



A GONDOLKODÁSFEJLESZTÉS LEHETŐSÉGEI AZ ÁLTALÁNOS ISKOLAI FIZIKAOKTATÁSBAN

Radnóti Katalin / ELTE TTK Fizikai Intézet, MTA-SZTE Természettudomány Tanítása Kutatócsoport

Kulcsszavak: kutatásalapú tanulás, általános iskola, fizikaoktatás

A fizika tanulása a gondolkodás számos formájának, műveletének fejlesztésében játszik szerepet, illetve a fizika tanítását is fel lehet használni a diákok gondolkodásának fejlesztéséhez (Adey és Csapó, 2012; Nagy L-né, Korom, Pásztor Veres és B. Németh, 2015). Napjaink szakmódszertani fejlesztéseinek egyik meghatározó eleme a természettudományos nevelésben a kutatásalapú természettudomány-tanítás koncepciója. Ehhez kapcsolódóan kutató-, fejlesztő munkánk során általános iskolai tanulók gondolkodási és kutatási készségeinek fejlesztését tűztük ki célul. Feladatlapokat dolgoztunk ki a fizika tananyaghoz kapcsolódóan, hőtani témakörben. Az előadás az első pilot kipróbálás eredményeit ismerteti, melynek célja az volt, hogy meggyőződjünk a feladatlapokkal segített kutatásalapú tanulás alkalmazhatóságáról a fizikaórákon és tapasztalatokat gyűjtünk egy későbbi oktatási kísérlethez. A feladatlapokban feldolgozott témák teljes mértékben illeszkednek a tananyaghoz, újdonságuk a feldolgozás módjában van. A feldolgozás során építettünk az anyag részecskeképének mint modellnek a felhasználására, mely alapvető fontosságú a természet megismerésében. A diákoknak ezt kellett alkalmazniuk hipotéziseik megfogalmazásához, empirikus vizsgálataik eredményeinek értelmezéséhez, a következtetések megfogalmazásához. A hőtani témakörre kifejezetten alkalmas. A feldolgozás során számos gondolkodási művelet fejlesztése is megvalósulhat, például az összehasonlítás, arányossági gondolkodás, analógiás gondolkodás, oksági magyarázatok adása. A kísérletet igénylő feladatok megfogalmazásakor arra törekedtünk, hogy minél inkább bevonjuk a tanulókat a teljes megismerési folyamatba. A módszer lényeges pontja, hogy ne adjunk a diákok kezébe kész recepteket, melyek utasításait csak követniük kell, hanem hagyjuk őket saját ütemükben gondolkodni, tevékenykedni, még akkor is, ha néha tévútra jutnak. A tanár részéről nagy türelemre és támogatásra van szükség a javasolt feldolgozásmód megvalósításához, mely alapvetően eltér a hagyományosan értelmezett tanárszereptől. A foglalkozásokat 2017 tavaszán két hetedikes osztályban, 52 diákkal próbáltuk ki egy budapesti általános iskolában. Hipotézisünk az volt, hogy a tanulók szívesen fognak dolgozni az általunk elkészített feladatlapokkal, és eredményesebb lesz a tanulási folyamat. A diákok 3-4 fős csoportokban dolgoztak. A tanórákról videofelvétel készült, amelynek elemzése kiegészítette a külső megfigyelő tanórán rögzített adatait. A kipróbálás során gyűjtött adatokat összegezve elmondható, hogy a diákok szívesen vettek részt a tanulási folyamatban. A csoportmunka jól működött, a diákok gondolkodási és kutatási készségei fejlődtek. A témakörből írt témazáró dolgozat osztályszintű eredménye szignifikánsan jobb lett, mint a korábbi években született eredmények. A tapasztalatok alapján sem a feladatlapokon, sem a feldolgozás menetén nem kell változtatni. Az eredmények felhasználhatók további foglalkozástervek kidolgozásához. A kutatást a Magyar Tudományos Akadémia Tantárgy-pedagógiai Kutatási Programja támogatta.