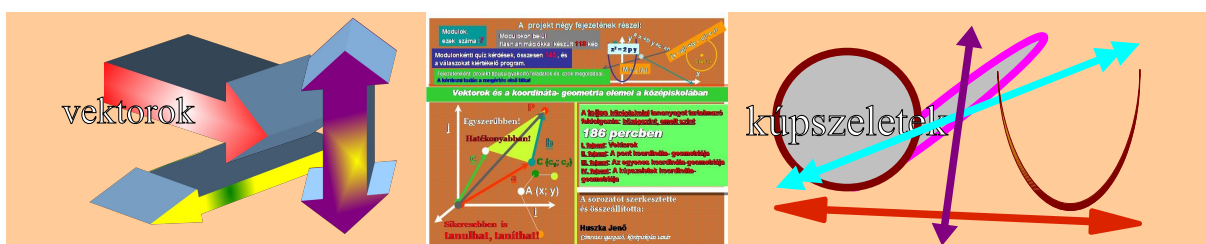


# Jelenleg **három** nagy projekt oktatási anyaga készült el!

## 1. Térgeometriai szemléltető ábrák a középiskolában



## 2. Vektorok és a koordináta-geometria elemei a középiskolában



## 3. Függvényekről a középiskolában lépésről lépésre



◆ Az alábbiakban az egyes projektek összegezése, felépítése, rövid tartalma ismerhető meg!

A felépítés megismerése után tekintse meg a bemutató videó anyagokat!



A szerzői ajánlásokban megismerheti a további részleteket is!

Itt az **Összegezés**, **felépítés**, **rövid tartalom**

# 1.

„Térgeometriai szemléltető ábrák a középiskolában” című videó anyag 5 részből és 13 modulból épül fel.

## 1. rész: Térelemek

Szemléletesen bemutatja a térelemeket, ezek kölcsönös helyzetét. Kitér az illeszkedési axiómákra, térelemek szögére és távolságára, a síkra merőleges egyenes tételére és annak igazolására.

*A tartalom lefedi a 9. évfolyam térgeometria tananyagát.*

**A teljes lejátszás időtartam: 26 perc 15 másodperc.**



## 2. rész: A mértani testek csoportosítása, származtatása

A mértani testek csoportosításának egyik lehetőségét dolgozza fel. Részletesen szemlélteti a hengerszerű, a kúpszerű, valamint a forgástestek származtatását, a fontosabb elnevezéseket és az adott testcsoportokon belüli további felosztási lehetőségeket.

*A tartalom a 12. évfolyam térgeometria anyagára épül. A fogalomalkotás szempontjából a 9. és a 10. évfolyamos tanulók számára is sok olyan összefüggést mutat be, amelyek az adott évfolyam tananyagával kapcsolatban vannak. (Pl.: szögfüggvények, kapcsolódó elnevezések.)*

**A teljes lejátszás időtartam: 21 perc 25 másodperc.**



## 3. rész: Szögek és távolságok ismertebb mértani testeken

A poliéderek egyik csoportján a távolságok és szögek meghatározásához nélkülözhetetlen összefüggéseket szemléltetnek az egyes részletek. (Pl.: a kocka testátlójának oldallappal bezárt szöge, egy gúla oldallapjának alaplappal bezárt szöge stb.) Itt kerül bemutatásra a csonka gúla és a csonka kúp származtatása, a különböző elnevezések értelmezése is.

*A tartalom első része jól illeszthető a 9. évfolyam (távolságok meghatározása) és a 10. évfolyam (szögfüggvények) tananyagához.*

*Természetesen a 12. évfolyam teljes tananyagát lefedi a rész tartalma.*

**A teljes lejátszás időtartam: 45 perc 40 másodperc.**



#### 4. rész: Egymásba írt testek

Ennek a résznek a tartalma elsősorban a 12. évfolyam térgeometria tananyagához kapcsolódik. Az egymásba írt testeket tartalmazó feladatok elemzéséhez igen jól használható ez a modul. Egyrészt láthatóvá teszi a „láthatatlan” összefüggéseket, másrészt a térgeometriai problémák síkbeli modelljét szemlélteti. A fentiekén kívül ötleteket is ad bizonyos adatok kiszámításához.

**A teljes lejátszás időtartam: 21 perc 5 másodperc.**



#### 5. rész: Testek felszíne és térfogata

A felszín- és térfogatszámítás témaköréhez tartozó rész azokra a testekre mutat példákat, amelyek felülete síkban kiteríthető. Az ismertebb testeket veszi sorra és ad ötletet a felszín kiszámításához.

