

## Rátz László Vándorgyűlés záródolgozat

Többek között a vándorgyűlésen látottak (különösen Pongrácz László és Vancsó Ödön előadásai) gondolkodtatják el az embert arról, hogy az oktatás ma már nem arról szól, hogy mit tanítunk, hanem, hogy a tanulók mit tudnak kezdeni azzal a tudással, amit a fejükbe töltünk. Használunk digitális eszközöket, próbálkozunk az élményalapú oktatással, a pár- és csoportmunka mindennapos lett a tanórákon; lépkedünk a tanár-központúból a tanuló-központú felé. Honnan tudjuk, hogy valóban megtörténik a kultúraváltás, hogy tényleg más lencsén keresztül látjuk-e az oktatást, vagy csak újabb módszertani trükkök alkalmazói lettünk? Ezzel a problémával sokszor szembesülünk a tanítási gyakorlatunkban, eltervezzük, felépítjük: az egyik tanulónál működik, a másikinál meg nem. A szemléletváltás egyik lényeges eleme a pedagógus és a tanulók partnerségén alapuló tanulás, amely magába foglalja a tanulási folyamatok közös megtervezését, megvalósítását és értékelést. Hogyan vonjuk be tanulóinkat a tanulás megtervezésébe? A Hunfalvy János Szakgimnáziummal 2016. decemberében csatlakoztunk a Student Voice Bridge to Learning Erasmus+ programhoz, melynek keretén belül a diákokat akartuk bevonni a tanulás folyamatába eddig új módszerekkel. Erről az általunk jónak tartott és azóta is remekül működő oktatási- nevelési rendszerről szeretnék írni.

Az akkori 10.B osztályt választottam, mivel sok kreatív, okos gyerek van köztük, de munkakapcsolatunk hullámvölgybe került. Néhány diák (főként fiúk) tanulással kapcsolatos motivációja erősítésre szorult. Ezzel a gesztussal és új módszerrel próbáltam ezen változtatni.

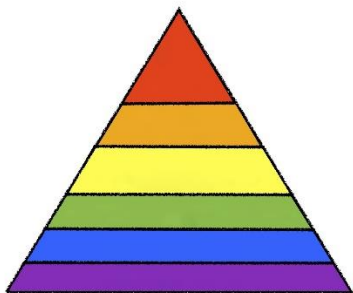
### Előkészítő szakasz

Mit? Miért? Hogyan? kérdését tisztáztuk a tanulókkal. Ahhoz, hogy a tanulók aktív szerepet és felelősséget vállalhassanak a saját tanulási folyamatuk megtervezésében elengedhetetlenül szükséges a tanulás folyamatának a megismerése. A Bloom taxonómia felhasználásával a tanulók a következő feladatokon keresztül járták be a probléma-megoldás lépéseit és saját életükből elevenítettek fel példákat a kognitív gondolkodás különböző szintjeire.

Feladat: A tanulók megkapják a *Bloom taxonómia* üres piramisát és szókártyákat a gondolkodás szintjeivel.

1. Helyezzétek el a piramisban a magasabb szintű gondolkodás állomásait az alacsonyabbtól felfelé haladva!
2. Gyűjtsetek tevékenységeket az egyes szintek bemutatására!
3. Fogalmazzátok meg, hogy
  - a. honnan hová szeretnétek eljutni egy téma kapcsán,
  - b. mit szándékoztok megtanulni,
  - c. miért fontos, hogy tudjátok, amit célul kitűztetek,
  - d. hogyan szeretnétek elérni a célokat,
  - e. mire tudjátok majd használni a megszerzett tudást!

Gondolkodás piramisa



Kognitív gondolkodás szintjei

emlékezés  
értelmezés  
felhasználás  
elemzés  
értékelés  
alkotás

Megbeszéltük, hogy az aktív tanulói részvétel megvalósulásának elengedhetetlen feltétele a *tanulói felelősség* megtapasztalása. A siker a pedagógus és a tanuló közös felelőssége.

#### Az előkészítő szakasz tapasztalatai

A tanulók érdeklődéssel fogadták a modelleket. Az információ új volt számukra. „Sohasem hallottunk róla.”, volt az általános vélemény. Örültek a csoportmunkának, a tevékeny ismeretszerzésnek. Értelmezték saját tanulási folyamataikat, személyes példákkal támasztották alá az elméletet. Megértették a tanulási folyamatokat és a tudatosság erősítette a felelősségérzetüket. Többen megkeresték az interneten a különböző modelleket.

