

I. INTÉZMÉNYI DIGITÁLIS FEJLESZTÉSI TERV (DFT)

1. Bevezetés

A Soproni Széchenyi István Gimnázium 1850-től eredeteti múltját. Alreáliskolai, főreáliskolai, reálgimnáziumi időszakait követően 1935-től gimnáziumként működik. Elfogadott, hogy aki műszaki, természettudományos pályákon szeretne továbbtanulni, annak a „Reál”-ban kell tanulnia és érettségiznie. Ezt a specialitását, elsőségét állami fenntartású iskolánk meg is szeretné őrizni a város másik három – egyházi fenntartású – gimnáziumával szemben.

2006-2007 folyamán kormányzati céltámogatásból teljes mértékben felújították az akkor éppen 150 éves iskolaépületet. A felújítás bővítéssel is járt (a tetőtér teljes beépítése). Most 5 szaktanterem, 2 számítástechnikai terem könnyíti munkánkat. Tantermeink több mint 40%-a interaktív táblával van felszerelve, 2 szaktanterem interaktív panellel. 150 tanulói netbook, 60 laptop áll diákjaink rendelkezésére.

Intézményünkben a 21 osztály alkotta keretben folyik a pedagógiai munka. Ezen belül hagyományosan több képzésformában oktatunk. A hat évfolyamos képzésben 12 tanulócsoporthoz (osztály) vesz részt. Ebből 6 természettudományos, 6 nyelvi-humán osztály. Négy évfolyamos képzésben vesz részt 8 tanulócsoporthoz (osztályunk). Ebből 4 szintén természettudományos profilú, 4 pedig általános tantervű osztály, emelt óraszámú angol nyelvoktatással. Kimenő rendszerben a nyelvi előkészítő évfolyamon vesz részt 1 tanulócsoporthoz (osztály), amely a második évtől az akkor induló általános tantervű osztállyal van összevonva. 2020. szeptember elsejétől bevezetésre került az angola/német nyelvi és informatikai innovatív osztály.

Tehetséggondozó szakkörök, érettségi felkészítők közül választhatnak az egy-egy szakterület után különösen érdeklődő diákjaink. Robotika szakkörünk a megújulás időszakát éli.

Sok éves átlagban végzős diákjaink mintegy $\frac{3}{4}$ -e egyetemeken, közel $\frac{1}{4}$ -e főiskolákon tanul tovább.

2. Helyzetelemzés, fejlesztési szükségletek bemutatása

1.1. *A gyakorlatban alkalmazott digitális pedagógiai eszköztár bemutatása, fejlesztési szükségletek*

1.1.1. Az intézmény módszertani felkészültsége a digitális kompetencia fejlesztés területén

A pedagógusaink által leggyakrabban használt digitális eszköztárak

- GeoGebra
- Geomatech
- TEMPUS Digitális Módszertár
- Nemzeti Köznevelési Portál
- Sulinet Digitális Tudásbázis
- Realika Digitális foglalkozásgyűjtemény
- Zanza tv
- Mozaik Kiadó digitális tankönyvi anyagai

A TÁMOP-3.1.4/08/2. (Kompetencia alapú oktatás, egyenlő hozzáférés – Innovatív intézményekben) elnevezésű pályázat keretében, a 2010 júniusában lezajlott, az akkori nevelőtestület egészét érintő továbbképzések hatására elfogadott gyakorlattá vált pedagógusaink körében a digitális eszköztárak alkalmazása. A tantestület újonnan érkezett tagjai a munkaközösségekbe bekerülve szintén átvették ezt a módszertant. Különösen a reál tárgyakat oktatók körében vált gyakorlattá az, hogy egy-egy tanóra egésze ráépül az eszköztár alkalmazására. A humán területeken inkább a digitális technika illusztrációt vagy összefoglalást segítő szerepe figyelhető meg. Ebben súlya van annak is, hogy az interneten rendelkezésre álló eszközök között is kidolgozottabbak a reálterületet érintő programok, szoftverek, míg a humán tantárgyakat általában csak a bemutató jellegű digitális eszközök segítik (pl. Zanza tv).

A reáltanórák 35-40%-ában fordul elő digitális módszertani eszköz alkalmazása, míg a humán területen ez 20-25%-ra tehető. Hiányosság azonban, hogy a digitális módszertár alkalmazása nem elég tudatos, nem eléggé előre tervezett. A munkaközösségeken belül nagyobb összehangoltság szükséges e technikák egységesebb alkalmazása céljából.

1.1.2. Fejlesztési szükségletek

A munkaközösségeken belül népszerűsíteni kell a digitális eszköztárak használatát. Minden munkaközösség hozza 3 éven belül létre, és tegye könnyen hozzáférhetővé a maga digitális adatbankját. A tantestületi közösségen belül váljanak közkinccsé az egyénileg kifejlesztett digitális módszertani anyagok. A jövőben fontos lesz a Digitális Pedagógiai Módszertani Központ által elérhetővé tett tanítást, tanulást támogató digitális módszertani csomagok figyelemmel kísérése, használata. A Digitális Pedagógiai Módszertani Központ ajánlásai közül a GEOMATECH – Interaktív, digitális matematika feladat- és tananyagrendszer kívánjuk alkalmazni felső tagozatosok (7. évfolyam) és középiskolások számára (9. évfolyam). Annál is inkább célszerű ez a választás, mert néhány tanárunk már továbbképzést végzett a GEOMATECH szervezésében.

A GEOMATECH projekt keretében, a matematika oktatására létrehozott, az oktatás hatékonyságát javító, az órák játékosságát és élményszerűségét növelő digitális tananyagegységek elsajátítási hatásfokának mérésére a program saját digitális tesztjeit alkalmazzuk. Ezeknek kiértékelése, az eredmények csoportonkénti összehasonlítása a matematika munkaközösség feladata lesz, kéthavi gyakorisággal. Az önértékelés eredményeit félévenként a nevelőtestület elé tárják szóbeli és írásos beszámoló formájában. A matematika kompetencia fejlődésének nyomon követése érdekében kiemelt feladat lesz a programban részt vevő csoportok országos mérés során elért kompetenciaeredményeinek vizsgálata a szaktanárok és az iskolavezetés részéről. A programozás és a robotika területén pedig a Digitális Pedagógiai Módszertani Központ Problémamegoldás LEGO robottal és a MakerSpace - Digitális modellezés és tárgyalgató csomagjait kívánjuk igénybe venni. A LEGO robotokkal végzett problémamegoldás fejlődésnek vizsgálatára – a programcsomag ajánlását követve – tantárgyi célokat fogalmazunk meg elsődlegesen az informatika területén a szenzorok és a szoftveres felületen külön kialakított mérés-adatgyűjtő felület használatával. Ezenkívül továbbra is megmérjük magunkat a programcsomag által is javasolt First LEGO League versenyen. A MakerSpace – Digitális modellezés és tárgyalgató csomagjának alkalmazási eredményét az alkotóműhely-jellegből következően nehezebb lesz egzakt módon mérni. Azonban a makerspace.hu műhely nemcsak a műhelyek kialakításában, fenntartásában tud segíteni, hanem módszertanának adaptálásával az eredményesség, hatékonyság figyelését is elvégzi. Az alkotóműhely tapasztalatairól annak vezetője félévenként a nevelőtestület előtt beszámol.

1.2. Az intézményi szervezeti és humán feltételek bemutatása, fejlesztési szükségletek

1.2.1 Az intézményi szervezeti struktúra és a rendelkezésre álló humán erőforrás bemutatása

Iskolánk néhány jellemző adata:

- Szakmai alapkokumentum szerinti maximális tanulólétszám: 635 fő
- Hat évfolyamos képzésben vesz részt: 12 tanulócsoport (osztály)
- Négy évfolyamos képzésben vesz részt: 8 tanulócsoport (osztály)
- Nyelvi előkészítő évfolyamon vesz részt: 1 tanulócsoport (osztály)
- Összesen: 21 tanulócsoport

Teljes állású, határozott időre alkalmazott rendszergazda végzi az infrastrukturális háttér biztosítását.

4 teljes állású informatikatanár vonható még be a digitális oktatás szakmai-technikai háttérének biztosításába.

Problémaként jelentkezik, hogy jelenleg nincs digitális módszertani asszisztensünk, ezt a hiányt a meglevő humán erőforrásunkra támaszkodva oldjuk fel.

Az utóbbi öt évben minden főállású kolléga részt vett informatikai IKT eszközök használatával kapcsolatos módszertani képzésen.

1.2.2 Fejlesztési szükségletek

A legfőbb feladat a digitális technológia alkalmazásával kapcsolatos továbbképzéseken való részvétel több lépcsőben való kiszélesítése a tantestület egészére. Ugyanakkor a gyors technikai, módszertani fejlődés eredményeképpen szükséges az ismeretek folytonos megújítása, szinten tartása is. Az iskolavezetésnek úgy kell irányítania és megszerveznie a pedagógusok hétévenkénti továbbképzésének teljesítését, hogy az elsősorban ennek a területnek az ismereteit mélyítse el.

A 2017-2018-as tanévtől kezdődően részt veszünk az EFOP-3.2.3-17-2017-00038 „Digitális pedagógiai módszertanokat támogató környezet pilot jellegű bevezetése és beválás vizsgálata a Soproni Tankerületi Központ egyes intézményeiben” című pályázaton.

A pályázat keretén belül három kiválasztott digitális pedagógiai-módszertani csomag adaptálásához, implementálásához 2018. október 31-éig 8 pedagógus képzését biztosítjuk (6 matematika tanár, 2 informatika tanár).

A program keretén belül igénybe vesszük a GEOMATECH olyan támogató szolgáltatásait is, mint pl.: az online módszertani „help-desk” szolgáltatás működtetését, mentorált óralátogatásokat, minőségbiztosítást, az országos tudásmegosztó hálózatba való bevonás lehetőségét stb.

A MakerSpace – Digitális modellezés és tárgyalkotás csomagjának módszertani elsajátításához a hazai alkotó-műhely tanárképzést, tanár továbbképzést és tananyagokat is nyújt, amelyek felkészítik tanárainkat egy ilyen műhely működtetésére, karbantartására és fejlesztésére.

Az eddig leírtakból kiderül, hogy a szemléletformálás, az érzékenyítés nem ütközik akadályba sem a közvetlenül érintett tanárok, sem a szélesebb pedagógusi kör tekintetében.

Ennek ellenére a szakmai munkaközösségek fölött működő, digitális fejlesztő munkacsoport feladata lesz olyan tudásmegosztó tevékenységek bemutatása, a tantestületi, illetve intézmények közötti workshopok megszervezése, amely a szemléletformálást elősegíti, illetve az elfogadott szemléletet megerősíti.