Ehhez a részhez tartozó másik modul a gömb térfogatának meghatározásához kapcsolva mutatja be a Cavalieri-féle elvet. Itt kerül bemutatásra, hogy a testek átdarabolásával hogyan lehet meghatározni a hasáb és a gúla térfogatát.

A területszámításhoz kapcsolódó részek az alsóbb évfolyamokon, a további tartalom a 12. évfolyamon jól használható.

**A teljes lejátszás időtartam: 15 perc 30 másodperc.**



Az egyes modulok, a bemutatandó térgeometriai fogalom vagy összefüggés jobb érzékeltetése érdekében képeket, illetve egy-egy probléma elemzéséhez ábrákat tartalmaznak. **A videó -anyag flash animációkkal ellátott!** A modulonkénti folyamatos lejátszás bármikor megállítható, magyarázatokkal vagy interaktív táblákon további rajzokkal kiegészíthető, újra indítható, a lejátszás megismételhető.

Az egyes modulok előtt a rövid hanganyag (ami ki is kapcsolható!) tájékoztat a tartalommal kapcsolatos legfontosabb tudnivalókról.





A 3.-5. részekhez külön **kiegészítő anyagok** készültek!

- A) **„Kislexikon”**, (videó anyag) amely a leggyakrabban használatos összefüggéseket, képleteket tartalmazza.
- B) **Témazáró feladatsor** (4 változatban, 12. évfolyamra) a pedagógus kollégák részére, javítási és értékelési útmutatóval, **összesítő Excel táblázattal**, amely a legfontosabb mutatókat (Pl.: átlag, módusz stb.) a pontszámok beírása után kiszámolja. A táblázat alkalmas más pontszámok mutatóinak meghatározására is!
- C) A **szerzői ajánlás** a fejlesztési követelményekhez kapcsolódó elméleti indoklásokat és gyakorlati tapasztalatokat osztja meg a felhasználókkal.



A videó anyag jól használható **önálló tanulásra** (távoktatásra) és **tanóra keretében** is. Használata lényeges időmegtakarítást eredményez azon túl, hogy a megértés szempontjából igen lényeges fogalomalkotást kedvezően befolyásolja.



A projektet az **MrSoft Kft. (Budapest)** is forgalmazza részekre bontva, licenc- kódos védelemmel ellátva.



## 2.

A „**Vektorok és a koordináta-geometria elemei a középiskolában**” című **videóanyag 4 részből és 7 modulból áll.**

### 1. rész: **A vektorok**

Képeken és ábrákon egyaránt szemlélteti a vektormennyiség ismérveit, fogalmát, jelöléseket, a vektorokkal végzett műveletek eredményeit. Részletesen tárgyalja a **vektorok felbonthatósági tételét** (síkban és térben), bemutatja a **bázisvektorokkal** kifejezhető különböző **helyvektorokat**, majd ezek **koordinátáinak** értelmezését (síkban és térben). A koordináták ismeretében is tárgyalja a vektorműveleteket, a különböző helyvektorok koordinátáinak meghatározását, a 90 fokos elforgatás utáni vektor koordinátáinak valamint a vektor hosszának meghatározási lehetőségét. Részletes bemutatásra kerül, hogy az **új koordináta-rendszerre való áttéréssel** hogyan változnak a vektor koordinátái. Ennek a résznek a tartalma teljes egészében lefedi a 9. és 10. évfolyamon előírt követelményeket. A fejezet végén található **58 quiz kérdés** jó lehetőséget ad az önellenőrzésre, vagy egy-egy csoporton belül az elméleti alapok ellenőrzésére.  
**A teljes lejátszás időtartam: 55 perc 11 másodperc.**

### 2. rész: **A pont koordináta- geometriája**

Először a koordináta-geometria tárgyával és módszereivel ismerkedhet meg a felhasználó. Itt fontos fogalmak (pl.: vektoregyenlet) tisztázására is sor kerül!  
A tartalom **súlyponti** részeit képezi: a két pont távolságának meghatározása, egy adott szakaszt tetszőleges arányban osztó pont koordinátáinak meghatározása.  
Külön összefoglaló kép is készült a legismertebb arányban osztó pont koordinátáinak meghatározási lehetőségeire.  
A fejezet tartalma a 11. évfolyam követelményeit tartalmazza. **A quiz kérdések száma: 12.**  
**A teljes lejátszás időtartam: 8 perc 26 másodperc.**

