

# ONLINE TANSEGÉD

**A koronavírus társadalomra gyakorolt hatásait még csak most kezdik felmérni a kutatók - az azonban biztos, hogy az oktatásra, így a fiatalok, tanulók eredményeire, tudására is nagy hatással volt. Az egyik hatás az online oktatás kényszerű elterjedése, az internet fokozottabb és tudatosabb bevonása az oktatási folyamatokba. Ez a folyamat persze a járvány nélkül is megindult már - de nagy lökést adott neki a járvány kényszere. Várhatóan a jövőben is nagy szerep hárul az online oktatásra, a kifejlesztett új módszerekre, eszközökre. Az egyik ilyen eszköz a Tansegéd.hu.**

**A** Természettudományos Oktatásért Szabó Szabolcs Emlékére Közhasznú Alapítvány (Sz2A, <https://sz2a.hu/>) a kémia, fizika, biológia, földrajz, természetismeret és környezetismeret tanárok napi munkájához közvetlen segítséget jelentő tematikus tanári honlapfejlesztő projektet valósított meg 2020–21 során. A Tansegéd.hu szaktanári honlapcsalád fejlesztésének első fázisa elkészült, az említett hat természettudományos tantárgy mindegyike esetében sok száz, a tananyaghoz rendszerezett internetes segédanyag állt össze, amely nagyban segítheti a tanárok munkáját. Együttműködő tanárok és egyetemi módszertani szakértők, tanárszakos egyetemi hallgatók és doktori iskolások számtalan, az interneten elérhető anyagot tekintettek át, ellenőriztek és rendszereztek. A fejlesztés első fázisának megvalósítását vállalatok, magánszemélyek támogatták, illetve az EFOP-3.4.4-16-2017-00006 „Belépő a tudás közösségébe – MTMI szakok és pályák népszerűsítése a középiskolások körében” projekt segítette.

## A fejlesztés motivációja

Sok minden elérhető a világhálón, de a napi munkában leterhelt tanár számára ez többnyire rendszerezetlen, nem jól kereshető, néhol szakmailag hibás, és sok más szempontból is inkább elriaszt a keresésekhez szükséges időbefektetéstől. A Tansegéd ezeken az akadályokon lendíti át a gyakorló tanárokat és ad kézzelfogható segítséget. Így kevesebb időt kell a legjobb tanítási segédanyagok keresésével tölteniük, könnyebben találnak olyan



információs és kommunikációs anyagokat, amelyeket közvetlenül tudnak letölteni és hasznosítani a tanítás során, és eközben módszertani repertoárjukat is bővíthetik. Mindez segít terheik csökkentésében és abban, hogy valóban a tanításra koncentrálhassanak. Talán ezáltal is derűsebb és pozitívabb képet tudnak sugározni a tanári munkáról a diákok felé – akik közül majd a jövő tanárainak is ki kellene kerülnie.

Az anyagokat témakörök szerint rendszerezve kínálják a honlapok, konkrétan feldolgozva az egyes témakörök adott témáit. Mindegyik szakterületen gyakorló, iskolai tanárokból, illetve egyetemen oktatással, tanárképzéssel foglalkozó szakemberekből és tanárszakos egyetemi hallgatókból álló csapatok dolgoztak, a témaköröket és altémákat felosztva, és elvégezve a szisztematikus anyaggyűjtést és strukturálást, címszavakkal ellátást, kereszthivatkozásokat. Sor került digitális

tananyagok, videók, animációk, szimulációk, képek, kísérletleírások, számítási feladatok, tanulói feladatlapok, játékos feladatok, házi feladatok, prezentációk, projektek, online tesztek, továbbá érdekességek és ismeretterjesztő cikkek gyűjtésére és szortírozására minden területen. A tartalom szaklektoráláson is átment az éles megjelenést megelőzően.

