

Saját eredmények

A dolgozat és a vállalkozás célja pedagógiai jellegű, ezért nem tudományos kérdésekkel és azok megoldásával foglaltoztam, hanem hogy modern és magasszintű fizikai elméletet, annak kérdéseit, megközelítési módjait hogyan lehetne középiskolásoknak eredményesen tárgyalni. Maga az elméleti munka a szakanyag összegyűjtése oly módon, hogy a dolgozatban való megközelítéshez tartva magunkat minél inkább geometriai, topológiai megközelítést kövessünk, a diákok számára még nem ismert és lényegében kikerülhető differenciálgeometriai eszközök helyett. Az anyag összeválogatásában elsődleges fontosságú, hogy a középiskolai anyaggal minél több kapcsolódási pontot találjunk, akár mechanika vagy termodinamika esetén. A számolások minimálisra való szűkítése tudatos, hogy elsősorban a fogalmakkal való megismerkedésnek nagyobb teret engedhessünk. Maga az összegyűjtött anyag egy középiskolai tanárnak készült útmutatónak is tekinthető egy lehetséges szakkör alapanyagaként. A témához kevés magyar nyelvű szakirodalom lelhető fel, a kevés kivétel is mindenképp kutatóknak és egyetemistáknak készült, tehát ezt valamennyire bevezető szintűre is kellett fordítani.

A gyakorlati része a munkának egyfelől egy kísérleti jellegű szakkör megtartása (5 alkalom), illetve a résztvevő gyerekekkel különböző felmérőlapok kitöltését is elterveztem. A tesztlapok tartalmára példák:

Ellenőrző kérdések, pl.: lassabban telik-e a penthouse tetején az idő?; hogyan és miért úgy fut fel a mókus a fa törzsén? miért zárjuk ki a zárt oksági görbék lehetőségét?

Egyszerű rajzok készítése: 1D-s harmonikus rezgőmozgást végző részecske vagy fáról leeső alma világvonala; geodetikusok egy nehéz objektum közelében, Schwarzschild-féle fekete lyukba eső részecske világvonala etc.

Téma popkulturális elemeire saját elemzést hozhatnak a tanulók, mint a filmekben előforduló fekete lyukak stb. Fennmaradó kérdéseket, nehézséget okozó elemeket a gyerekekkel közösen beszélünk meg, így ők maguk is részt vennének a vállalkozás fejlesztésében. A szakkör megtartása folyamatban van egy pécsi gimnáziumban, amihez már népszerűsítő plakát is készült. A teljes feldolgozás hiánya miatt nem kerültek ezek a részletek a dolgozatba.