

DÉLUTÁNI KÍSÉRLETEK

**Az MTA-SZTE Természettudomány Tanítása Kutatócsoport
Természettudomány gyermekeknek munkacsoportjában fejlesztett
természettudományos foglalkozástervek kipróbálása első évfolyamon**

Bondor Mónika

SZTE Juhász Gyula Gyakorló Általános Iskola és AMINOÓ

Csótiné Láng Mariann

SZTE Gyakorló Gimnázium és Általános Iskola

Csiszár Imre

SZTE Gyakorló Gimnázium és Általános Iskola

A Természettudomány gyermekeknek munkacsoport által fejlesztett foglalkozások kipróbálása a 2018/2019-es tanévben történt az egyetem két gyakorló iskolájának egy-egy első osztályában, a SzeReTeD laborban működő Kisgyermekkorai Természettudományos Nevelés Munkacsoport tagjainak közreműködésével.

A kipróbálás során gyűjtött tapasztalatokkal pontosítottuk az eredeti foglalkozásterveket, amelyek később bekerültek a *Gondolkodtató természettudomány-tanítás* sorozat *Kisiskoláskor* című kötetébe. Céljaink között szerepelt, hogy olyan tevékenységeket szervezzünk a gyerekeknek, amelyek révén felkeltjük az érdeklődésüket, és nyitottabbá tudjuk őket tenni a környezetükben zajló jelenségek megfigyelésére, azok megértésére. Mindannyian éreztük, hogy a heti egy környezetismeret-óra anyagát – ez a tantárgy akkor még szerepelt az 1–2. évfolyamos gyermekek tantervében, az új NAT bevezetésével sajnos már nem – nagyon jól ki egészítenék a különböző tanórán kívüli természettudományos foglalkozások, amelyek tematikájába beemeltük a kutatócsoport által fejlesztett foglalkozásterveket is. Mi, tanítók főképp a kísérletek előkészítésében, esetleges újragondolásában vettünk részt, valamint a legfőbb feladatunk az volt, hogy megvalósítsuk ezeket kiscsoportokban délutáni foglalkozások keretében. Ehhez a munkához leginkább a módszertani ismereteinket tudtuk hozzáadni. Segítettünk kitalálni,

hogyan lehetne az 1. évfolyamos gyermekeket úgy megszólítani, és magát a kísérletet, foglalkozást úgy kigondolni, megszervezni, hogy az a lehető legérthetőbb legyen a korosztály számára. A munkamegosztás nagyon jól működött, hamar kialakult, hogy ki miben jó, ki milyen téren tud többet hozzáadni ezekhez a foglalkozásokhoz.

Nagyon sok munkát jelentett mindez, de mindig szem előtt tartottuk, hogy miért is érdemes ezzel foglalkozni. Tudományosan igazolt, hogy a természettudományok fejlesztése nagymértékben segíti a gondolkodás általános struktúráinak fejlődését (Adey és Csapó, 2012). „*A természettudományos beállítódás egyik fontos állomása a kisgyermekkor, amely a későbbi beállítódásra is nagy hatással van. A természettudományos tapasztalatszerzés kezdetekor a kisgyermek még tele van ösztönös kíváncsisággal, felfedezési vágygal, melyet az iskolai oktatás során megtanulnak elfojtani, és később a természettudományos ismeretek iskolai elsajátításakor ez felelős a negatív viszonyulásért is.*” (Rocard jelentés, 2007).

Tisztában voltunk azzal is, hogy a későbbi tanulmányok során megismert természettudományos fogalmak olyan kulcsfogalmakra alapoznak, amelyeknek gyakran hiányzik a közvetlen tapasztalatszerzésen alapuló ismerete. A tanulók többnyire csak hozzászoknak bizonyos jelenségekhez ahelyett, hogy törekednének megérteni azokat. A természettudományos kompetencia azoknak az ismereteknek és módszereknek a használatára való képesség, amelyekkel a természettudományok a természeti világot magyarázzák. Ennek a kompetenciának a fejlesztése nagy szükség van már alsó tagozaton is, sőt azt gondoljuk, hogy ez az az időszak, amikor még könnyen kialakítható, fejleszhető. Az 1–2. évfolyamos korosztályban még benne van az ösztönös kíváncsiság, az érdeklődés, a felfedezés iránti lelkesedés, a környezet iránti pozitív attitűd, ami ekkor még könnyen fenntartható és mélyíthető. A gyerekeknek rengeteg saját élményük van a környezeti jelenségekkel kapcsolatban, melyekről szívesen mesélnek, esetleg szívesen be is mutatják azokat. Ez a rácsodálkozás, érdeklődés, öröm, lelkesedés az, amit nem szabad hagynunk kiveszni a gyermekekből. Fontos, hogy kialakítsuk az igényt bennük arra, hogy megértsék a jelenségeket, a folyamatokat, meglássák az ok-okozati összefüggéseket, és a foglalkozások során egy-egy jelenség kapcsán, amit talán játéknak fognak fel, részünkről egy tudatos magyarázat, bemutatás szülessen. Mindezzel a gyermekek problémamegoldó képességének fejlesztését, valamint a természettudományos gondolkodás kialakítását és fejlesztését szolgáljuk.