A tanulók aktív részvétele a saját tanulási útjuk megtervezésében szemmel láthatóan növeli elkötelezettségüket és képessé teszi őket, hogy tanulási eredményeiket magas színvonalon mutassák be. A tanárok legnagyobb aggodalma a tanulók bevonásával kapcsolatban, hogy időigényes és tartanak attól, hogy nem tudnak megfelelni a tantervi követelményeknek. A kezdeti szakaszban valóban plusz terhet ró a tanulók bevonása a tanulástervezésbe, -szervezésbe, de idővel rutinná válik, mind a pedagógusok, mind a tanulók tapasztalatot szereznek, a tanári tennivalók fokozatosan csökkennek, idővel a szervezési feladatokra koncentrálnak. A kipróbálás azt bizonyítja, hogy a tanulók bevonása a tanulás folyamatába pozitívan befolyásolja a tanulási eredményeket és hozzájárul a tanulók iskolai jóllétéhez is.

#### **Stresszmentes matematika dolgozat előkészítése**

Először vázolni kell a program alapfilozófiáját, ami a korábbinál jóval nagyobb szabadságot biztosít a tanulóknak. Ezt a matematika tantárgyra úgy vetítettem, hogy minden egyes feladatban tisztáztuk, hogy mely feladatrész vagy lépés ér 1-1 pontot a dolgozatban vagy később akár az érettségien. Ezzel a diák saját magában kialakíthatta a feladat értékét és bonyolultsági fokát. A későbbi 13 feladatos témazáró listára Facebook-szavazással lehetett feladattípust jelölni (50%-os támogatási arányra volt szükség), a többit én választottam. A szülők mindegyike támogatta a kezdeményezést. A gyengébb és közepes tanulók lelkesen és várakozással, míg a jó tanulók vegyes érzelmekkel fogadták. Egymástól függetlenül mindkét osztályban ugyanolyan típusú kérdések fogalmazódtak meg:

1. Nem csökken-e az oktatás és a dolgozat színvonala?
2. Hogy lehet ekkora szabadsága a diáknak?

Az első kérdést a differenciált oktatás megoldja, hiszen bonyolultságot illetően akár a versenyfeladatokig is el lehet jutni (ez így is történt). A második kérdéssel kapcsolatban egészen az első dolgozat végéig megmaradt a szkepticizmus, hiszen lényeges eltérés adódott a korábbi gyakorlathoz képest.

Az új témakör oktatásának felépítése Bloom-taxonómia szerint történt. Először a már korábban tanult fogalmakat és tételeket kell az **emlékekből** felidézni. A frontális oktatást, amikor csak lehet, érdemes a kérdve kifejtő módszerre cserélni. Ennek végén eljuthatunk oda, hogy a diáknak hiányérzete támad, és kialakul új fogalom vagy összefüggés bevezetésének igénye (például a szögfüggvények esetén). Egyszerűbb feladatokkal kezdve alapos gyakorlás után erős alapja lesz a tanulóknak a továbblépéshez.

Nagyon fontos az új fogalmak pontos **értelmezése**. Az alapfogalmakat és az addig tanult új ismereteket minden óra elején fel kell frissíteni. Ez történhet játékosan, de összeköthető szóbeli felelettel vagy akár röpdolgozattal is (az erre vonatkozó szabályokat előzetesen tisztázni kell). Ha valaki önként jelentkezik, akkor biztosítsunk neki lehetőséget arra, hogy számot adhasson tudásáról!

Az új ismeretek elmélyítése után **alkalmazzuk** ezeket különböző feladatokban! Lehetőség szerint minél több legyen a könnyen elképzelhető, hétköznapi élet során előforduló

probléma megoldása. A tanegységek tanítását alaposan meg kell tervezni jól átlátható rendszer szerint. A fokozatosság elvét követve a könnyebb típusoktól érdemes a nehezebb felé haladni. Amennyiben valamelyik ismétlés során hiányosságra derül fény, akkor azt azonnal korrigálni kell. Nem szabad úgy tovább haladni, hogy homályos folt maradt a tananyagban. Sikerélmény estén viszont még motiváltabban és nagyobb örömmel folytatja a tanuló a munkát. Ezen idő alatt a jobb tanulók egyénileg vagy csoportos formában összetettebb feladatokat oldhatnak meg. A tehetségesebb és érdeklődő tanulók akár prezentációval is készülhetnek az általuk elsajátított újabb tananyagrészből. Ez új motivációt, kihívást, sikerélményt és hasznos elfoglaltságot jelent számukra. Amíg ezen szintű feladatokat a többiek gyakorolják, addig a legjobbak emelt szintű vagy akár versenyfeladatokkal is foglalkozhatnak, így ők sem kerülnek hátrányba. Ugyan a tanításra szánt idő kicsit meghosszabbodik, de a kevésbé jó képességű diákok közül többen tudnak a tananyagban továbblépni, ezáltal magasabb szintre jutni.