A digitális oktatásra egyik napról a másikra való átállás kényszere is megmutatta, hogy szükséges segítséget nyújtani a pedagógusoknak a minőségi, ellenőrzött, rendszerezett digitális tartalmakhoz való hozzáférésben. Az elkészült honlapok a hazai természettudományos oktatás modernizációjához is hozzájárulhatnak.

## A távoktatás tanulságai

A munka előkészítése 2019 őszén kezdődött. Az igényt tehát nem a kényszerű digitális távoktatás hozta,

hanem a korábban leírt egyszerű felismerés: „túl” sok minden érhető el a világhálón, amely anyagok egy részét a szaktanárok kiválóan hasznosíthatnák, a tanmenetbe beilleszthetnék, ha lenne esélyük ezekről tudni, feldolgozni, megszűrni.

A távoktatás világa ebbe robbant bele, és nyilvánvaló, hogy egészen más színezetet is hozott a projektbe. Az olyan alkalmak, amikor a tanítás amúgy is kényszerűen kizárólag a számítógépre és internetes összeköttetésre kerül át, illetve amikor átrendeződik az órai és az órán kívüli, otthoni feldolgozás egyensúlya, a „polcra levehető” anyagok szerepe átértékelődik.

Fontos persze rögtön hozzátenni, hogy a valódi tanítás során így sem vehetik át a szerepet teljes mértékben a készen elérhető segédanyagok, filmek és más eszközök. Ahogy a jelenléti tanításban sem jó a túlzott hangsúly az „ezt nézzétek meg otthon” megközelítésen, most sem volt célszerű kiváltani a valódi tanári jelenléte (még ha csak 2 dimenzióban is) akár a Tansegéden megtalálható tartalmakkal. De ilyenkor talán másképp is segíthette az órák megtartását, a feladatok kiadását.

A másik fontos megjegyzés, hogy persze távolról sem a Tansegéd volt az egyetlen elérhető segítség ebben a nagy kihívást jelentő időszakban. Digitális tartalmakat sokan gyártottak korábban már mások is (például egyes tanárok saját honlapjai), illetve a járványhelyzet beköszöntével szinte azonnal indultak új kezdeményezések is (például egyetemi hallgatók részéről is), hogy segítsék a nehéz helyzetbe került tanárokat (és diákokat, szülőket). Ezek mindegyike értéket képvisel, a Tansegéd ehhez igyekezett a maga strukturálási, szisztematizálási, minőségellenőrzési munkájával hozzájárulni.

### Több ezres gyűjtemény

A tanmenethez kapcsolódó, tematizált, könnyen kereshető videó-, feladatlap-, animáció és sok más gyűjtemény érhető el szabad felhasználással. A felhasználó tanárok kevesebb idő alatt találhatnak releváns, könnyen hasznosítható anyagokat, és módszertani repertoárjukat is lehetőségük van bővíteni.



A kémia és fizika szaktárgyi oldalak esetében 2022-ben már megkezdődött a második körös fejlesztés, folyamatos karbantartás és bővítés, szaktanárokkal, pedagógiai szakemberekkel és tanárszakos egyetemi hallgatókkal együttműködésben. A biológia honlap esetén is egyre több értékes szakanyag kerül át a Tansegéd.hu szerverére.

A projekt folyamatosan keresi a tantárgyi oktatási fejlesztésekben érdekelt – vagy „csak” érdeklődő, segíteni szándékozó – vállalatok támogatásait a folytatáshoz.

Az oldal koncepcióját Szakmány Csaba, az ELTE Trefort Ágoston Gyakorló Ginnázium fizika-kémia szakos középiskolai tanára, az Sz2A

## SAJÁT FEJLESZTÉSŰ TARTALMAK A TANSEGÉD.HU-N

A biológia oktatásához és tanulásához kapcsolódva megkezdődött a Biológia – Oktatás – Tanulás (BOT) portál fejlesztése. A jelenleg tesztüzemben működő portál (<http://totdk.elte.hu/tavoktatas/>) a későbbiekben a Tansegéd.hu integráns részét fogja képezni.