Cél egy olyan tantestületen belüli, a szakmai munkaközösségek fölött működő, digitális fejlesztő munkacsoport létrehozása, amely folyamatosan figyelemmel kíséri az intézményben folyó digitális oktatás infrastrukturális és módszertani állapotát, fejlesztési javaslatokat tesz, és új információkkal, ajánlásokkal hívja fel a figyelmet a folyton megújuló és gazdagodó digitális módszertani eszköztár használatára, kiemelt figyelemmel a sajátos nevelési igényű diákok fejlődését támogató módszerekre. A csoport vezetője – Barta Róbert- a digitális módszertani asszisztens feladatkörét is betölti.

1.3. A rendelkezésre álló infrastruktúra, eszközpark bemutatása, fejlesztési szükségletek

1.3.1 Az intézmény eszközellátottsága

Számítógépek

Asztali számítógép	Legfeljebb 1 éves	41
	1-2 éves színvonal	1
	3-5 éves színvonal	7
	5 évesnél elavultabb	76
Hordozhat	Legfeljebb 1 éves	0

számítógép (laptop/notebook)	1-2 éves színvonal	1
	3-5 éves színvonal	0
	5 évesnél elavultabb	24
Hordozható számítógép (netbook)	Legfeljebb 1 éves	0
	1-2 éves színvonal	0
	3-5 éves színvonal	0
	5 évesnél elavultabb	151
Szervergépek		5

Interaktív táblák

Promethean	12
Smart	1

Interaktív panel: 4 db.

Internetkapcsolatok

Sulinet	kábel	
UPC	kábel	fix IP
UPC	kábel	

A fenti eszközök pályázati forrásai

TÁMOP 3.1.4-08/2-2008-01004 Kompetenciaalapú okt. elterj.	8 db notebook
TÁMOP 3.2.9/B-08/2-/2010-000 Audiovizuális emlékgyűjtés	1 db PC+monitor
TIOP 1.1.1/07/1-2008-1167	29 db PC
	12 db interaktív tábla
	12 db projektor
	1 db router

TIOP 1.1.1/09/1-2010-1/0013	151 db netbook
	6 db laptop
	1 db router
TIOP-1.2.3-11/1-2012-0020 Könyvtári szolg. összehangolt infrastruktúrafejlesztése	7 db PC
	1 db szerver
	1 db projektor
TIOP-1.1.1-12/1-2012/001	1 db digitális fénymásoló
	1 db interaktív tábla
	1 db projektor
	1 db notebook
	18 db monitor
	1 db szerver

Operációs rendszerek

Windows	Windows XP	13
	Windows 7	251
	Windows 8/8.1	1
	Windows 10	36
Windows Server		1
Linux	Ubuntu	3
Novell Netware		1

- A 2007-es épület-felújítás során összes tantermünk vezetékes internetkapcsolattal lett ellátva.
- Vezeték nélküli (wifi) routerek és hozzáférési pontok száma: 19. (Ebből 3 közvetlenül a bejövő vonalra csatlakozik.)
- tanterem kivételével kielégítő a vezeték nélküli internetkapcsolat minősége.
 - Switch-ek: (mindegyik 24 portos)

- HP: 1 db.
- Linksys: 3 db, ebből 2 db. működik
- TP-Link: 4 db, ebből 3 db. működik
- Ovislink: 1 db, rossz
- Asus: 1 db, rossz
- Számítástechnika tanteremek száma: 3 db, ebből 1 db nyelvi labor 16 db számítógéppel.
- Az interaktív tábláinkhoz tartozó projektorok közül 5 színhűsége, képtisztasága jelentősen leromlott.

1.3.2 Fejlesztési szükségletek

Fokozatos fejlesztéssel kívánjuk elérni, hogy 32 oktatási helyiségünk közül a 21 osztályterem mindegyike fel legyen szerelve digitális táblával.

A meglévő digitális tábláinkhoz tartozó meghibásodott projektorainkat le kell cserélni vagy meg kell javíttatni.

Digitális tábláink használatának gyorsabbá és folyamatosabbá tétele érdekében a táblák mellé fix telepítésű PC-ket kívánunk telepíteni.

Fejleszteni kívánjuk hazai és nemzetközi versenyeken részt vevő robotika szakkörünk eszközállományát egyrészt a LEGO Mindstorms EV3 robotkészlet oktatási csomagjával (LEGO Mindstorms EV3 Education), másrészt a Fischertechnik Robo csomagokkal, illetve a kreativitás/problémamegoldó gondolkodás fejlesztésének támogatására alkotóműhelyt kívánunk létrehozni a MakerSpace – Digitális modellezés és tárgyalgató csomagja segítségével.

1.4. *Vízió*

A Soproni Széchenyi István Gimnázium elsősorban nagy múltra visszatekintő és a jelenben is elismert reáloktatására büszke. Ezen a területen csak a naprakész, a jelenkor kihívásainak megfelelni tudó oktatás képes továbbra is vonzerőt jelenteni. Jövőképünkben egy olyan digitális eszköztárral jól ellátott, az ehhez szükséges oktatási módszereket alkalmazó pedagógusokkal rendelkező iskola szerepel, amely a matematika kompetencia, a programozás, a robotika területén kimagaslóan teljesít. Ezt a feladatát azonban úgy látja el, hogy az itt tanuló diákok alkotóműhelyben érezve magukat, a természetes ismeretszerzési folyamatokat kihasználva könnyedén sajátíthassák el azt a tudást, amely majd használhatóvá

válík életükben.

3. Intézményi fejlesztési célok meghatározása

3.1 A pedagógiai célok kijelölése a digitális pedagógia területén

Az évente kiértékelt országos kompetencia felmérések eredményeiből jól látható, hogy kezdő osztályaink matematikai kompetenciájában az iskola hozzáadott értéke csak legalább két év után jelentkezik kimutathatóan. Fontos célunk, hogy ezt a hatásmechanizmust intenzívebbé tegyük, és ezzel időarányosan is felgyorsítsuk. Ehhez módszertani váltás kell. Ennek egyik eszköze lehet a digitális módszertani eszközcsoomag alkalmazása.

A modern digitális ismereteknek a programozás és robotika felé való kiszélesítésével pedig azt akarjuk elérni, hogy minél több érdeklődő diák ismerhesse meg az alkotófolyamat, a műhelymunka élményét, amely meghatározó lehet saját személyiségük, későbbi munkaterületük és a közösséghez való viszonyuk alakításában is.

3.2 Az érintett fejlesztési célcsoportok meghatározása

A fent leírtakból következik, hogy a fejlesztés közvetlen célcsoportja nem lehet más, mint az iskolánkat kezdő, a megalapozó szakaszban tanuló diákjaink csoportja. A döntés indokai között az is szerepel, hogy az első évben éppen a gimnáziumi oktatás megalapozó szakaszában vesznek részt kezdő diákjaink, ahol a tanulás tanítása, az alapkompentenciák elsajátítása és nem utolsó sorban a beilleszkedés megkönnyítése a digitális módszertani eszközcsoomag alkalmazásával eredményesebbé válik. Ekkor adhatunk olyan alkalmazható önfelkészítő eszközöket diákjaink kezébe, amelyekkel a későbbi évek során már gyakorlottan, természetességgel bánnak.

Ekkor lehet megalapozni és elmélyíteni a digitális eszközpark használatát a mindennapos információszerzésben, az önálló tanulásban. Az életkori sajátosságokból következően is ekkor fogadják természetesebben az új technikák, technológiák bevonását az oktatás folyamatába.

A közvetlen célcsoport (4 osztály: 7.A, B, 9.C, D) kiválasztását az is indokolja, hogy mindegyik tanulócsoport a második évben országos kompetenciavizsgálat alá esik. Így az elmúlt évek eredményeivel összevetve újabb visszajelzést kaphatunk arról, hogy sikeres fejlesztés valósult-e meg a matematikai kompetencia területén.

A robotika és programozás területén nem lehet ilyen élesen behatárolni a célcsoportot. A robotika szakkör tagjai csak a belső magját képezik annak a holdudvarnak, amelyet az ez iránt a terület iránt érdeklődő tanulóink alkotnak. Az alkotóműhelyben részt vevő diákjaink száma

ezért rugalmasan változhat.

Cél, hogy egyre nagyobb arányban szerepeljen a digitális pedagógiai módszertan a tanórákon. Először csak a program első évétől kezdődően a részt vevő csoportok adott tantárgyának éves össz óraszámához viszonyítva kell elérnie a 40%-os arányt az ilyen tanóráknak. A második lépcsőben a matematika tantárgy tanításának teljes intézményi körében tűzzük ki célul ezt az arányt. Hosszabb távon – egy harmadik lépcsőben – a többi tantárgy oktatásában is ezt az arányt kell elérni.

Tapasztalatok szerint a pedagógiai eszköztárban megjelenő digitális módszertani elemek, eszközök alkalmazása a sajátos nevelési igényű és a beilleszkedési, tanulási és magatartási nehézségekkel küzdő diákok fejlesztésében kiemelt jelentőségű. Célunk a digitális pedagógiai módszertani elemek arányának emelésével, hogy az ismeretanyagok ezen újszerű megközelítésével, az élményszerű oktatással megkönnyítsük az SNI-s, BTM-es diákok integrációját, tanulást segítő koncentrációs képességeik fejlesztését.

Fontosnak tartjuk a program bemutatását a szülők számára is. A robotika szakkör bemutatói mindig is nyitottak voltak tanulóink szülei előtt. A program keretében azonban tudatosan kell arra törekedni, hogy a programcsomag eredményeivel megismertessük a szülőket. Erre a Nyitott Kapuk Napja, az „iskolakóstoló” és az évente kétszer megrendezett nyílt napunk kiváló alkalmat nyújt. De tervezünk a programban részt vevő intézmények számára is tájékoztatást és tapasztalatcserét. Legalább egy félnapos (3-4 órás) interaktív, személyes jelenlétben alapuló rendezvényt kívánunk szervezni a hozzánk érkező gyerekek volt általános iskolai szaktanárainak bevonásával is, hiszen a kezdő osztályainkat érintő program tapasztalatai fontos visszajelzést adhatnak az iskolák számára.

3.3 Az intézmény szervezeti és humán feltételeinek javítására, fejlesztésére vonatkozó célok

A DF program EFOP pályázatának megvalósításához alapvetően három beavatkozás szükséges a szervezeti és humán feltételek területén. A digitális módszertani csomag első évi kipróbálása hat matematika szakos tanárt érintett. Az ő felkészültségükön, módszertani tudatosságukon, tervezett és hatékony digitális eszközhasználatukon rengeteg múlik. A másik fontos szervezeti változtatás, hogy a matematika, és a fizika-informatika szakmai munkaközösségnek meg kell terveznie és szerveznie a programban részt vevő szaktanárok tapasztalatainak megosztási, megbeszélési metódusait. A munkaközösség-vezetőnek segítő, ellenőrző feladatai mellett a program munkaközösségen belüli disszeminációja is célja kell, hogy legyen. Harmadrészt egy tantestületen belüli, a szakmai munkaközösségek fölött

működő, digitális fejlesztő munkacsoport már jelzett létrehozásával folyamatosan figyelemmel lehet kísérni a program digitális infrastrukturális és módszertani állapotát, és az esetlegesen felmerülő igények konkrét megfogalmazásra kerülnek. Ez a csoport szervezi meg a tudásmegosztó tevékenységek bemutatását, a tantestületi, illetve intézmények közötti workshopokat. A csoport vezetője egyszersmind a digitális módszertani asszisztensi feladatkört is betölti.

3.4 Infrastruktúra és eszközpark fejlesztésére vonatkozó célok

A DF eredményessége az optimálisra tervezett digitális eszközparktól és infrastruktúrától is függ. A tökéletes megoldás az, ha minden tanterem interaktív megjelenítő eszközzel (digitális táblával) van felszerelve.

Ugyanígy szükséges lenne pl. az EFOP programban részt vevő tanulók számára tabletet biztosítani az ehhez tartozó mobil tárolóval. Minimálisan 60 tablet beszerzése lenne ésszerű.

Természetesen szükség lesz a tabletek/laptopok töltését és használati időn túli tárolását biztosító egységre a tabletek darabszámának függvényében.

Elengedhetetlen a tanulók tevékenységét is visszajelző, az órai teljesítmények mérését biztosító szoftver.

Iskolánk eredményessége a robotika területén jelentős hazai és nemzetközi díjak elnyerésében is megmutatkozik. (2012-ben HungaroBots robotprogramozó csapatunk eredménye páratlan sikert hozott. 5 kontinens, 22 országának, 146 csapata előtt nyerték meg a Moonbots világvversenyt. A siker diákjaink tehetsége mellett volt kolléganőnk, az országosan is elismert Lang Ágota tanárnő felkészítő munkáját is dicsérte.)

A fejlődés további biztosítéka lenne, a Problémamegoldás LEGO robottal, Fischertechnik Robo és a MakerSpace – Digitális_modellezés és tárgyalkotás csomagjainak eszköztára. Ez utóbbi csomag „Technika terem plusz” elnevezésű kínálatában a 3D nyomtató is biztosított.

A sikeres felkészítés és a digitális kompetenciák fejlesztése érdekében a természettudományos osztályok tanulói számára szükséges a cserélhető szenzorokkal felszerelt, dataloggerként is használható, programozható robotok beszerzését (minimum 60 db).

3.5 Lehatárolás, szinergia

A jelenlegi program keretében megvalósítandó eszközfejlesztések jól illeszkednek már meglévő digitális infrastruktúránkhoz. Azzal szerves egységet alkotva egyrészt a meglévő struktúrát továbbépítik, másrészt már használatban lévő eszközeink a program technikai

fejlesztési korlátaiból adódó hiányosságokat pótolhatják (pl. a már említett teremcserék az interaktív táblákat hasznosító szakórák számára, vagy tanulói netbookok bevonása nem megfelelő számú tablet esetén). Kiegészítve vezeték nélküli internethálózatunk segíti a digitális táblák alkalmazásának sikerességét, folyamatosan fejlesztett vezeték nélküli internetkapcsolatunk (wifi) pedig a tanulói digitális eszközök használatát segíti elő.

3.6 A fenntarthatóságra vonatkozó cél

Célunk, hogy a DF eredményeit fenntartsuk és hosszú távon beépítsük az intézmény életébe. Saját pedagógiai munkánk eredményességének is a hosszabb távú fenntartás a záloga.

4. A fejlesztési feladatok, tevékenységek meghatározása

4.1 A digitális pedagógiai-módszertani csomag meghatározása

- GEOMATECH – Interaktív, digitális matematika feladat- és tananyagrendszer

a program módszertanának és eszköztárának részletes leírása:

http://www.dpmk.hu/csomagok/Mat_kozepiskola_Geomatech.pdf

Az EFOP pályázat keretében a matematikai kompetencia fejlesztésének támogatását tűzzük ki egyik speciális célként. Ennek indoka nem csak a már említett iskolánkra jellemző hagyományban keresendő.

De hiszünk abban, hogy a társadalom munkaerőpiaci igénye egyre inkább a természettudományos kompetenciákkal rendelkezőket célozza meg. Úgy érezzük, hogy a matematikai kompetencia fejlesztésével tanulóink továbbtanulási, majd elhelyezkedési esélyei jelentősen növelhetők. Azzal is foglalkoztunk már, hogy az évente kiértékelt országos kompetencia felmérések eredményeiből jól látható, hogy kezdő osztályaink matematikai kompetenciájában az iskola hozzáadott értéke csak legalább két év után jelentkezik kimutathatóan. Fontos célunk, hogy ezt a hatásmechanizmust intenzívebbé tegyük, és ezzel időarányosan is felgyorsítsuk.

A digitális módszertani eszközcsomag alkalmazásának eredményességét jól lehet majd az országos kompetenciamérés adatainak további vizsgálatával követni. Bízunk abban, hogy a százalékok emelkedése bizonyítani fogja a módszer sikerét.

A matematikai kompetencia fejlesztésének támogatását az is indokolja, hogy párhuzamos célokat, egymás hatékonyságát erősítő feladatokat, módszereket találunk a Repülő Iskola nevű programban, amelynek iskolánk már részese. A program az MTA Rényi Alfréd

Matematika Kutatóintézetének szervezésében az MTA Tantárgy-pedagógiai Kutatási Programja keretében valósul meg. A szervezésben partnerként vesz részt A Gondolkodás Öröme Alapítvány, a program házigazdája az ELTE Eötvös József Collegiuma. A program lényegét a következőkben lehet összefoglalni:

A kísérleti program első részében olyan kilencedikes diákokat szeretnének felkutatni, akik bár tehetségesek matematikából, de eddigi tanulmányaik során ennek kibontakoztatására nem volt módjuk. Az érdeklődő diákokat bevonva, a szokásostól eltérő módon foglalkoznának a matematikával. A matematikának van egyszerre játékos és gondolkodtató arca. Sajnos, az iskolai oktatásban erre nem jut idő és energia. Egy-egy délelőtt során, saját iskolaépületükben, kedvesináló, játékos matematika problémákkal találkozhatnak a diákok. A délelőtt célja a tehetséges diákokkal való találkozáson kívül az, hogy megmutassa a matematika szép és szórakoztató arcát, az önálló gondolkodás örömét. A tehetség megítélése nehéz. Lehet, hogy valaki nem is 5-ös matematikából, rendetlen a füzete, nincs meg a napi leckéje. De amikor valami szokatlan, új dologgal találkozik, elemében van. Szereti a kihívásokat, a nehéz feladatokat. A tehetséges gyerekek egy része nem szerepel jól a versenyeken vagy még sohasem vett részt versenyen.

A legfontosabb cél, hogy megpróbálják gondolkodni tanítani a gyerekeket. Vagyis azt elérni, hogy ne képletek, bemagolt módszerek, alkalmazható tételek után kutassanak a fejükben, hanem engedjék szabadjára a fantáziájukat, és bátran ötleteljenek, kreatívan gondolkodjanak. A tanár menet közben alkalmazkodik a csoport képességéhez, érdeklődéséhez, és bekerülhetnek a diákok által megfogalmazott érdekes kérdések is a megoldandó problémák körébe. Mindezek mellett nagyon fontosnak tartják, hogy a foglalkozások jó hangulatban teljenek, élvezzék a részvételt a diákok.

A program második részében pedig az abba bekerülő diákok számára egy intenzív, kétéves, tehetséggondozó foglalkozássorozatot szerveznek. A szervezők reményei szerint a résztvevők között sok tehetséges és érdeklődő diák lesz. Számukra szeretnének egy olyan kétéves képzést kínálni, amely hozzájárul a matematikai képességeik fejlődéséhez. Terveik szerint a foglalkozások havonta egy-egy teljes hétköznapot vennének igénybe. A program második részében a foglalkozások házigazdája az ELTE Eötvös József Collegiuma lesz.

A matematika kompetencia fejlesztése érdekében a Digitális Pedagógiai Módszertani Központ GEOMATECH – Interaktív, digitális matematika feladat- és tananyagrendszer kívánjuk alkalmazni felső tagozatosok és középiskolások számára.

- Problémamegoldás LEGO robottal

a program módszertanának és eszköztárának részletes leírása:

http://www.dpmk.hu/csomagok/KP_kozepiskola_EV3.pdf

A problémamegoldó gondolkodás fejlesztésének támogatását a Problémamegoldás LEGO robottal csomagjával kívánjuk megoldani. A hazai és nemzetközi versenyeken részt vevő robotika szakkörünk eszközállományát bővíteni és modernizálni kell, illetve kiszélesítjük a felhasználói kört további tanulókkal. A problémamegoldó gondolkodás fejlesztésének haszna más tantárgyak oktatásának körében is meg fog mutatkozni. Az ezen a területen érintett pedagógus tanévenként legalább 10 általa létrehozott és az NKP-n megosztott digitális óravázlatot, óratervet, tanmenetet vagy tananyagot készít.

- MakerSpace – Digitális modellezés és tárgyalás

a program módszertanának és eszköztárának részletes leírása:

http://www.dpmk.hu/csomagok/KP_kozepiskola_MakerSpace.pdf

A kreativitás fejlesztését pedig a MakerSpace – Digitális modellezés és tárgyalás csomagjaival kívánjuk megoldani. A kreativitás fejlesztésének támogatására alkotóműhelyt kívánunk létrehozni minden ez iránt érdeklődő diákunk számára. A „Technika terem plusz” elektronikai kezdőcsomag (közepes) mobilizálhatósága révén tökéletesen megfelel adott infrastrukturális viszonyainknak. Az ezen a területen érintett pedagógus tanévenként legalább 10 általa létrehozott és az NKP-n megosztott digitális óravázlatot, óratervet, tanmenetet vagy tananyagot készít.

A megfelelő technikai, infrastrukturális háttér biztosítására a rendszergazda munkaköri leírásában dokumentálni kell a program követelte feladatok elsődlegességét. Kiemelt feladat a vezeték nélküli internetkapcsolat állandó biztosítása, annak folyamatos ellenőrzése, karbantartása.

4.2 Adaptáció és felkészítés

Az EFOP pályázat három kiválasztott digitális pedagógiai-módszertani csomag adaptálásához, implementálásához 2018. október 31-éig 8 pedagógus képzése megtörtént (6 matematika tanár, 2 informatika tanár). A felkészítések óraszámának 50%-a volt kontaktóra, a többi e-learning környezetben valósul meg.

A képzésen, továbbképzésen résztvevő pedagógusok helyettesítésének költségét a program

keretében számoljuk el.

A 2017/18-as tanév a felkészülés és a bevezetéshez szükséges feltételek megteremtésének éve volt. Így 2019 szeptemberétől a teljes tanévet lefedően megtörténhet a program alkalmazása, kísérleti kipróbálása.

A program fizikai befejezését megelőzően az iskola beépíti a három digitális módszertant a saját pedagógiai programjába, továbbá a felkészülési tanévben a bevont pedagógusok tanmenetébe, azzal a lehetőséggel, hogy az a kísérleti bevezetés éveiben módosítható lesz.

Igénybe kívánjuk venni a GEOMATECH támogató szolgáltatásait is, melynek tevékenysége kiterjed:

- online módszertani „help-desk” szolgáltatás működtetésére;
- digitális tanegységek önálló létrehozásának szakmai, módszertani és programozástechnikai támogatására;
- digitális tananyagokat és eszközöket tartalmazó óravázlatok létrehozásának, és azok tanórai alkalmazásának támogatására;
- a digitális eszköz és a tananyagok tanórákon való 40%-os alkalmazását biztosító éves digitális tanmenet kialakításának szakmai támogatására;
- mentorált óralátogatásra, minőségbiztosításra;
- országos tudásmegosztó hálózatba való bevonás megteremtésére.

A Problémamegoldás LEGO robottal csomag használatára való felkészítésre a robotika szakkör vezetőjét iskolázzuk be a következő tanfolyam segítségével: Mobilrobotok az iskolában akkreditált, 30 órás tanfolyam (felnőttképzési nyilvántartási szám: E000072/2013, alapítási engedély szám: 957/67/2013, az alapítási engedély érvényességének dátuma: 2018. 04. 25.).

MakerSpace – Digitális modellezés és tárgyalkotás csomagjának módszertani elsajátításához a hazai alkotó-műhely tanárképzést, tanár továbbképzést és tananyagokat is nyújt, amelyek felkészítik a hazai tanárokat egy ilyen műhely működtetésére, karbantartására és fejlesztésére. Ezzel a lehetőséggel kíván élni iskolánk is egy fő informatika tanár beiskolázásával.

4.3 Bevezetés és alkalmazás

A kiválasztott digitális pedagógiai-módszertani csomagok eredményes bevezetéséhez és alkalmazásához, valamint az azt támogató pedagógiai szolgáltatásokhoz igénybe vételéhez kiemelten fontos a szakmai együttműködés kialakítása az alább felsorolt intézményekkel:

- Geomatech, Geogebra (BKF Kommunikációs Alapítvány, Budapesti Metropolitan Egyetem, GeoGebra Nonprofit Kft.)
- MakerSpace 2094 Nagykovácsi, Kolozsvár utca 2/B
- H-Didakt Kft. 1162 Budapest, Délceg u. 32.
- Repülő Iskola (MTA Rényi Alfréd Matematika Kutatóintézete, A Gondolkodás Öröme Alapítvány, ELTE Eötvös József Collegiuma)
- Digitális Pedagógiai Módszertani Központ
- Nemzeti Köznevelési Portál működtetője, tartalomfejlesztője
- Győri POK
- a programba bevont köznevelési társintézmények
- Soproni Tankerületi Központ

A bevont pedagógusok folyamatos szakmai támogatásához, mentorálásához az Országos szakértői névjegyzékben szereplő külső szakértői, szaktanácsadói támogatást veszünk igénybe már a felkészülés és a bevezetéshez szükséges feltételek megteremtésének évében is (2017/18-as tanév).

4.4 Az infrastrukturális feltételek biztosítása

A programcsomagok megvalósításához a következő beszerzésekre van szükség:

- 6 db interaktív megjelenítő eszköz (digitális tábla),
- 6 db tanári laptop,
- 120 db tanulói tablet az ehhez tartozó mobil tárolóval,
- a tabletek/laptopok töltését és használati időn túli tárolását biztosító egység,
- a tanulók tevékenységét visszajelző, az órai teljesítmények mérését biztosító szoftver,
- LEGO Mindstorms EV3 Education oktatási csomag (alapsomag 541 elemmel),
- „Technika terem plusz” Elektronikai kezdőcsomag (közepes): microbit mikrovezérlő, műszerész csavarhúzó készlet, kábelek, alap szenzorok, tápegységek, motorok és vezérlőik, 3D nyomtató, alapszerszámok, csavarbehajtó, kéziszerszámok,
- 60 db cserélhető szenzorokkal felszerelt, dataloggerként is használható, programozható robot.

4.5 A humánerőforrás biztosításának tervezése

Mivel elengedhetetlen a digitális pedagógiai fejlesztések intézményi szintű koordinálása, ezért a már leírtaknak megfelelően egy olyan tantestületen belüli, a szakmai munkaközösségek

főként működő, digitális fejlesztő munkacsoport létrehozása szükséges, amely folyamatosan figyelemmel kíséri az intézményben folyó digitális oktatás infrastrukturális és módszertani állapotát, fejlesztési javaslatokat tesz, és új információkkal, ajánlásokkal hívja fel a figyelmet a folyton megújuló és gazdagodó digitális módszertani eszköztár használatára. Ennek a 3-4 fős csoportnak a vezetője egyszersmind a digitális módszertani asszisztensi feladatkört is betölti. A csoportba beletartozik az iskola teljes állású, határozatlan időre alkalmazott rendszergazdája is, aki az infrastrukturális háttér működtetését is biztosítja. Képesítése alapján (főiskolán szerzett számítástechnika szakos tanár végzettség, IT biztonság technikai és számítástechnikai programozó szakmai vizsga) az internetbiztonságról is gondoskodik.

5. Disszemináció

A disszeminációs, tudásmegosztó tevékenységek bemutatása terén az intézmény legalább 8 olyan eseményt szervez, amely a projektben érintett pedagógusok jó gyakorlatainak, tapasztalatainak megosztására irányul. A rendezvények célközönsége alkalmanként változó. A nevelőtestület mellett a programban részt vevő intézmények számára is tájékoztatást, tapasztalatcserét szervezünk. Fontosnak tartjuk a program bemutatását a szülők számára is. Legalább egy félnapos (3-4 órás) interaktív, személyes jelenlétben alapuló rendezvényt kívánunk szervezni a hozzánk érkező gyerekek volt általános iskolai szaktanárainak bevonásával is, hiszen a kezdő osztályainkat érintő program tapasztalatai fontos visszajelzést adhatnak az iskolák számára.

Az implementációt támogató eseményekhez kapcsolódóan kiemelt feladatként kezeljük az internetbiztonság, illetve a fogyasztóvédelem erősítésének témakörét, amelynek minden eseményen hangsúlyt kell kapnia.

Szemléletformáló kampányt folytatunk a pályázat keretében az elért módszertani fejlesztésekről, bemutatva a digitális pedagógia alkalmazásának előnyeit, az alkalmazott új eszközöket. A fejlesztésről folyamatos hírekkel jelentkezünk az iskola honlapján, illetve az iskola online közösségi felületén. Igyekszünk a média érdeklődését is felkelteni.

6. Fenntarthatóság

A fejlesztés hosszú távú fenntarthatósága és a digitális pedagógiai szemlélet elterjedése érdekében több lépcsős folyamatot építünk be az iskola Pedagógiai programjába, és Továbbképzési programjába.

A 2017/18-as tanév a felkészülés és a bevezetéshez szükséges feltételek megteremtésének éve volt. Ebben a tanévben a három kiválasztott digitális pedagógiai-módszertani csomag

adaptálásához, implementálásához 8 pedagógus képzését biztosítottuk.

Ebben a felkészülési szakaszban az iskola beépíti a három digitális módszertant a saját pedagógiai programjába, továbbá a bevont pedagógusok tanmenetébe, azzal a lehetőséggel, hogy az a kísérleti bevezetés éveiben módosítható lesz. Megalakul a digitális fejlesztő munkacsoport, amely figyelemmel kíséri az intézményben folyó digitális oktatás infrastrukturális és módszertani állapotát, és új információkkal, ajánlásokkal hívja fel a figyelmet a folyton megújuló és gazdagodó digitális módszertani eszköztár használatára.

A 2018/19-es tanévtől kezdődően a program alkalmazása, kísérleti kipróbálása mellett elindul a pedagógusok továbbképzésének profil-átalakítása a program megerősítése érdekében. (A 2018 márciusától esedékes 5 éves Továbbképzési programnak már ezt a célt kell szolgálnia.) Kezdetben a matematika-fizika-informatika tanárok képzését kell a program érdekeinek megfelelő irányba terelni, majd a második lépcsőben a nevelőtestület egyre szélesebb körére kell kiterjeszteni ezt az elvárást.

Fontos, hogy egyre nagyobb arányban szerepeljen a digitális pedagógiai módszertan a tanórákon. Először csak a program első évétől kezdődően a részt vevő csoportok adott tantárgyának éves össz óraszámához viszonyítva kell elérnie a 40%-os arányt az ilyen tanóráknak. A második lépcsőben a matematika tantárgy tanításának teljes intézményi körében célul kell kitűzni ezt az arányt. Hosszabb távon – egy harmadik lépcsőben – a többi tantárgy oktatásában is ezt az arányt kell elérni. Kiemelten szükség lesz a munkaközösségek belső ellenőrzési mechanizmusára, illetve a programba be nem vont pedagógusok motivációja érdekében műhelyek, rendszeres tantestületi felkészítések létrejöttére, megvalósulására. Elő kell segíteni a digitális pedagógiai tapasztalatok, jó gyakorlatok intézményen belüli megosztását, terjedését.

7. Digitális Pedagógiai Munkaközösség

A munkaközösség 2019. január 3-án kezdte meg működését, egy egészen új iskolaszervezeti egységként, önkéntesen vállalt munkaközösségi tagsággal, ami szintén egészen új jelenség az iskola eddigi történetében.

Egy iskola digitális pedagógiai kultúrájának kialakítása, megteremtése, felépítése több éves folyamat, bár e folyamat hosszúsága és nehézségi foka természetesen mindig függ attól az „alapállapottól”, ahonnan indulni kell. A munkaközösség első félévét tervezetten arra szánta, hogy megteremtse az elfogadó pedagógusi környezetet, kialakítsa a támogatók körét, és természetesen elkezdje a szakmai munkát.

Melyek voltak a kijelölt célok?

- a) Az iskola nyisson az új tanulásszervezési elképzelések felé, próbálja ki az új módszereket, amelyek megfelelnek a SCL elveinek, a SMAR modellnek és a 21. századi tanulási képességek fejlesztésének.
- b) Felkészülés a változásra, arra hogy a tudatosság lehetőséget adjon diákjaink motiválására (feladatok, ütemezés, programok).
- c) A digitális technikák, szoftverek és applikációk beemelése a tanulási – tanítási folyamatba szükséges, de nem elégséges feltételét az előrelépésnek.
- d) Fontos cél az átgondolt eszközfejlesztés és a közösség szakmai együttműködése.