

TÉMAVEZETŐI AJÁNLÁS
KISS MÁRIA DOMINIKA
JUNIOR PRO SCIENTIA ARANYÉREM PÁLYÁZATÁHOZ

Kiss Mária Dominika a budapesti Berzsényi Dániel Gimnázium 12. osztályos tanulója, aki már 11. osztályos korában elkezdett érdeklődni a tudományos kutatómunka iránt. A napi sajtóban gyakran olvashatunk vulkánkitörésekből vagy erdőtüzekből származó hamufelhők, radioaktív vagy egyéb légköri szennyeződések szétterüléséről, veszélyeiről. Mária elvégzett egy felmérést a gimnáziumában, amelyből azonban kiderült, hogy kevesen vannak, akik tudják, hogy ezek a szennyeződések nem úgy terjednek szét, mint a festékfoltok a ruhán. A szennyeződéshő nem összefüggő foltban növekszik a légkörben, hanem egyre bonyolultabb, szálas szerkezetek formájában. Mária 2018 tavaszán az Eötvös Loránd Tudományegyetem és a Berzsényi Dániel Gimnázium közös programjának keretében a témával megismerkedve kezdett dolgozni azon, hogyan lehetne a középiskolások érdeklődését felkelteni az izgalmas és mind környezeti, mind társadalmi szempontból fontos kérdéskör iránt, és játékos keretek között megismertetni őket a szennyezőanyag-terjedés főbb jellemzőivel.

Ebből a célból az osztálytársainak és fizikatanárának megjegyzéseit és észrevételeit is figyelembe véve felhasználóbarát és a diákok számára könnyen átlátható, interaktív, figyelemfelkeltő, színes animációkkal tarkított kezelőfelületet tervezett egy légköri terjedési szimulációkat futtató szoftverhez, az ELTE Elméleti Fizikai Tanszékén doktoranduszok és kutatók számára korábban kidolgozott RePLaT-Chaos-hoz. Ez megfigyeléseken alapuló meteorológiai mezők alapján követi vulkáni hamurészecskék sodródását. A szoftver kezelőfelületének kialakításához szükséges programnyelvet önállóan, rövid idő alatt sikerült elsajátítania, majd a tanultakat alkalmazva létrehozta a szoftver felületének oldalait. A program lehetőséget nyújt arra, hogy a diákok gyorsan és egyszerűen indíthassanak szennyeződésterjedési szimulációkat. Nagy siker lett Mária saját kezdeményezése, miszerint a Föld tetszőleges pontjára kattintva bárki megtervezheti saját vulkánkitörését és tanulmányozhatja hamufelhőjének légköri sodródását. Eközben Mária alaposan megismerkedett a szennyeződésterjedés kaotikus jellegével, és lehetővé tette, hogy diáktársai két mennyiség, a felhők nyúlási ütemének és átlagos légköri élettartamának meghatározását is elvégezzék szimulációjuk során.

Mária a diákköri munkájával az ELTE TTK kari TDK konferenciáján 2. díjat és különdíjat, a XXXIV. Országos Tudományos Diákköri Konferencián pedig különdíjat nyert el. A tanítási módszerről szóló kivonatunkat előadásnak fogadták el az International Research Group on Physics Teaching (GIREP) "Teaching-learning contemporary physics, from research to practice" című nemzetközi konferenciájára.

Mária rátermettségét általános tanulmányi eredményei, valamint az is bizonyítja, hogy emelt szintű, előrehozott érettségig tett informatikából. Kreatív látásmódja, találékonysága, az új tudományos ismeretek önálló és gyors megszerzése és felhasználása, valamint pontos és megbízható munkavégzése miatt Kiss Mária Dominikát a Junior Pro Scientia Aranyérem elnyerésére mindenképpen méltónak tartom.

Budapest, 2019. május 2.

Haszpra Tímea

Dr. Haszpra Tímea
tudományos munkatárs
Eötvös Loránd Tudományegyetem
Elméleti Fizikai Tanszék