

Jó gyakorlat: Matematika tehetséggondozás

A jó gyakorlat főbb jellemzői

Az alapelveket, általános célokat intézményünk névadójának, Jedlik Ányosnak szavai határozzák meg: *”a kor követelményeinek megfelelően mind a maga biztos jövődjének megalapítására, mind a közjó előmozdítására a lehető legnagyobb sikerrel működhessek.”*

Meggyőződésünk: ahhoz, hogy Magyarország eredményesebben szerepeljen a nemzetközi méréseken, a műszaki és természettudományos pályák vonzereje növekedjen, egy **szisztematikus, alulról építkező, több lépcsős modellt kell alkalmaznunk. Tehetséggondozó programunk általános célja az, hogy** tanulóink matematikai gondolkodása, tudása a saját képességeiknek megfelelő szinten fejlődhessen úgy, hogy eredményesek legyenek tanulmányaik során, biztos alapokat kapjanak ahhoz, hogy a későbbiek során elsősorban a műszaki, informatikai pályákon, a munkaerőpiacon megállják a helyüket.

Konkrét célok: A matematika oktatás támogatása, kiterjesztése, differenciált képességfejlesztés, a pályaorientáció segítése. A tehetséggondozásunk célja kettős. Egyrészt célul tűztük ki a tanulók használható tudásának, önálló gondolkodásának és önálló munkavégző képességének átlag feletti növelését, ezáltal a matematikatanítás színvonalának és eredményességének emelését. Másrészt szeretnénk azt is elérni, hogy iskolánk tanulói minél sikeresebben szerepeljenek a tantárgyi versenyeken.

Matematika tehetséggondozás

1. Szint: **Kapcsolat az általános iskolákkal:** Iskolánk évről évre **matematika csapatversenyt hirdet a műszaki pálya iránt érdeklődő 7. és 8. osztályos tanulóknak.** Intézményünkben a műszaki ismereteket, munkaerő piaci elvárásokat támogató tudományterületek közül kiemelkedő szerepet játszik a matematika, informatika és az idegen nyelv, ezért 1 feladat angol vagy német nyelven kerül kitűzésre. A verseny szerves részét képezi az intézményt bemutató Nyitott kapuk rendezvénynek, **a pályaorientációt segíti. (rövid- közép és hosszú távú cél)**

Érint: Ebben a tanévben 216 versenyző és 30 fő kísérő érkezett Kb. 60 iskolából.

2. szint: **Felzárkóztatás.** Cél: A hiányok pótlása az iskolánkba hátránnyal érkező, vagy menet közben lemaradó tanulóknál. A személyiségük megismerése, zárkózott diákok kibontakoztatása, sikerélményhez juttatás. Kettős különlegességű és hátrányos helyzetű diákok feltérképezése, hátrány-kompenzáció. **.(rövid távú cél)** Matematika tanulás-módszertani alapok elsajátítása. **.(közép távú cél)**

Az iskolai tehetséggondozás egyik fontos területe a matematika. Felismerve azt, hogy a tanórák hatékonysága a tehetséggondozás szempontjából is fontos, az első évfolyam minden osztályában szerveztünk felzárkóztató foglalkozásokat. Ezen foglalkozásokon azok a tanulók vesznek részt, akik hátránnyal érkeztek a középiskolába, valamint azok

a tanulók, akiknek a tanév során valamely anyagrészből nehézségei támadnak. A foglalkozásokon való részvétel tehát nem megbélyegző jellegű „korrepetálás”, hanem a nehézséggel küzdőknek nyújtott segítség. Ebből következően a részvétel sem állandó és kötelező. A tanulók egy része a szaktanár javaslatára jár, mások pedig önszántukból, egy-egy anyagrész gyakorlása, vagy pótlása céljából mennek be néhány foglalkozásra. Ezen foglalkozások segítségével érzük el azt, hogy ez a munka ne a tanóra szűkre szabott idejét rövidítse le. Bár ez a munka nem tekinthető tehetséggondozásnak a fogalom klasszikus értelmezésében, mi mégis fontosnak tartjuk, mert **jelentősen növeli a tanórák hatékonyságát és közvetve hozzájárul a tehetséggondozás sikeréhez, rejtett tehetségeket emel ki.**

Érint: minden 9. évfolyamos tanulót és igény szerint a 10. évfolyamos tanulókat.

3. szint: **Emelt szintű érettségi követelmények elsajátítása**, ezzel összhangban a gyakorlati alkalmazás hangsúlyozása a műszaki felsőoktatás, az egyéni életpálya megalapozása érdekében. *.(közép távú cél)*

Érint: minden 11.-12. évfolyamos tanulót.

4. szint: **Matematika szakkörök** évfolyami szinten. Cél: problémamegoldó képesség tanórán túlmutató fejlesztése, verseny-felkészítés. *.(rövid és közép távú cél)*

A munka tényleges tehetségfejlesztő részét képezik azok a szakköri foglalkozások, amelyeket minden évfolyamon meghirdetünk. Ezeknek évfolyamonként egy adott kolléga a „gazdája” és az évfolyam minden osztályából járnak oda tanulók. A foglalkozások elsősorban az adott évfolyam versenyeire koncentrálnak (Arany Dániel, OKTV, Bolyai Matematika Csapatverseny, Zrínyi Ilona Matematika Verseny), az ezekre való készülés köré építik fel a kollégák a tehetséggondozó munkát.

Érint: minden érdeklődő szakköröst (5-20 fő évfolyamonként), versenyre készülő diákat (kb 20 fő évfolyamonként).

5. szint: **Egyéni foglalkozások**: Országos tanulmányi verseny döntőjébe jutó tanulókkal a szaktanárok egyéni, vagy kiscsoportos foglalkozások keretében dolgoznak az eredményesség érdekében. *.(rövid és közép távú cél)*

Érinti: Kb.10 főt évfolyamonként.

6. szint: **Országos tehetséggondozó programokon**, szakkörökön, táborokban való **részvétel támogatása** az egyéni kiemelkedő matematikai képességek fejlesztésére. *.(közép és hosszú távú cél)*

Érinti. A legkiválóbb tanulóinkat, kb 6-10 főt az iskolából.

7. szint: **Későbbi életút támogatása, menedzselése**. Cél: Egyéni szakmai segítségnyújtáson túlmutató pályaeorientáció, pl: ajánlások egyetemi szakkollégiumokba, ösztöndíjakra. *.(közép és hosszú távú cél)*

Érint: kb. 5 főt évfolyamonként.

A jó gyakorlatot a **természettudományi munkaközösség matematikatanárai** (9 fő) működtetik és **az iskola vezetősége** (4 fő) menedzseli. Az intézmény mellett működő Generátor Alapítvány kiemelt céljai között szerepel a tehetséggondozás.

Az iskola életében történő **változások**:

Számszerűsíthető: matematika tantárgyi és verseny eredmények, mérési statisztikák javulása, országos rangsorban előbbre lépés.

Egyéb változások: a matematika oktatás hatékonysága nő, pozitív visszajelzések, nagy kereslet az iskola iránt. A pedagógiai haszna abban is megnyilvánul, ha minél több tanuló számára tudunk valamilyen sikerélményt biztosítani, a tehetséggondozásban részt vevők húzóerőként hatnak a tanításban. Az önálló munkára való nevelés eredményeképpen remélhetjük, hogy a tanulók jobban megállják helyüket a felsőoktatásban és a munka világában

Újszerűsége:

Újszerűnek érezzük azt, hogy az itt-ott meglévő elemekből **egy rendszert hoztunk létre**, amely minden évfolyamot kiszolgál, sőt más képességterületen, iskolatípusokban is megvalósítható.

Hatása:

Szaktanárra: A tanulókkal **közvetlenebb a kapcsolat**, jobban tudja érzékelni a tanulók nehézségeit, a haladás helyes ütemét, **módszertani változatosság munkájukban erősödik** bátrabb differenciálás, tanuló párokban történő tevékenykedtetés. Lényeges kiemelni azt a **motiváló erőt** is, amellyel a nyitott érdeklődő diák hat a szaktanárra.