A módszer szerint már a legelső feladattól kezdve minden egyes pont megszerzéséhez szükséges lépést tisztázunk, melyeket a táblán is rögzítünk. Ennek megfelelően a diák pontosan **átlátja** a feladatokat és azok egyes részeinek bonyolultsági fokát. Látja ezen felül az egyes típusok közötti hasonlóságokat és eltéréseket is, így saját preferencia listája alakul ki. A gyakorlás során és a visszajelzésekből pontosan tudni fogja, hogy melyik részre kell a későbbiekben több energiát fordítani. Feltűnő volt továbbá az is, hogy a tanórán vagy az után több, precízen megfogalmazott kérdéssel fordultak hozzám a tanulók. Nem csak a legjobb illetve a legharsányabb, hanem a szerényebbek is gyakrabban mertek kérdezni, hiszen jobban átlátták a tananyagot és annak nehézségeit is. A sikerélmények következtében a diákok az oktatáshoz is pozitívabban viszonyultak.

Összefoglaló jelleggel olyan feladatlistát állítottam össze, amely tartalmazza a témakör tanulása során előkerült minden példatípust, melyeket dolgozatpontoszámokkal láttam el. Közöltem a témazáró dolgozat ponthatárait is, így a diákok ismerték a példák **értékét** és pontosan tudták a **követelményeket** is. Ezeket a tanév elején létrehozott Facebook-csoportunkon keresztül juttattam el hozzájuk, és ezen javasolhattak dolgozatfeladatokat is. A tanulók választhattak ezek, az órán elhangzott vagy a tankönyvi példák közül. Az a feladat, amely elérte az osztálylétszám felének megfelelő szavazatot automatikusan felkerült (természetesen más számokkal) a témazáró listára. Ha az előre megadott határidőig 13-nál kevesebb elemű volt a lista, akkor azt általam választottakkal (általában nehezebbekkel) egészítettem ki.

Előfordult olyan eset is, hogy a diákok (egyáltalán nem feltétlenül a legjobb tanulók) saját szövegezésű feladatot készítettek vagy éppen a tankönyv egyik példáját fejlesztették tovább. Ezzel a Bloom-taxonómia szerinti legmagasabb szintet, az **alkotás** fázisát is elérték. Ez bizonyíték is egyben arra, hogy az adott témakört teljes mélységében megértették és alkalmazni is tudják.

## **Tapasztalatok**

A dolgozatba kerülő feladatok kiválasztásakor egyfajta stratégiai játék kezdődött. A legjobb tanulók eleinte nem voltak hajlandóak támogatni a legkevesebb pontot érő feladatokat, hiszen ezzel korlátozódhat az elérhető osztályzat. Hasonló helyzet alakult ki a másik oldalon a legnehezebb feladatokkal kapcsolatban. Miután mindenki elsajátította a legkönnyebb alappéldákat (csak a négyest vagy ötöst célba vevők nem szavazták meg) a tanulók a közepes pontértékűek felé nyitottak. Ezek nagy száma miatt mindenki igyekezett az általa elsajátítottak mellé szavazótársakat keresni. Ezen feladatokat vagy én magyaráztam el (tanórán vagy azon kívül) vagy egymást képezték a diákok. Mindkét esetben a tanítási idő

meghosszabbodásáról beszélhetünk, sőt utóbbi esetben erősödött az együtt tanulás élménye, melynek során a tanulók egymást segítették.

Játszani minden gyerek szeret, ezáltal a játékos számonkérés is kellemesebb számukra. Erre láttunk példákat a vándorgyűlésen Molnár Ildikó és Számadó László szórakoztató matekóráján, illetve a Matematikai Kávézóban is. A modern kor gyermekének játékaire jellemző a szintek teljesítése és egy magasabb szintre való ugrás. Ennek szellemében a gyengébb tanulók amint elérték a ketteshez tartozó ponthatárt, máris új kihívást kerestek, hiszen elérhető közelségbe került a jobb jegy, így egy öngerjesztő folyamat indult meg. Ez újabb motiváció adott nekik, majd egy még jobb jegyet és magasabb szintet céloztak meg, végül közülük sokan elérték az ötös osztályzatot is.