Az oktatási portál megalapozását az Eötvös Loránd Tudományegyetem, EFOP-3.4.4-16-2017-00006 számú, „Belépő a tudás közösségébe, MTMI szakok és pályák népszerűsítése a középiskolások körében” című pályázat támogatása tette lehetővé. Ennek során a biológia tanításához kapcsolódó tematikusan rendezett képgyűjteményekben 1707 db feliratozott és felirat nélküli fotót és 305 db videó és videó Flash animációt tettünk közzé. Ha valaki az oldalon szereplő képeket nem az oldal által biztosított képnézegető programmal szeretné használni, az a teljes képanyagot letöltheti .jpg formátumban is.

Időközben az IKT eszközök területén olyan változások történtek, amik új irányt adtak a fejlesztéseinknek. A mobiltelefonok mellett ma már az internetes böngészők sem támogatják a Flash animációk futtatását, ezért szükségessé vált az eredetileg „.swf” formátumban közzétett animációk „.exe” kiterjesztésű fájlokban való publikálása. Így ezek továbbra is használhatók offline módon tableten és személyi számítógépen.

Az oldalról elérhető még 9 db a tanórai és tanórán kívüli tevékenységeket támogató oktató programcsomag. Ezek az eredeti elektronikus segédletek szintén Flash alapúak, ezért csak offline működnek tableten és PC-n.

Különös helyet foglal el közöttük a Forrás Tantárgyfüggetlen Oktatási Programcsomag, mely bár 2004-ben jelent meg, az IKT eszközök evolúciója miatt leginkább most lehet aktuális a használata. Ennek az oka az, hogy a Flash animációk eltűnésével eltűntek a magas interaktivitású játékos oktató programok is, amelyek korábban széleskörben elterjedtek voltak. Ezt a sajnálatos hiányt pótolhatja részben a Forrás Tantárgyfüggetlen Oktatási Programcsomag tesztre szabható animációival. A honlapon a programcsomag azon részeit tesszük közzé, amelyek közel 20 évvel a megalkotásuk után is érdekesek lehetnek a felhasználók számára. A megváltoztatható információtartalmú animációk működésének az a lényege, hogy az animációt elindító programfájl nem tartalmazza a működéséhez szükséges adatokat, hanem azokat a felhasználó által módosítható külső fájlkból importálja be.

A honlapon 11 db PDF-ben letölthető hiánypótló könyvet is közzé tettünk, amelyek már nem elérhetők kereskedelmi forgalomban.

Található még itt film és linkajánló is.

## ÚJ IRÁNYOK

### Mobiltelefon-kompatibilis interaktív érettségi feladatok

A korábbi biológia érettségi feladatsorok a megoldásaikkal együtt mindenki számára szabadon hozzáférhetők. Nem kell különösebben megindokolnunk, hogy ezek a feladatok milyen fontosak a diákok biológia érettségire való felkészítésében. Használatukat viszont jelentős mértékben megkönnyíthetné, ha ezek témakörök szerint csoportosítva, mobiltelefon kompatibilis interaktív feladatok formájában is hozzáférhetők lennének. Ez forradalmasíthatná a feladatok alkalmazását a tanórai munka és az egyéni tanulás során egyaránt. Ezért kezdtük el a feladatok fenti szempontok szerinti digitalizálását az ELTE biológiatanár szakos hallgatók közreműködésével. A jelenleg elérhető feladatok a következő témakörökhöz kapcsolódnak: egyed feletti szerveződési szintek (63 feladat), keringési rendszer (75 feladat).

### Mobiltelefon-kompatibilis legördülő választású feladatok

A közoktatásban egyre szélesebb körben használják mobiltelefonjaikat a diákok, ezért fontosnak tartottuk olyan mobiltelefon-kompatibilis interaktív tananyagok közzétételét is, amelyek interaktivitásfokukban megközelítik a korábbi tudásellenőrző Flash animációkat és platformfüggetlenek. Ennek a munkának az eredményeként készült el négy nagyobb témakörhöz (fotoszintetizáló szervezetek, gerinctelen állatok szervezettana, gerincesek szervezettana, sejttan-szövettan) kapcsolódva 566 legördülő választású feladat, melyek használatához módszertani segédletet is mellékelünk.