Tanulókra: A jó gyakorlat úgy szolgálja a **gyermekközpontú** pedagógiai módszerek alkalmazásának terjedését, hogy a felzárkóztató foglalkozásokon, a tanórán és a szakköri foglalkozásokon módjukban áll megfigyelni az egyes módszerek hatékonyságát, alkalmazhatóságát.

A jó gyakorlat annyiban szolgálja az **egyenlő hozzáférést a minőségi neveléshez**, hogy általa egy magasabb szintű matematika oktatás valósul meg minden jedlikese diák számára. Azon tanulók számára, akik nehezebben veszik az akadályokat megadja azt az élményt, hogy az ő problémájával is foglalkoznak, amire egy 35 fős osztályban nagyon korlátozottak a lehetőségek.

A szülők, tanulók nyitottabbá váltak, mivel a **személyes törődés**, az egyéni igényekre történő figyelem erősödött.

Az intézményi környezet fontos részének tekintjük a megelőző, általános iskolákat és a következő iskola fokozatot, a felsőoktatást, melyekkel a tehetséggondozó programunk révén is együttműködünk. Programunk hatékonyságát mutatja, hogy évről évre nő az általános iskoláknak meghirdetett matematika versenyünk népszerűsége, hogy az egyetemeken továbbtanuló diákjaink megállják a helyüket, a jó matematikai alapokért hálásak.

Mely képességterületek erősödtek?

Elsősorban: a **logikai-matematikai**, másodlagosan: a **nyelvi** (kommunikáció, előadások, szakszöveg használata), **térbeli-vizuális** (térgéometria, trigonometria), **foglalkozási területek** (főleg a műszaki tudományok, informatika iránt), **interperszonális** (csapatversenyek, tanuló párok kialakítása, pozitív versenyszellem és **intrapersonális** (önértékelés, személyes életút kialakítása, támogatása) képességterületek erősödtek.

Iskolán tanárai is azon a véleményen vannak, hogy az ismeretek, képességek és tanulási attitűd együttes fejlesztése eredményezheti, hogy a tanulók képesek lesznek és maradnak **alkalmazható tudásuk szükség szerinti megújítására**. Ezért a hatékonyság és a kitűzött célok elérése érdekében szervezik a tanítási-tanulási folyamatot. Ebben a munkában fontos szerepe van a **módszerek** megválasztásában és a pedagógiai helyzetnek megfelelő alkalmazásában, az **életszerű feladatok** megválasztásában, a szükséges eszközök kiválasztásában.

Kiemelten fejlesztett kompetenciaterületek:

- **Matematikai kompetencia:** a programunk alapja.

- **Anyanyelvi kommunikáció:** prezentációk, kiselőadások, emelt szintű szóbeli érettségire készülés által fejlesztjük.

- **Hatékony, önálló tanulás, a tanulás tanítása:**

Hogyan tanuljuk a matematikát? Saját munkaközösségünk által fejlesztett összefoglalót kap minden 9. évfolyamos tanulónk, mely munkánk alapja.

- **Természettudományos kompetencia:** a matematika gyakorlati alkalmazása, gazdasági életben tájékozottságra nevelés- gazdasági számítások végzése, valóság-közeli probléma megoldó és modellalkotási képesség fejlesztése .

- **Digitális kompetencia:** differenciálásnál, önálló feladat megoldások alkalmával, statisztikai számításoknál, geometriai szerkesztéseknél alkalmazzuk.

- **Kezdeményező-készség és vállalkozói kompetencia**, énkép, önismeret, felkészülés a felnőtt lét szerepeire: a pályaorientáció, személyes foglalkozások által támogatjuk.

Milyen problémákra ad választ?

A **pályaorientációt** segíti az általános iskolás és az érettségiző, felsőoktatásba készülő tanulóknál egyaránt. Egyéni szakmai segítségnyújtáson túlmutató, és későbbi életút támogatása, menedzselése. *A tehetséggondozó rendszerünk 1.;6.;7. szintje segíti a megoldást.*

A matematika területén a **hiányok pótlása** megvalósul az iskolánkba **hátránnyal** érkező, vagy menet közben **lemaradó** tanulóknál. Személyes törődés a **kettős különlegességű** tanulókkal. A tanórák hatékonysága nő, mely a tehetséggondozás szempontjából is fontos. *A tehetséggondozó rendszerünk 2.. szintje segíti a megoldást.*

Emelt szintű érettségi követelmények elsajátítása, ezzel összhangban a matematika **gyakorlati alkalmazásának** hangsúlyozása. *A tehetséggondozó rendszerünk 3.,4.;5. szintje segíti a megoldást.*

Problémamegoldó képesség tanórán túlmutató fejlesztése, verseny-felkészítés, **az egyéni kiemelkedő matematikai képességek fejlesztése** megvalósul, egyéni, vagy kiscsoportos foglalkozások keretében dolgoznak az eredményesség érdekében. *A tehetséggondozó rendszerünk 4.,5.;6.. szintje segíti a megoldást.*

Az eredményesség mutatói:

A működés eredményessége részben mérhető, részben nem mérhető.

A tehetségfejlesztő munkának meg kell látszania a **hazai mérési** (OKM, országos rangsor) és az **iskolai eredményekben** (év végi átlagok, érettségi és versenyeredmények).

Számszerűsíthető eredmények

- Tantárgyi belső mérések
- Érettségi statisztika
- Versenyeredmények
- OKTV
- Zrínyi Matematika Verseny
- Bolyai Matematikai Csapatverseny
- Megyei Matematika Verseny
- Országos Kompetencia Mérés
- Országos középiskolai rangsor
- Erdős Pál Matematikai Tehetséggondozó Iskolába felvételt nyert tanulóink
- Kapcsolatépítő Matematika csapatverseny
- Egyetemi felvételt nyert tanulóink aránya

Ugyanakkor vannak olyan célok, amelyek **nem vagy nehezen mérhetőek**. A tanulók önálló munkavégzése és erre való képessége nem mérhető, legfeljebb a foglalkozások során észlelhetők az ezen a téren bekövetkezett változások. A tapasztalatok alapján: a tanítványok jó része nyitottabban, bizalommal fordul a nehézségeikkel a szaktanárokhoz, sokan igénylik a felzárkóztatást, szakkörös tanulóink motiváltak, egymást húzzák a jó eredmények elérésében, a tanítványaink és a szülők bíznak a szaktanárokbán, az iskolában.

Alkalmazott önértékelési eszközök, a jó gyakorlat fenntartása:

Munkaközösségi megbeszélések:

A program eredményességének értékelésére félévenként kerül sor, mely a felmerülő észrevételek, problémák alapján és a számszerűsíthető * statisztikai mutatók, eredmények figyelembe vételével történik.. Az érintett szaktanárok között: folyamatos az egyeztetés, szakmai konzultáció.

Iskolai hatékonysági értekezlet:

Félévenként felülvizsgáljuk az iskolai stratégiába illeszkedve a program eredményességét, a stratégiához igazított, szükséges változtatásokat az iskola vezetésével egyeztetve tesszük meg.

Az önértékelés a munkatervekben is megjelenik.

A jó gyakorlat megvalósulása során a konzultáció, egyeztetés- szükséges változtatás, korrigálás beépítése- ellenőrzés, értékelés, a visszacsatolás lépései a szaktanárok, osztályfőnökök, ifjúságvédelmi felelős- munkaközösség-vezető, tehetségfejlesztés területén szakvizsgázott pedagógus- iskola vezetősége között folyamatosan megvalósuló tevékenység.

A fenntarthatósághoz szükséges

- anyagi források megteremtése, a program menedzselése, pályázatokon való részvétel folyamatos konzultációt jelent az iskola vezetőségével,
- személyi feltételek jelenleg adottak, állandóak, a szakmai megújulást jelentő belső képzéseket, önképzéseket: folyamatos feladatnak tekintjük.

Személyi és infrastrukturális feltételek:

Személyi feltételek:

A rendszer kiépítéséhez a legfontosabb feltétel a megfelelő, **motivált szakember gárda** (a létszám az intézmény nagyságától függ), a **támogató vezetőség**. Segítséget jelent, olyan pedagógus, akinek a **tehetséggondozásról az átlagosnál magasabb, korszerűbb ismeretei vannak**, valamint egy **pszichológus, vagy ifjúságvédelmi szakember**. A szakszerűség növelése céljából egy matematika szakos kollégánk tehetségpedagógusi képzésben vett részt. Az ő feladata a rendszer szakmai felügyelete, fejlesztése.

A intézményünkben a jó gyakorlat megvalósítói:

- 9 középiskolai matematikatanár,
- Egy matematika szakos kollégánk gyermekintézmény-fejlesztő, szakvizsgázott pedagógus (tehetségfejlesztő szaktanácsadó) képzettséggel rendelkezik. Az ő feladata a rendszer szakmai felügyelete, fejlesztése.
- 1 kolléga szaktanácsadói, szakértői feladatokat is ellát. Segítséget jelent a szélesebb látókör, rendszerszemlélet, a korszerű szakmai ismeretek jelenléte.
- 3 kolléga rendelkezik „ A magyar matematika oktatásért” Graphisoft díjjal, mely a szakmai elhivatottság mutatója.
- 1 ifjúságvédelmi felelős segíti a munkát, támogatást jelent a sajátos nevelésű, hátrányos helyzetű, kettős különlegességű tanulók esetében.
- a közismereti igazgatóhelyettes és az igazgató támogató, összekötő, menedzserekként segítik a megvalósulást.

Infrastrukturális feltételek:

Alapesetben a rendszer **nem igényel többet, mint amit a matematikatanítás önmagában igényel**. Természetesen emeli a hatékonyságot, ha a szaktanár hozzáfér **eszközökhöz** (digitális tábla, számítógép, projektor, számítógép) hiszen ez bővíti a módszertan lehetőségeit. Az intézmény költségvetésén túl **bővíthetők a lehetőségek** pályázatokkal, szponzorokkal, melyek segítségével helyi versenyek megszervezése, versenyekre, tehetségfejlesztő programokra való utaztatás, részvétel valósulhat meg.

Adaptáció folyamata:

Jelen jó gyakorlat véleményünk szerint minden olyan iskola számára adaptálható, ahol vannak a tehetséggondozásba bevonható tanulók. A szervezés és a tehetséggondozás szempontjából könnyebbséget jelent ha a tanulócsoporthoz nagyobb része motivált.

Az adaptáció lépései	Feltétele
Tájékoztatás a programról e-mailben, digitális felületeken, iskolai honlapon	Az iskolai honlapon közzététel, e-mailekben megkeresés.
Kapcsolat felvétel az érdeklődő iskolákkal	Érdeklődő iskolák jelentkezése.
Szakmai tájékoztatás Hospitálási lehetőség biztosítása	Műhelymunka meghirdetése, majd a saját iskolánkban fogadó munkaközösség bemutatkozása, szakmai tájékoztatás megvalósulása, és érdeklődő intézmények, kollégák intézményünkbe történő látogatása.
Az érintett adaptáló intézmény saját lehetőségeinek adott helyszínen történő számbavételével - az alapprogram és - a program bővítésének lehetőségeinek kialakítása	Felkérés, szakmai konzultáció megvalósulása az adaptáló intézményben, dokumentumok, feltételek számbavétele.
A program beindítása során és utána szakmai konzultáció, együttműködés lehetősége.	A program beindul.

Átadásra szánt szakmai anyagok:

- Hogyan tanuljuk a matematikát? Saját munkaközösségünk által fejlesztett összefoglaló.
- Versenyek szervezésének forgatókönyve, versenyfelhívások.
- Felzárkóztató foglalkozások, szakköri anyagok, prezentációk a matematika gyakorlati alkalmazásával kapcsolatosan.

A jó gyakorlat megjelenése intézményen kívüli felületen:

A jó gyakorlat egyszerűsített változata az alábbi linken elérhető:

Itt azoknak a publikus jó gyakorlatoknak a gyűjteményét lehet megtalálni, melyek eredetileg a TÁMOP 3.1.4 pályázati konstrukció résztvevőinek támogatására, a Szolgáltatói kosár honlapon (<http://kosar.educatio.hu>) kerültek feltöltésre.

https://iskolataska.educatio.hu/index.php/intezmenyi_innovacio/jo_gyakorlatok_list/kereses/srCRegio=1&srcMegye=8&srcTelepules=gy%C5%91r&srcAlkTer=0&srcIntTip=0&srcKif=/page/20