



Kristálytisztá elektronika – projekt a marosvásárhelyi Bolyai Farkas Elméleti Líceumban

A 2018-2019-es tanévvel kezdődően iskolánk egy Erasmus+ pályázati lehetőségnek köszönhetően bekapcsolódott egy három országon átívelő, több iskolát összekapcsoló, két éven át megvalósuló **"Elektronikai témájú innovatív tananyag fejlesztése a köznevelés számára"** című projekt lebonyolításába. Rajtuk kívül még a szombathelyi ELTE Bolyai János Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium, a somorjai Madách Imre Gimnázium és a komáromi Selye János Gimnázium vállalta, hogy részt vesznek a magyarországi székhelyű Xtalin Mérnöki Tervező Kft. koordinált partnerségben, amely közösen egy elektronika anyagot fejlesztett, tesztelt a közoktatás számára. Az uniós pénzügyi támogatásában részesített projekt lebonyolítása alatt az iskolák fizika és informatika tanárai és a diákok egy-egy csoportja folyamatosan dolgozott magyar és angol nyelvű módszertani anyagokkal, valamint kipróbálták az Xtalin adományaként az iskolákra eljuttatott műszereket is. A 2019. évi nyári szünet pedig egy Balaton-parti táborozást is tartogatott a bekapcsolódott tanulók számára, ahol az említett négy iskola diákjai közös kísérletezés keretében kaptak választ az esetlegesen még nyitott kérdésekre, és új ismereteket sajátíthattak el. Biztosak vagyunk benne, hogy a három országot átfogó partnerség közös munkájának eredményeként nemzetközileg jól használható elektronikus tananyag válik európai közkinccsé.

A projekt weboldala:

Magyar: <http://crystalclearelectronics.eu/hu> vagy

<http://kristalytisztataelektronika.hu/>

Angol: <http://crystalclearelectronics.eu/en>



Résztvevők:

Az 5-tagú partnerség koordinátora egy magyarországi profi elektronikai fejlesztő cég, fő feladata többnyelvű tananyag előállítás, a projekt eredményeinek terjesztése. A partnerség további tagjai 3 gimnázium, és egy gimnázium alapítványa. (2 szlovákiai, 1 romániai, 1 magyar intézmény).

- [Xtalin Mérnöki Tervező Kft. \(koordinátor\)](#)
- [ELTE Bolyai János Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium](#)
- [Bolyai Farkas Elméleti Líceum](#)
- [Selye János Gimnázium](#)
- [Pro Ratio Alapítvánnyal karöltve működő Madách Imre Gimnázium](#)

A projekt célja:

A stratégiai partnerség által végzett igényfelmérés is igazolta azt a következtetést, hogy a köznevelésben szükség van egy olyan átfogó tananyagra, mely a diákok által megérthető módon a matematikai alapoktól, az elektronikai eszközök és alkatrészek használatán át egymásra épülő lépéseken keresztül elvezet az egyszerű vezérlések megvalósításáig.

A cél a projekt 2 éves időszaka alatt az volt, hogy előálljon egy többnyelvű, többszörösen tesztelt, magas minőségű, összesen 24 részből álló, középiskolásoknak szánt elektronikai tananyag. Ezáltal a köznevelésben résztvevő diákoknak lehetősége adódik arra, hogy nem csak elméleti, de gyakorlati ismereteket is szerezzenek az elektronika és programozás témakörében. Az írók különféle látásmódja és a rengeteg gyakorlati példa pozitív hatást gyakorol a tanulók motivációjára, továbbá a pedagógusok egy jól felépített, tematizált tananyagot kapnak a kezükbe, mely megkönnyíti számukra a munkát.



Várható eredmények:

A projekt leghangsúlyosabb eredménye az elkészült innovatív elektronikai tananyag. A kész tananyag egyik innovatív sajátossága, hogy minden egyes részletet gyakorlati példákkal támaszt alá, melyeket a diákok maguk is kipróbálhatnak.

A projekt során a tananyagot gimnazista diákok tesztelték a partnerintézmények szakmai felügyeletével. Az első 15 hónap során elkészült a tananyag első verziója, melyet közben a diákok teszteltek. Az utolsó 9 hónapban az akkorra már többszörösen iterált anyag angol nyelvű verziója is elkészült.

A tananyag ingyenesen letölthető bárki számára magyar és angol nyelven is a <http://kristalytisztataelektronika.hu> és a <http://crystalclearelectronics.eu/en> weboldalon.

További eredmények még 4 összetett multiplikációs rendezvény (konzultációs- és információs napok, kiállítások), 1 nyári oktatási rendezvény, és az ezekről készült beszámolók, számos disszeminációs anyag.

A első 8 tananyagrészt olyan általános, és alapszintű ismereteket tartalmaz, melyek nem évülnek el, míg a további 16 tananyagrészt olyan modern ismeretekre épül, amik miatt 10-15 évig számítanak majd kifejezetten hasznos tananyagoknak.

A projekt hatása a diákokra:

A projekt közvetett eredményeként bővültek a résztvevő diákok készségei, képességei, tudása. Nem csak a projekt partnerei, hanem az összes oktatási szektor hozzáfér a tananyaghoz. A többnyelvűség lehetőséget teremt a felhasználásra az Európai Unió teljes területén. A tananyag segíti a diákok tudatos pályaválasztását. Több diák választ majd elektronikával kapcsolatos szakmát, és csökkenni fog azok száma, akik továbbtanulásuk során elhagyják a választott képzésüket.

A első 8 tananyagrészt olyan általános, és alapszintű ismereteket tartalmaz, melyek nem évülnek el, míg a további 16 tananyagrészt olyan modern ismeretekre épül, amik miatt 10-15 évig számítanak majd kifejezetten hasznos tananyagoknak.

A projekt Facebook oldala

- Magyar nyelvű oldal: [Kristálytisztá Elektronika Facebook](#)
- Angol nyelvű oldal: [Crystal Clear Electronics Facebook](#)

Projektesemények: [megtekintés](#)

Felhívás: [megtekintés](#)

Résztevők toborzása: [megtekintés](#)

A projekt a médiában:

<https://www.bolyai.ro/index.php/443-sajtotajekoztato-harom-erasmus-projekt-a-bolyaiban>

<http://erasmus.bolyai.ro/hu/mediaszereplesek/>

<https://www.e-nepujsg.ro/articles/sikeres-nemzetkoezi-projektek-a-bolyaiban>

Képek a tevékenységekről:





