

Függvények - Bevezetés

Módszertan

A függvények tanításának egyik központi kérdése, hogy mennyire csak jól körülhatárolható algoritmusok tanítására helyezzük a hangsúlyt (behelyettesítéses függvényábrázolás, függvénytranszformációs lépéssorok), vagy megpróbálunk ezen túllépni, és rámutatni, hogy **a függvények mennyire szerves részei mindennapi életünknek**. Jelen tananyag ez utóbbi kérdést próbálja minél alaposabban körüljárni.

Ehhez igyekszik minél **változatosabb példákat** bemutatni: moziműsor, Google Trends, részvényárfolyamok, stb. Ezen példák feldolgozása természetesen időigényes folyamat, ám azt gondoljuk, hogy a gondolkodásfejlesztés szempontjából többszörösen megtérül a befektetett időmennyiség. A tanulók elé kerülő problémák folyamán többek közt értelmezniük kell valódi újságcikkekben felbukkanó grafikonokat, illetve sok olyan témával is találkozhatnak (pl. részvények), amelyek nagyon fontosak, ám kevésbé jelennek meg a közoktatásban.

A változatos példákhoz **változatos munkaformákat** kapcsolunk. Viszonylag sok feladaton kell csoportban dolgozni, akár olyan kérdéseken is gondolkodva, amelyekre nem kész válaszokat várunk, hanem gondolatokat, véleményeket. A modernebbnek ható témák kapcsán erősen építünk a **digitális technológiára**, megismertetve a diákokat például a Desmos nevű matematikatanítást segítő platformmal.

A tananyag összeállítása folyamán törekedtünk arra, hogy minden bevezetésre kerülő fogalom mögött legyen motiváció, legyen világos, hogy miért érdemes bevezetni például a függvény elnevezést. Célunk volt, hogy a **diákok maguk fedezhessék fel** az új fogalmakat és eljárásokat.

Az órák egyes feladatai és elemei akár általános iskola felső tagozatán is jól használhatóak a függvényfogalom kialakításához, de érdemes szem előtt tartani, hogy a tantárgyi kapcsolatokból, vagy a hétköznapi életből használt megfigyelésekből még esetleg kevesebbet tudnak felhasználni, mint a kilencedik évfolyamosok.

Az egyes órák címe, céljaik és a felhasznált eszközök listája a következő:

	Óra címe	Fő célok	Eszközök
I.	Mozizunk – hozzárendelések	Adathalmaz értelmezése, hozzárendelések felfedezése és vizsgálata. Együttműködés csoportban.	Feladatlap, vetíthető magyarázat
II.	A függvény fogalma	A függvényfogalom kialakítása, szabályalkotás. Digitális kompetenciafejlesztés.	Feladatsor, laptop/tablet páronként (szükség esetén kivetítéssel kiváltható), csatlakozási kód a Desmoshoz

III.	Trendek	Mindennapi életből származó diagramok mint függvények értelmezése. A téma iránti érdeklődés és motiváció felkeltése, egyéni preferenciák bevonásával.	Kivetíthető prezentáció, digitális eszköz diákonként (elég az okostelefon)
IV.	Tőzsde, kereset	Mindennapi életből származó grafikonok és értéktáblázatok párosítása. Gazdasági, pénzügyi tájékozottság fejlesztése. Eddig bevezetett fogalmak és jelölések gyakorlása, elmélyítése.	Feladatlap, kivetítési lehetőség (opcionális)
V.	Grafikonok és függvények	Grafikonkészítés jelenségek videói illetve leírása alapján. Összefüggések képletszerű felírása, a lineáris függvények fogalmának előkészítése. Digitális kompetenciafejlesztés.	Laptop/tablet páronként (szükség esetén kivetítéssel kiváltható), csatlakozási kód a Desmoshoz, GeoGebra animáció
VI.	Függvényábrázolás behelyettesítéssel	Függvény ábrázolása képlet alapján behelyettesítéssel. A behelyettesítés, értéktáblázat-készítés rutinszerűvé tétele.	Feladatlap, GeoGebra animáció

A közzétett anyagok formai felépítése

Minden óravázlathoz tartozik egy **Alap dokumentum** elnevezésű fájl, amelyben a módszertani megfontolásokat is kibontva bemutatjuk, hogyan képzeltük el az adott foglalkozást. Az anyagok megismerése során ezzel érdemes kezdeni az olvasást, mivel minden további dokumentum ezzel együtt nyer igazán értelmet.

Az **Alap dokumentum** végén mindig bemutatjuk, milyen **Mellékletek** tartoznak az adott órához, röviden kifejtve, hogy mire számíthatunk a dokumentum megnyitása után. Minden órának kötelező melléklete A **Részletes táblázatos óravázlat**, amelyben táblázatos formátumban található meg minden olyan információ, amire hasznos lehet az óra tartása közben rátekinteni. Nincsenek benne hosszú szöveges részek és módszertani megjegyzések, de részletesen követhető az óra felépítése. Szintén kötelező melléklet a **Rövid táblázatos óravázlat**, amely az előzőnek egy kivonata, ahol a leglényegesebb információk egy A4-es oldalnyi terjedelemben összefoglalva szerepelnek.