A módszer és a dolgozatírás módja futótűzként terjedt az általam tanított többi osztály körében, holott én nekik (az idősebbeknek) nem is említettem. A projektben résztvevő osztálytól pozitív információkat kaptak, ezért megkértek a következő témakör ilyen módon való feldolgozására és hasonló dolgozatfeltételek bevezetésére. A végzősök a nyilvános pontozást ismerték, de a dolgozatok értékelése még a hagyományos formában történt. Az érettségin rendkívül precízen, a korábban vizsgázóknál is átláthatóbban dolgoztak. A módszer bevezetésekor a vártnál csak kicsivel, de jobb eredményeket sikerült elérni mindegyik osztályban, hiszen még nem alakult ki teljesen a „játék”. Az áttörést a 10.B osztály harmadik témazárója jelentette, amelyben egy nehezebb témakörből is nagyságrendekkel jobb eredményt értek el, mint az előző alkalommal. Külön öröm számomra, hogy az osztállyal a kapcsolatunk újra harmonikussá vált, sőt a korábban alulmotivált fiúk a Student Voice markáns képviselői lettek (nyilatkoztak, előadásokat tartottak).

Ezen tanév témazáró dolgozatainak átlagai:

	<b>10.B</b>	<b>11.D1</b>	<b>11.D2</b>	<b>11.E2</b>
1. témazáró dolgozat	2,30	2,81	1,88	2,73
2. témazáró dolgozat	2,85	2,27	2,63	3,00
3. témazáró dolgozat	<b>4,23</b>	<b>3,5</b>	<b>3,33</b>	<b>3,91</b>

Az 1.témazáró dolgozatot még a Student Voice bevezetése előtt írták, a másodikat pedig nem sokkal utána. A tanév végére látványos javulás figyelhető meg a hozzáállásban és a dolgozatok eredményességében.

(A iskolánk 11.osztályosai egyszerre próbaérettségien vettek részt. A 7 osztály közül a legjobb eredményt a 11.E és a 11.D érte el. Ezen mérésünkből kiderült, hogy a korábban gyenge tanulók remekül felzárkóztak. A tehetséggondozás is működött, hiszen 14 csoport esetében az „évfolyam legjobb matekosa” és a 3.helyezett is ezen csoportok tanulói közül kerültek ki.)

### Tanulói visszajelzések, kérdőív:

- Hogyan készültél a dolgozatra?
  - nem készültem a dolgozatra
  - (párszor) átlapoztam a füzetem, és átolvastam az órán megoldott feladatokat
  - újra megoldottam a füzetemben és/vagy a gyakorló feladatsorban lévő feladatokat
  - többször is újra megoldottam a füzetemben és/vagy a gyakorló feladatsorban a feladatokat
  - egyéb: (külső segítség, külső forrás)
- Mennyire tetszett az így írt dolgozat?
  - tetszett
  - semlegesen viszonyulok ehhez a módszerhez
  - nem igazán tetszett
  - egyáltalán nem tetszett
- Máskor is szeretnéd-e, hogy te állíthasd össze, a számodra szimpatikus feladatokból a dolgozatot?
  - igen szeretném
  - nekem mindegy
  - nem szeretném
- Milyenek találd az elért eredményed?
  - örülök a kapott osztályzatnak
  - semlegesen viszonyulok a kapott osztályzatomhoz
  - nem örülök a kapott osztályzatnak
- Mit gondolsz, ha nem kaptunk volna lehetőséget arra, hogy a számunkra szimpatikus feladattípusokból álljon a dolgozat, azaz a Tanár úr által kiválasztott feladatokból álló 'hagyományos' dolgozatot írjuk, milyen eredményt értél volna el? (ne csak az osztályzatot, hanem a pontszámot is vedd figyelembe)
  - a mostani eredményemnél jobbat
  - a mostani eredményemmel nagyjából megegyezőt
  - a mostani eredményemnél rosszabbat

### Kérdőív értékelése

<b>10.B</b>	a	b	c	d	e
1	1 db válasz	5 db válasz	10 db válasz	5 db válasz	3db válasz
2	19 db válasz	3 db válasz	0 db válasz	0 db válasz	
3	18 db válasz	3 db válasz	1 db válasz		
4	8 db válasz	4 db válasz	10 db válasz		
5	0 db válasz	12 db válasz	10 db válasz		

A kérdőívet 22 diák töltötte ki. Mindenki minden kérdésre adott legalább egy választ. Az első kérdésre 3 diák több válaszlehetőséget is megjelölt. 1 diák b,c , míg 2 tanuló c,e párosításban.

11.D 1-es csoport	a	b	c	d	e
1	0 db válasz	3 db válasz	6 db válasz	1 db válasz	0 db válasz
2	9 db válasz	0 db válasz	0 db válasz	0 db válasz	
3	9 db válasz	0 db válasz	0 db válasz		
4	3 db válasz	4 db válasz	2 db válasz		
5	0 db válasz	4 db válasz	5 db válasz		

A kérdőívet 9 diák töltötte ki. Mindenki minden kérdésre adott legalább egy választ. Az első kérdésre 1 diák több válaszlehetőséget is (c és d) megjelölt.