### Az eXeLearning program

Az eXeLearning egy olyan tananyagszerkesztő program, amellyel egyszerűen elő lehet állítani különféle digitális tananyagokat, amelyek kiexportálhatók honlap formájában is. A tanárok az eXe segítségével egy igényes HTML formátumú interaktív tananyagot hozhatnak létre webszerkesztő alkalmazása nélkül. Az elkészült elektronikus tartalom könnyen közzétehető, így a diákok felhasználhatják az egyéni tanulás, otthoni ismétlés és gyakorlás során, de természetesen a tanórákon is eredményesen alkalmazható megfelelő módszertani háttérrel. A programban számos lehetőség adódik képek, animációk, filmek és hivatkozások beépítésére, ráadásul használatuk nem komplikált, gyorsan megtanulható, mégis színvonalas weblapok generálhatók vele, melyek a kollégák és a diákok számára motiváló hatással bírnak, élvezetesebbé teszik a tanítást és a tanulást. A honlapon típusfeladatokkal és példahonlapokkal illusztrált részletes ismertetőt adunk a programról.

### Interaktív honlapok

A honlapról elérhető újabb könyveket nem letölthető PDF-ekként, hanem mobiltelefonon is kényelmesen használható honlapok formájában tesszük közzé. Ez a megoldás sokkal hatékonyabban támogatja az ismeretanyag tanórai, vagy terepi felhasználását a frontális és csoportos tevékenységek során. Jelenleg „A biológia tanításának elmélete és gyakorlata” és „Édesvízi gerinctelenek Közép-Európában” című könyvek érhetők el ebben a formában a honlapról, és előkészületben van még 3 további könyv közzététele.

### Tankönyvlektorálás

Az ELTE TTK Biológiai Intézet oktatói a jobbítás szándékától vezérelve kezdték el lektorálni az Oktatási Hivatal gimnáziumi biológia és biológia-egészségtan tankönyveit. Honlapunkon a szakmailag és szakmódszertanilag korrigálandó részekről táblázatos formában adunk részletes információkat, amelyek mellett a tankönyv érintett oldalai is megtekinthetők a honlapon. Reméljük, hogy munkánkkal nem csak a pontos ismeretanyag átadáshoz és a diákok eredményes biológiatanulásához járulhatunk hozzá, hanem a tankönyvszerzőknek is tudunk olyan információkat adni, amik konkrét segítséget jelenthetnek munkáik átdolgozásához.



szakmai vezetője álmodta meg. A Kémia Tansegéd munkálatait Szalay Luca, az ELTE Kémia Intézet egyetemi adjunktusa koordinálta, míg a Földrajz Tansegéd összeállítását Makádi Mariann az ELTE Földrajz- és Földtudományi Intézet földrajz szakmódszertani csoportjának mesteroktatója vezette. A Biológia Tansegéd szakmai koordinátora Kriska György egyetemi docens, az ELTE Biológiai Intézet

oktatója, a Természetismeret Tansegéd munkálatait Angyal Zsuzsanna egyetemi adjunktus, az ELTE Környezettudományi Centrum oktatója koordinálta. A Fizika Tansegéd koordinátora Jenei Péter, az ELTE Fizikai Intézet adjunktusa, a Környezetismereti Tansegéd anyagának összeállítását pedig Hill Katalin adjunktus, az ELTE TÓK oktatója instruíta. A projekt megvalósításának

menedzsere Moring Andrea, az Edinburgh-i Egyetem posztgraduális kutatója, az Sz2A munkatársa.

Mind a hat tárgy esetében legalább 7-800 önálló bejegyzés, link található jelenleg a honlapokon, de például a biológia terén ez meghaladja az 1100-t.

**HOLTZER PÉTER** (Sz2A)  
**KRISKA GYÖRGY**  
(ELTE Biológiai Intézet)