Voltak, amiket nem értettem.”

Viktória: „Nagyon jó volt együtt dolgozni. Este is chat-oltunk. Tetszett, hogy a dolgozatnál is össze kellett dolgoznunk. És jobban megértettük az anyagot.”

Attila: „Látszott, hogy másképpen gondolkozunk. Néha a tanárnő is meglepődött azon, amit csináltunk. De elfogadta. Ez furcsa volt, mert nem azt mondta, hogy rossz, hanem átgondolta, hogy lehet így is.”

Balázs: „Jó volt, amikor a tanárnő magyarázott és utána adta ki a feladatokat. Izgalmasak voltak. Másik iskolában ilyet biztos nem kell csinálni. Legalább nem volt unalmas még a kémiai rész sem.”

Zsófi: „Egy idő után megértettük, hogy hiába egy téma körül dolgozunk, mindig más nézőpontból figyeljük meg. Közben a szakmánkat is gyakoroltuk.”

Bea: „Csapatkapitány voltam. Néha nehéz volt a csapattal. Pedig a tanárnő elmondta, hogy milyen feladatok legyenek, és még így is nekem kellett az elején dolgoznom.”

Fanni: „Mi nem dolgoztunk sajnos. Pedig az év végi bemutatónk akkor jobban sikerült volna. És nem lettünk volna idegesek. És jobb jegyeket kaptunk volna.”

Dominika: „Először rossz volt a csapatunk. Utána a tanárnőnek szóltunk és jó lett. Nagyon élveztük az év végi projektmunkát. Mi összegyűjtöttük az ételeket és még több mindent tudtunk meg az ételekről. Még Esterházy-tortát is sütöttünk, ami mindenkinek ízlett. És büszke voltam magamra. Önbizalmat adott.”

Ágnes: „Sokat nevettünk az órákon. Persze Dóra néni ránk is szólt. De azért nem volt túl szigorú. Még így is sokat megtudtunk a Fertő-tájáról. És hívtunk íjászt, aki a népszokásokról beszélt, majd kipróbáltuk az íjászatot. Nekünk is önbizalmat adott, hogy ezt is meg tudtuk csinálni. Jó volt.”

Gergő: „Nem szeretek beszélni. De a power pointos bemutatókat szívesen elkészítettem. Legalább a többiek látták, hogy mit tudok. És még a zsűri is megdicsért. Nagyon büszke voltam magamra.”

Noémi: „Én sem szeretek beszélni. Mindig mondják, hogy hangosabban. A lovakat szeretem. És örültem, hogy az év végi feladatunkba betehettük a lovasturizmust. Megterveztük az utat, a látnivalókat és az ennivalót a lovaknak és az embereknek a Fertő-tájon. Ebben én irányítottam. És a többiek rám hallgattak.”

Anett: „Sokat nevettünk Ágival. A kenuzástól félttem, de a csapattársaimmal ülhettem, akik biztonságot adtak nekem. Jó, hogy nem hagytam ki.”

2.3 Meghívott vendégek észrevételei a záró rendezvényen

Wellner Andrea igazgatónő (Soproni SzC Porpáczy Aladár Szakgimnáziuma, Kollégiuma és ÁMK-ja): Örültem, amikor viszont láttam a Világörökség témát az előadásokban. Az egyébként nehezen motiválható tanulók, csoportban, projektszemlélettel gondolkodva sikerélményhez jutottak, amely tükröződik a feladattal történő azonosulásban is. Minden diák fegyelmetten és értelmesen tudott viselkedni, beszélni. Láthatóan a rájuk bízott feladatot elvégezték, a témákat mélységében megtekintették és megtanulták. Ennek a témának a komplexitása lehetőséget ad a szűkebb és tágabb környezetünk megismerésére, ezáltal megszerettetésére. A hazaszeret, környezettudatosság, globalitás napjainkban nagyon fontos feladatok.

Schläffer Roland (ELTE, Savaria Egyetemi Központ, Természettudományi Centrum): A csoportok legtöbbször érződött az egész éves munka. Az előadások színvonalasak és szakmailag értékesek voltak. Látszott és érződött a tanulókon, hogy egy projekten dolgoztak, amiből a csoport minden tagja kivette a részét. Úgy érzem a Tanárnőnek sikerült elérni a célját, olyan szakmai sikert ért el az osztály diákjaival, ami példa értékű a pedagógus társadalomban.

