

## Függvények tulajdonságai, transzformációk értékelés

### Gondolattérkép

Az témakör ismereteinek rendszerezése érthető és lefedi a tananyagban elvárt tudást. Az elrendezést **esztétikailag lehetne kicsit alakítani**, hogy a hálóban jól látszódjon mi mihez kapcsolódik.

### Tanmenet

A tanmenetben részletesen és jól átgondoltan szerepel minden ismeret és témakör, alkalmazkodik a kerettantervben megfogalmazott anyaghoz. Az órák anyagainak egymásra épülése is jól felépített, a tudást az előzőekben megtanultakra építik. Az ötödik óráig bezárólag csak a függvénytulajdonságok szerepelnek, ami kicsit lassú bevezetőnek bizonyulhat. Tetszett, hogy feltűntették a röpdolgozatot a tervezetben, mert fontos arra is időt szánni, hasznos beleszámítani a keretbe. A kapcsolódó pontok nagyon kreatívak és motiváló hatásúak lehetnek, azonban **fontos lett volna ezek közül néhányat a két kidolgozott óratervbe beépíteni**. A témakör feldolgozására elegendő órát szántak, jó ötlet a tartalék óra beépítése csúszás esetén.

### Matematikatörténeti példák

A matematikatörténet talán kicsit száraz egy általános képzés keretein belül, de emelt szinten a matematika iránt érdeklődők számára izgalmasabb lehet. Ha le lenne írva, hogy ezeket **miképpen lehetne beépíteni az órába**, és ezt egy kreatív módon lehetne kivitelezni, akkor lehetne élvezhető bárki számára.

### Fizikai és biológiai alkalmazások

Rendkívül érdekes példák, nagyon jól előadható alkalmazások, azonban ezek az ismeretek elég nehezek egy középiskolás számára, ezért fontos **megfelelő bevezetést háttéranyag közlést eszközölni**.

### Kidolgozott órák – 3. óravázlat

Nem igazán értem, hogy az óra során miképpen jutnak el a diákok az elsajátítandó ismeretekhez. A célok között sok függvényelemzési tulajdonság szerepel, de ezeket **a diákok nem tudják maguktól felfedezni**. Kellene **definiálni őket**, matematikai keretet adni az intuitív ismereteknek. A megértés ellenőrzéséhez használt **grafikonok hiányosak, több kidolgozott kellene**. Elnagyoltan vannak megfogalmazva a tevékenységek, **nincs leírva sokszor hogy egy-egy feladat kivitelezése** során mi történik, konkrétan mit csinál a tanár és a diákok. Mindig jó ötlet a páros és csoportos munka, de a **definíciók és konkrét anyag elmondására is kell időt szánni**. Éppen a kitűzött „Rendszerezett, következetes, logikus leírás gyakorlása” nem jelenik meg a tervben. Az órából hiányzik a **motiváció teremtése**, lehetne valami érdekessel bővíteni.

### Kidolgozott órák – 12. óravázlat

Az órában **kevés a motivációs tényező**, nyilván az óra jellege miatt, de valamilyen könnyedebb, érdekesebb feladat illene az órába. Nagyon tetszett, hogy az algebrai feladatmegoldást átvezeti grafikonos megoldásba, és alkalmazásokat mutat. Jól kivitelezett a megértés ellenőrzése és az időelosztás is teljesen kivitelezhető. Jól skálazza a feladatok nehézségét, minden adottságú diák le

van kötve. A csoportos és önálló munka váltakozása a frontális tanítással is felpezsdítheti az órai hangulatot, segíthet a koncentrációban, a megértésben.

## Témazáró dolgozat

Jól átgondolt feladatok, rendkívül részletes és alapos javítási útmutatóval. A feladatok ismét jól skálázottak, talán 45 percre sok., de egy **90 perces** témazárón tökéletes. A pontozás fair, átgondolt (a ponthatárokat kell kijavítani).