### 3. rész: **Az egyenes koordináta-geometriája**

A projekt egyik súlyponti része (tartalmában és terjedelmében is)! Fokozatosan mutatja be a **koordináta-geometria módszerét** úgy, hogy geometriai tulajdonságokat jellemez algebrai módszerekkel. Az **egyeneset egyértelműen meghatározó** geometriai adatokból indul ki, majd vezeti a felhasználót az egyenes egyenletének különböző alakjáiig úgy, hogy mindig utal az előzőekben már tanultakra. A párhuzamosság és merőlegesség feltételeit, az egyenesek kölcsönös helyzetének algebrai módszerekkel történő vizsgálatát az előzőekben tanultakkal hozza kapcsolatba.

A tartalom helyenként az érdeklődőbb tanulóknak szóló (pl.: két egyenes hajlásszögének meghatározása; a lineáris programozás alapjai) elemeket is tartalmaz.

A rész tartalma a 11. évfolyam követelményeit dolgozza fel. **A quiz kérdések száma: 40.**  
**A teljes lejátszás időtartam: 39 perc 33 másodperc.**

### 4. rész: **A kúpszeletek koordináta-geometriája**

Ebben a részben feldolgozásra kerül **három témakör** is!

**A kör koordináta geometriája:** a ponthalmaz tulajdonságából kiindulva vezeti végig a felhasználót a különböző helyzetű (középpont elhelyezkedésű) kör egyenletének meghatározásáig, a kör és egy pont, a kör és egy egyenes (egyenesek, sugársor, érintők), két kör kölcsönös helyzetének algebrai módszerekkel történő vizsgálatáig.

**A parabola koordináta-geometriája:** a ponthalmaz definiálásából kiindulva mutatja be először az origó tengelypontú parabolák egyenleteinek meghatározási lehetőségét, majd a koordináta tengelyekkel párhuzamos tengelyű parabolák egyenletét vizsgálja. Kitér a fejezet a másodfokú függvényeknél tanult összekapcsolására, valamint a parabola és egy pont, parabola és az egyenes kölcsönös helyzetének vizsgálatára is.


**Az ellipszis és a hiperbola koordináta-geometriája:** a ponthalmazok definiálásából indul ki, részletezi és bemutatja a legfontosabb **elnevezéseket**, adatokat és a közöttük meglévő kapcsolatokat. Bemutat egy lehetőséget az ellipszis és a hiperbola kanonikus egyenletének meghatározására, továbbá az adott kúpszeletek és az egyenes kölcsönös helyzetének értelmezésére is.

Az utóbbi két témakör az érdeklődőbb tanulóknak ajánlott!

A rész tartalmazza a 11. évfolyam emelt szintű vizsgára készülők anyagát is.

**A quiz kérdések száma: 35.**

**A teljes lejátszás időtartam: 65 perc 26 másodperc.**



A projekt teljes tartalma illeszkedik a **középszintű és az emelt szintű** érettségi vizsga tantervi követelményeihez.





**A videó -anyag flash animációkkal ellátott!** A modulonkénti folyamatos lejátszás bármikor megállítható, magyarázatokkal vagy interaktív táblákon további rajzokkal kiegészíthető, újra indítható, a lejátszás megismételhető.

Az egyes modulok előtt a **rövid hanganyag** (ami ki is kapcsolható!) tájékoztat a tartalommal kapcsolatos legfontosabb tudnivalókról.

Az egyes modulok feldolgozás olyan, hogy **nagy hangsúlyt helyez** a pontos **fogalomalkotásra**, a **fogalmak szemléletes bemutatásra**, az összefüggések minél egyszerűbb **felfedezési lehetőségeire**. Ezeket egyaránt segítik a tartalomhoz kapcsolódó **képek**, valamint az összefüggéseket szemléltető **ábrák**.

Egyes modulokra lebontva, összesen **145 quiz kérdést tartalmaz a feldolgozás**. A program az ezekre adott válaszokat **százalékosan kiértékeli!**

**Minden modul végén a következő kiegészítők szerepelnek:**

- A) A tárgyalt modulban szereplő **legfontosabb fogalmakat, összefüggéseket gyűjti össze a „Kislexikon”** olyan **céllal**, hogy ismételt áttekintéssel segítse a rögzítést, az értelmi kapcsolatok elmélyítését.  

- B) A „**Tegye próbára tudását**” felszólítás után **quiz kérdések** (feleletválasztós kérdések) szerepelnek, amelyekre adott válaszokat (ismeret jellegű tudáselemeket) a program százalékosan kiértékeli. A **válaszadás végtelen sokszor megismételhető**. Különösen jó lehetőség van az úgynevezett felvett tudás, vagy a rögzített tudás értékelésére.  

- C) A videó-anyagon kívül **minden modulhoz kapcsolódnak** projekt jellegű feladatok. Ezek sem „**szokványosak**”, mivel a feladatok elemzését segítő úgynevezett kérdés csoportokat tartalmaznak. A feladatok megoldásai (nem teljes részletezettséggel!) elsősorban az önellenőrzésre alkalmasak.  

- D) A **szerzői ajánlás** a fejlesztési követelményekhez kapcsolódó elméleti indoklásokat és gyakorlati tapasztalatokat osztja meg a felhasználókkal.  


A videó anyag jól használható **önálló tanulásra** (távoktatásra) és **tanóra keretében** is. Használata időmegtakarítást eredményez azon túl, hogy a megértés szempontjából igen lényeges fogalomalkotást kedvezően befolyásolja.

A projektet az **MrSoft Kft (Budapest)** is forgalmazza részekre bontva, licenc- kódos védelemmel ellátva.



### 3.

A „**Függvényekről a középiskolában lépekről lépésre**” című **videó- anyag** **16 témakörben** dolgozza fel a teljes középiskolai tananyagot.

**1.** A **derékszögű koordináta-rendszerrel** kapcsolatos részek (I. és II. Témakör) feladata nem csak annyi, hogy világos legyen a tanuló számára, pl. az előjeles távolság fogalma. Fontos előkészítő szerepe is van (9. évfolyamon) a síkbeli mozgások tanulmányozásának! (**Egybevágósági transzformációk, függvénytranszformációk, vektorok, inverz függvény grafikonja, leképezések szabályának megfogalmazása stb.**)

**A teljes lejátszás időtartam: 43 perc 22 másodperc.**



**2.** A **ponthalmazok ábrázolása** (III. Témakör; 9. évfolyam) egyrészt kapcsolódik a halmazműveletekhez, másrészt szemléletessé teszi az azonos tulajdonságú pontok (azonos feltételeket kielégítő pontok koordinátái) elhelyezkedésének néhány lehetőségét, a nyitott vagy zárt ponthalmazokat stb. Azt is jól szemlélteti, hogy egy kétismeretlenes elsőfokú egyenlőtlenség megoldáshalmazának pontjai hol helyezkednek el.

**A teljes lejátszás időtartam: 29 perc 11 másodperc.**



**3.** A **polárkoordinátákkal** foglalkozó rész (IV. Témakör) egy lehetőséget mutat be arra, hogy léteznek más koordináta-rendszerek is. (9. évfolyamon természetesen csak annyit, hogy egy pont helye a síkon hogyan is meghatározható.)

A felsőbb évfolyamokon (10. és 11.) hasznos lehet visszatérni (**pl. a bázisvektorok tanításánál; a koordináta-geometria tanítása előtt**) a koordináta-rendszerek kapcsolatának bemutatására, a fizika tantárgyon belüli alkalmazásra stb.

**A teljes lejátszás időtartam: 9 perc 44 másodperc.**



**4.** A **függvény fogalmának** (V. Témakör) hagyományos módon („hozzárendeléssel”) történő definiálása helyett (mivel a hozzárendelés nem definiált fogalom a matematikában, csak szemléletessége miatt használatos) úgy tartom, hogy a szorzathalmaz, a reláció és a leképezés, mint definiált fogalmak nem állítják különösebb nehézség elé a 9. évfolyamos tanulókat, ha a mintapéldákat alaposan elemzik. (Ezek kapcsán jól előkészíthető, pl. a gráf fogalma, a relációk ábrázolásával a leképezések ábrázolása, ezekkel a függvények különböző megadási módjai stb. Az injektív, szürjektív, bijektív kifejezések használata csak az érdeklődőbb tanulóktól várható el.)



---

Az elemzésekből világossá válik, a leképezések (halmazba, halmazra) adott szempontok szerinti osztályozása: egyértelmű, kölcsönösen egyértelmű, nem egyértelmű jelentése. A reláció és a leképezés fogalmának felhasználásával definiált függvényfogalom a legáltalánosabb. (Mivel az így definiált „függvénybe” nem „férnek bele” a „többértékű függvények”, ezért nem tekintjük ezeket függvényeknek. Ettől függetlenül természetesen léteznek.)

**A teljes lejátszás időtartam: 59 perc 43 másodperc.**



**5.** Az **invertálható függvényekről és az összetett függvényekről** (VI. Témakör) a tankönyvek alig tesznek említést (pl. a 9. évfolyamon a négyzetgyök függvényénél). A reláció inverzénél a fogalom alapjai tisztázhatók (9. évfolyam), majd a 10. és a 11. évfolyamon az invertálható függvények (pl.: trigonometrikus, exponenciális, logaritmus) vizsgálatok bővíthető, pontosítható a fogalom. Az összetett függvények „keletkezésének” vizsgálatát szintén a 10. és 11. évfolyamon javaslom.

**A teljes lejátszás időtartam: 20 perc 6 másodperc.**



**6.** A **sík és a tér egyszerűbb leképezéseit** bemutató rész (VII. Témakör.) a függvények és a geometriai transzformációk kapcsolatát mutatják be. (Az egybevágósági transzformációkhoz kapcsolódnak a 9. évfolyamon, a hasonlósági transzformációhoz, affinitáshoz és a vetítéshez a kapcsolódó a 10. évfolyamon jól hasznosítható. A merőleges affinitás a függvénytranszformációk tanítása szempontjából is lényeges.)

**A teljes lejátszás időtartam: 32 perc 47 másodperc.**



**7.** A **speciális halmazok leképezéseinek** bemutatása (VIII. Témakör.) a számsorozatok, a logikai műveletek tanulásakor hasznos. (A 12. évfolyamon)

**A teljes lejátszás időtartam: 15 perc 22 másodperc.**



**8.** Az **egyváltozós valós függvények csoportosításának** lehetőségeit és tulajdonságait bemutató részek (IX. és X. Témakörök.) használata elsősorban 10. és 11. évfolyamos tanulók számára fontos, mindig az adott tartalomnak (függvényeknek) megfelelően.

A tulajdonságokat szemléletesen mutatja be a digitális anyag (pl.: szélső érték, zérushely, páros, monoton stb.), ezért konkrét példához kapcsolva a 9. évfolyamon is hasznosan alkalmazhatók.

**A teljes lejátszás időtartam: 62 perc 36 másodperc.**



**9.** A függvénytraszformációkat bemutató fejezet (XI. Témakör) bármelyik évfolyamon (9. 10., 11.) használható, az éppen aktuális függvények tanulmányozása során. Ha a 9. évfolyamon a tanulók megismerik, hogy a függvény „átalakításával” hogyan változik a grafikonja és a tulajdonsága, akkor a felsőbb évfolyamokon a kiegészítésekre kell a fő figyelmet fordítani. Érdeemes a tanulóknak a koordináta-rendszer transzformációit is bemutatni, mivel a felsőoktatásban mindkettőt használják.

**A teljes lejátszás időtartam: 55 perc 5 másodperc.**



**10.** A „**kislexikon**” (XII.-XIII. Témakör) igen sok információt tartalmaz, túlmutat a középiskolai tartalmakon. Hasznos, ha a tanulók megismerkednek a praktikus használatával. Pl. a trigonometrikus függvények tanításánál az arcus függvényeket valójában használjuk, de nem beszélünk róla.

**A teljes lejátszás időtartam: 48 perc 11 másodperc.**



**11.** Az **analízis alapfogalmai** (XIV-XVI. Témakör) az emelt szintű érettségire készülőknek ajánlott. Az érettségi vizsga követelményein túl igyekeztem mindazt „belesűríteni” amelyek elegendő „előfeltétel tudást” adnak (adhatnak) a felsőfokú tanulmányokhoz is. A „feldolgozás” a lehetőségeknek megfelelően sokszor hivatkozik a szemléletre, ezzel is segítve az „elvonat” fogalmak kialakulását, a „logikai felismerés” folyamatát. A bemutatott mintapéldák (**típusok**) köre természetesen tovább bővíthető az egyéni igényeknek megfelelően. Ezeknél az egyszerűbb alkalmazásokra (**függvényvizsgálatok, területszámítás, térfogatszámítás**) helyeztem a hangsúlyt, az eddigi vizsgatapasztalatoknak megfelelően.

**A teljes lejátszás időtartam: 209 perc 36 másodperc.**



A határérték, folytonosság, differenciálszámítás c. részeket a 11. évfolyamon, az Integrálszámítás c. részt a 12. évfolyamon javaslom feldolgozni.



A felsőfokú intézmények levelező tagozatára járók is eredményesen használhatják az analízis tantárgy tanulása során.

**Különösen nagy segítséget jelenthet ez a feldolgozás az érettségi vizsgára készülőknek a 12. évfolyamon!**



Besorolásában ez a projekt egy **interaktív** oktatási anyag (segédlet) amely az induktív módszerre épülő magyarázatokkal és szemléltető ábrákkal is segíti az **új és hatékonyabb tanulásszervezést, általa az új tudás létrejöttét.**

Tartalmában illeszkedik a **középszintű és az emelt szintű** érettségi vizsga tantervi követelményeihez.



A rövid történelmi kitekintés jól érzékelteti a témakörben szereplő fogalmak alakulásának fontosságát és körülményeit.

**A videó -anyag flash animációkkal ellátott!** A fejezetenkénti folyamatos lejátszás bármikor megállítható (pl.: a tanulónak szóló kérdés megválaszolása, vagy egy-egy példa megoldása ezt indokolja is), magyarázatokkal vagy interaktív táblákon további rajzokkal kiegészíthető, újra indítható, a lejátszás megismételhető.

Ebben a munkámban kiemelt helyet kívántam adni a *megértés* fejlesztésén belül a fogalomalkotásnak és a logikai felismerésnek (ennek eredménye az ismeretek maradási ideje, és felhasználhatósága). A fogalom létrejöttének alapvető feltétele a „*tapasztalás*”, a folytonos „*tevékenység*”, amely csak akkor igazi alapja a fogalom kialakulásának, ha nem nélkülözi az egyes gondolkodási műveleteket (elemzés, összehasonlítás, általánosítás, rendezés, analógia, összefüggések feltárása stb.). Fenti szándékomat indokolja természetesen az is, hogy megfelelő tényanyag ismerete nélkül a legszükségesebb kompetenciák (pl.: az ismeret a kognitív kompetencia egyik komponense) sem alakulhatnak ki, mivel a legfontosabb „eszközei, összetevői” hiányoznak.

Jól használható **kiegészítő anyagok** segítik a témakörhöz kapcsolódó **tanulásszervezést!**

#### **a) A függvények kislexikona**

Elsősorban a középszintű matematika tantervben előforduló függvények tulajdonságait és azok grafikonjait mutatja be, de lehetőséget ad a felsőfokú oktatási intézmények hasonló témájú tananyagának kitekintésére is. A gondos tanulmányozás jó alkalom a lexikális ismeretek frissítésére és megújítására, az összefüggések (hasonlóságok és különbségek, kapcsolatok) elmélyítésére.



**b) „Döntéspróba és érvelni tudás”** címet viselő kiegészítő 30 témakörben 250 kijelentést (állítás) tartalmaz. A felhasználóknak szóló ajánlás alapján a tanulónak (tanulóknak) kell eldönteni a kijelentés logikai értékét és állítását indokolni is kell. A kijelentések logikai értékét külön táblázat tartalmazza. Hivatkozással jól lehet navigálni a kijelentések és a logikai értékek táblázata között.



**c)** A függvénytranszformációk és a függvénytulajdonságok tanítását-tanulását egyszerűsíti a (Graph programmal készült) „**Grafikonok gyűjteménye**”. Ebben az anyagban, a középszintű iskolában előforduló minden függvénytípusra találhatók példák. A felhasználónak az adott grafikonhoz kell a megfelelő „képletet” és az ismertebb tulajdonságokat kiválasztani a hosszadalmas ábrázolások helyett.



#### **d) Munka-asztal (Excel)**

A középszintű iskolában előforduló valamennyi függvénytípussal kapcsolatos számítások (pl.: zérushely, függvényérték, szélső érték, szakadási hely, periodicitás stb.) elvégzését teszi rendkívül egyszerűvé és időtakarékoská.

e) A **szerzői ajánlás** a fejlesztési követelményekhez kapcsolódó elméleti indoklásokat és gyakorlati tapasztalatokat osztja meg a felhasználókkal. Ezen kívül részletes tájékoztatást ad a témakörökre bontott tartalomról és a lejátszáshoz szükséges időről.



A videó anyag jól használható **önálló tanulásra** (távoktatásra) és **tanóra keretében** is. Használata időmegtakarítást eredményez azon túl, hogy a megértés szempontjából igen lényeges fogalomalkotást kedvezően befolyásolja.



A projektet az **MrSoft Kft (Budapest)** is forgalmazza részekre bontva, licenc- kódos védelemmel ellátva.