Kováts-Németh Mária (egyetemi magántanár, a Környezetpedagógia Doktori program kidolgozója és vezetője 2005-2017, Sopron): A Komplex Természettudományos tantárgy bevezetése alkalmából végzett projektoktatás elismerésre méltó. A diákok tudása az adott témakörökben tárgyyszerű, nagyon jó színvonalú. Előadásmódjuk magabiztos, motivált, élményt nyújtott. A projekt megvalósítása példás, kiváló minta. A projektbemutató továbbképzéseken való megismertetése nagymértékben hozzájárulhat a pedagógusok elméleti és gyakorlati ismereteinek gazdagításához.

ÖSSZEFOGLALÁS

A 2016/2017-es tanévben bevezetésre került új tantárgy a Komplex természettudományos tantárgy. A tantárgyhoz nem készült tanári segédlet, tankönyv, tanmenet. Az új tantárgyat oktató tanároknak szakmacsoportnak megfelelően is lehet, vagy hagyományosan, tankönyvekhez igazodva is lehet oktatni a tantárgyat.

Azoknak a tanároknak, akik szakmacsoporthoz igazodva, gyakorlatorientáltan szeretnék oktatni a tantárgyat, a projektpedagógia módszereit ajánljuk. Segítségül bemutattuk az egy éves kísérlet összefoglalásában, hogy alkalmaztuk Kováts-Németh Mária professzorasszony Erdőpedagógia projekt modelljét.

A tanári tapasztalatokban összegyűjtöttük a legfontosabb pontokat, amelyek az egy év folyamán sarkalatos pontnak bizonyultak. A diákok véleményében is tükröződnek a pozitívumok, és a nehézségek is. A meghívott vendégek a záróprojektben való részvételük alapján írták meg a véleményeiket.

IRODALOMJEGYZÉK

Estefánné Varga M. - Szikszay K. (2007): Projektpedagógia alkalmazása a pedagógusképzésben és a gyakorlati képzésben. *Kompetencia- alapú programok elterjesztése a tanárképzésben* című sorozat 1.sz. Módszertani Kiadvány.

http://www.hefop.ektf.hu/anyagok/projektpedagogia_alkalmazasa.htm 2016.10.11.

Hegedűs G. (szerk) (2002): *Projektpedagógia*. Kecskeméti Főiskola TFK. Kecskemét.

Kovátsné Németh M. (1998): *Erdőpedagógia*. Második javított kiadás. A kötet megjelenését támogatta a Központi Környezetvédelmi Alap Kezelő Szervezete. Kiadó: ACSJTF, 54-59.o

Kovátsné Németh M. (2006): Fenntartható oktatás és projektpedagógia. *Új Pedagógiai Szemle*, X. sz. 68-74.

Kováts-Németh, M. (2010): *Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig*. Comenius Kft, Pécs, 231-249.

M. Nádas M. (2010): *A projektoktatás elmélete és gyakorlata*. Gényusz Könyvek. Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége, Budapest. 11.

Szákovicsné Bérczy D. J. (2017): Ökológia, mint jelenség a Fertő-tájon. *XX. Apáczai-napok tanulmánykötet*. (leadva és elfogadva, 2017. április)

Szákovicsné Bérczy D. J. -Schläffer R. (2017): *A Környezetpedagógia megjelenése a közoktatásban*. Óbudai Egyetem, Bp. CD 257-263.

netjogtar.hu: 22/2016 (VIII.25.) EMMI rendelet a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012 (XII.21.) EMMI rendelet módosítása

http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1600022.EMM×hift=ffffff4&txtrefer=00000001.TXT (2017. máj.08.)

http://www.nefmi.gov.hu/letolt/kozokt/tatosszsz_100514.pdf 2017.08.11.: Jelentés a természettudományos tantárgyak oktatását segítő szakértői szolgáltatások iránti igényre és a szolgáltatások kínálatára vonatkozó felmérés eredményeiről. Készült az Oktatási és Kulturális Minisztérium Közoktatási Szakállamtitkár megbízásából, Expanzió Humán Tanácsadó, Bp. 2010.