A foglalkozásokat iskolai keretek között, de tanórán kívül szerveztük meg. Havi egy alkalommal, 3 csoportban, 3 helyszínen kb. 25 perces időtartamban. A gyerekek forgószínpadszerűen végezték a kísérleteket. A foglalkozásokon a hétköznapi tevékenységeikhez, játékaikhoz kapcsolódó folyamatokat, általuk is megtapasztalt jelenségeket tártunk eléjük. Egyszerű, a

háztartásban is könnyen beszerezhető eszközökkel (műanyag palack, gyertya, csavar, lufi) végeztük a kísérleteket, melyeket könnyen és gyorsan újra tudunk rendezni, de előfordult, hogy a témához illő időkitöltő feladatokat (bujkáló képek, különbségkereső, puzzle) ajánlottunk a gyerekeknek. Felhívtuk tanulóink figyelmét az újrahasznosítás lehetőségére, és kezdettől fogva takarékosagra ösztönöztük őket azzal, hogy meghatároztuk a kimérendő anyag mennyiségét. Kipróbálhattak egyszerű mérő- és laboratóriumi eszközöket (hőmérő, pipetta), később pedig az adatok rögzítését is gyakorolták. Az élményeken túl olykor haza is vihettek egy-egy munkadarabot „emlékként” (pl. bűvár, úszó gyertya). A kísérletek végrehajtásával komplex módon tudtunk hozzájárulni tanítványaink készségeinek és képességeinek fejlődéséhez: a kisebb-nagyobb eszközök használata elősegítette a finommotorika fejlődését, a tapasztalatok megfigyelésével erősödött figyelmük, emlékezetük, az ok-okozati összefüggések megfogalmazásával fejlődtek gondolkodási képességeik. A páros munka során remek lehetőség nyílt az együttműködési készségük és kommunikációjuk alakulására.

Minden foglalkozáshoz rendelkezésünkre állt egy részletes írásos dokumentum, mely a foglalkozás menetét foglalja magában, és a pedagógus számára segédanyag is egyben. Ebben a tervezetben megtalálhatók a diákok által elvégzendő tevékenységek, a szükséges eszközök, anyagok, a segítő kérdések és a záró következtetések. Az előkészületek során valamennyi kísérletet elvégeztük, elemeztük, és közösen kutattuk, hogyan tudjuk az első osztályos gyerekekhez közel vinni. Együttműködésünk lényege éppen ez volt: a szaktárgyi és az alsó tagozatos módszertani szempontokat próbáltuk egyesíteni a programban.

A foglalkozások után a gyerekek és magunk számára is igyekeztünk összefoglalni, rendszerezni a tapasztalatokat, kíváncsiak voltunk arra, mi épült be a gondolkodásukba. Irányított beszélgetéseken felidéztek a gyerekekkel az élményeket és az emlékeket, kerestük a folyamatok közötti összefüggéseket, a miérteket és a hogyanokat. Kezdetben csak néhány, később egyre több kisgyerek tudta feleleveníteni az elvégzett kísérleteket, a hozzájuk kapcsolt magyarázatokat. Örömmel tapasztaltuk, hogyan erősödött érdeklődésük, kifejezőkészségük, mennyit fejlődött emlékezetük, figyelmük és gondolkodásuk.

Mint minden iskolában zajló folyamatnak, ennek is lényeges szereplői voltak a szülők. Fontosnak tartottuk tájékoztatni őket a foglalkozások céljáról, tartalmáról. Erre egy szülői értekezleten került sor. Támogató véleményük és tanítványaink lelkesedése azt erősítette meg bennünk, hogy értékes, sikeres tevékenységet végzünk, ezért mindenképpen érdemes folytatni.

A foglalkozások tapasztalatai alapján hisszük, hogy a kisiskoláskori természettudományos gondolkodás jól fejleszthető: az életkori sajátosságok figyelembevételével, tevékenyked-

tetéssel, élményszerű tanulásszervezéssel és a megértésre vonatkozó ösztönzéssel sokat tehetünk a természettudományos műveltség alakításáért.

Különböző sűrűségű folyadékok



Hajszálcsővesség



A folyadékok felületi tulajdonságai

