

## Helymeghatározás derékszögű koordinátákkal

A természetismeret negyedik osztályos kísérletének központi kérdése a viszonyítás. Először a térbeli helyzet korrekt fogalmának elemi szinten való tárgyalása, majd pedig – nyilván erre alapozva – a mozgás viszonylagosságának tapasztalatokhoz kapcsolt értelmezése célozza egy, a későbbiekben továbbfejleszhető tudományos természetszemlélet kialakítását.

A konkrét fizikai tér nem azonos a matematikai ponttérrel, az utóbbi a természet tárgyainak konkrét „egymásmellettségéből”, annak kvantitatív, tehát mérésekkel is kísért leírásából kiinduló absztrakció. Az eddigi iskolai gyakorlatban lényegében ezzel a geometriai térfogalommal találkoztak először tanítványaink, a természet-tudomány utólag próbálta meg ezt a vázat eleven tartalommal megtölteni inkább kevesebb, mint több sikerrel.

A kísérletben tehát – és így a címben megjelölt témakörnél is – jelentős tartalmi és nem csupán motivációs szempont, hogy tanulóink apró méréseket, elemzéseket önállóan hajtanak végre, mondhatjuk úgy, hogy részt vesznek a megismerés élményében.

Az előző órákon a tanulók kvalitatív helymeghatározásokat végeztek. Tisztázódott, hogy a tárgyak helyének meghatározásához egy viszonyítási bázis kiválasztása szükséges, és hogy a természet tárgyainak helye – mint fogalom – is csak ebben a formában értelmes, sőt, hogy a „hely” fogalma is csak birtokviszonyban létező úgy, mint valaminek a helye. Tudatosult, hogy ez az alap tetszőleges tárgy lehet, ez az esetek túlnyomó többségében maga a megfigyelő tanuló, illetve esetenként egy-egy játékbaba – Ottó, Olga – helyébe képzelve magukat, operáltak az „előttem, előtte”, „fölöttem, fölötte” stb. és a „távolabb”, „közelebb” fogalmakkal. Végül a téma 8. és 9. óráján a fogalmak mérésekkel való pontosítása is megkezdődött, távolságokat méterrudakkal, irányokat szögmérőkkel mértek. Ezután következett a derékszögű koordinátákkal való helymeghatározás mint egy lehetséges és a gyakorlatban sokszor használt megoldás.

Az óra menete az alábbiak szerint alakult.

I. 1. A tanterem egyik sarkába állítottuk Ottót, kezében méterrúddal

„Ottól a táblán látható rejtvényt adja fel nekünk. Fejtsük meg!”

Ottó	Zsófi	Pisti	Csaba	szekrény	becsületfa	asztal
0; 0	0; 6	3; 2	5; 2	5; 8	4; 4	1; 0

A tanulók hamarosan felfedezték, hogy az első adat Ottó bal kezének folytatásában levő faltól mért távolságot jelenti méterekben, a második pedig Ottó orra irányában levő faltól mért távolságokat adja meg. Ellenőrzésként egyet ki is mértünk közösen.

2. Csoportonként bontott munkalapokon tárgyak neveihez – mérés segítségével – a tárgy derékszögű koordinátáit kellett kapcsolni, illetve megadott koordinátákhoz a tárgyat megkeresni.

II. 1. Olga – a másik játékbaba – a terem közepére került.

„Olga azt állítja, hogy:

Pisti	Zsófi	
1; 3	4; -1	Igazat mond-e”

Pistinél nagyon gyorsan megállapítottuk, hogy most Olga a „világ közepe”, és így jogában áll Pisti helyét tapasztalatai alapján megadni. De mit kezdhetünk a -1-gyel? Hamar kiderült, hogy a „jobbra – balra” és „előttem – mögöttem” megkülönböztetés helyett rövidebb, egyszerűbb az előjeles számok használata. (Egyik tanuló megjegyzése: „Olyan, mint a számegyenes...”)

2. Ezek után foglaltuk össze az új ismereteket, tisztáztuk beszélgetés során a derékszögű koordináta-rendszer lényegét. Használatára vonatkozóan tanulóimtól is kaptam példákat.

III. 1. Játék következett:

a) Olgához viszonyított derékszögű koordinátákból – becsléssel, illetve vitatott esetben gyors méréssel – a teremben elhelyezett tárgyakat kellett megkeresni.

b) Egy-egy tárgy helyét mindenkinek önmagához viszonyítva meg kellett adnia.

2. Végül a munkalap utolsó feladatáért egy derékszögű koordináta-rendszerbe elhelyezett betűhalmazt kellett a koordináták szerint sorrendbe rakni, megoldásként egy ismerős, de még szokatlan szót kaptak: KOORDINÁTÁK.



DR. ABRUDBÁNYAY JÁNOS

Budapest

## Általános megfigyelési szempontok az egyes napközi otthoni foglalkozások elemzéséhez, ellenőrzéséhez, értékeléséhez

Kezdő napközis nevelők tanfolyamain visszatérő jelleggel fogalmazódik meg a résztvevők azon igénye: kapjanak valamilyen fogódzkodót a különböző napközi otthoni foglalkozások vezetéséhez, valamint kerüljön sor minél több bemutató foglalkozás közös megtekintésének és elemzésének lehetőségére. Hasonló igény, ill. szükség jelentkezik a napközis nevelőmunkában részt vállaló – nem csekély számú – képesítés nélküli nevelők körében is.

Egyáltalán nem meglepő, bizonyos szempontból örömteli, hogy hasonló érdeklődés tapasztalható az egyes foglalkozások elemzési kérdései iránt az iskolai munka másik pólusán, az iskola irányításának (igazgatók, igazgatóhelyettesek) szintjén is.

Sajnos, a kezdő és a képesítés nélküli napközis nevelők alaptanfolyamán – a megyék vagy legalábbis a mi megyénk viszonyai között – a halmozott „élő” szakmai bemutatók és ezek közös elemzésének biztosítása jelenleg nem megoldható. Megoldást vagy jelentős előbbre lépést jelenthetne a film vagy video-magnetofon felhasználása. A gépi, technikai eszközök és felszerelések többnyire rendelkezésre is állnak, megfelelő információhordozók (speciális tartalmú film, ill. video-magnetofon felvételek) hiányában azonban alig hasznosíthatók.