11.D 2-es csoport	a	b	c	d	e
1	2 db válasz	3 db válasz	4 db válasz	1 db válasz	1 db válasz
2	10 db válasz	1 db válasz	0 db válasz	0 db válasz	
3	9 db válasz	2 db válasz	0 db válasz		
4	6 db válasz	1 db válasz	4 db válasz		
5	1 db válasz	2 db válasz	8 db válasz		

A kérdőívet 11 diák töltötte ki. Mindenki minden kérdésre pontosan egy választ adott.

11.E 2-es csoport	a	b	c	d	e
1	0 db válasz	5 db válasz	2 db válasz	2 db válasz	1 db válasz
2	9 db válasz	0 db válasz	0 db válasz	0 db válasz	
3	9 db válasz	0 db válasz	0 db válasz		
4	6 db válasz	2 db válasz	1 db válasz		
5	1 db válasz	2 db válasz	6 db válasz		

A kérdőívet 9 diák töltötte ki. Mindenki minden kérdésre adott legalább egy választ. Az első kérdésre van 1 olyan diák, aki több válaszlehetőséget (b + c) is megjelölt.

A kérdőív készítését (osztálytársakkal egyeztetve) és kiértékelését egy 10.B osztályos diák, Kósik Tímea végezte.

## A tanulóközpontú értékelés alkalmazásának tapasztalatai

Mindegyik kérdőívtípus készítésére hasonló módszert javaslok:

1. Önként jelentkező diák(ok) kiválasztása  
Teljesen szabad kezűt adnék nekik, hiszen így különösen fontosnak és sajátjuknak érzik a feladatot
2. A többi diákkal egyeztetés, véleményük kikérése, esetleg tanári nézőpontú kérdés megjelenítése  
A szerkesztő diák(ok) kiegészítik a kérdőívet. Korábban alapos munkát végeztek, így jellemzően kis mértékű változtatás vagy kiegészítés szükséges.
3. A kérdőív eredményeinek, tapasztalatainak megbeszélése  
Rendszeresen vizsgáljuk felül a kérdéseket és ezáltal fejlesszük a kérdőívet!
4. Speciális mérések alkalmával érdemes új, sajátos tesztet összeállítani.

### A korábbi kételkedő kérdések helyett a tanulóknál újak fogalmazódtak meg:

1. Folytathatjuk-e a tanulmányokat a jövő évtől is ezzel a módszerrel?
2. A módszer átvihető-e a többi tantárgyra?

A módszer bevezetése a tanároknál kezdetben mindenképpen sok plusz terhet ró a feladatok összeállítása illetve a tanítás tervezése és szervezése terén. A témazárók javításának az ideje is szignifikánsan megnőtt, hiszen a korábbi néhány csoportot ebben az esetben személyre szabott (gyakran sok feladatból álló) dolgozatokat váltják fel. Előfordult, hogy a legtehetségesebb diákok az ötös alsó határának megfelelő pontszám közel dupláját érték el. Kezdetben csak a látható fejlődés és az eredmények javulása készítheti a tanárt a folytatásra. Az első év után kialakul a rendszer és a digitális technika világában egy adatbázis is, ami a későbbiekben tovább bővül. Az elmúlt 2 év tapasztalatai alapján a tanári tennivalók csökkennek, idővel majdnem csak a szervezési feladatokra koncentrálnak. A tanulók elégedettek voltak, sőt lelkesen mesélnek ismerőseiknek a matematika órán történekről, büszkék arra, hogy részt vehetnek a Student Voice programban.

A második kérdésre a Hunfalvy János Szakgimnáziumban 2018. augusztusában tartott műhelymunka adta meg a választ. Azóta Kákonyi Lucia az egyik bejövő osztály angol nyelv és célnyelvi civilizáció órát dolgozta fel a fent említett módon, majd a tanulók nagyon sikeres témazáró dolgozatokat írtak. A műhelymunka gondolatindítónak is bizonyult, hiszen egy kolléganő állítása szerint tudná és szeretné is alkalmazni a hasonló témafeldolgozást magyar és történelem tantárgyból is.

### **A 2 éve jól működő módszer bevezetése a bejövő évfolyamon**

- Létrehozunk egy egész osztályt érintő facebook-csoportot.
- Osztályfőnökként elküldtem a gyerekeknek és a szülőknek a „Stesszmentes matematika” módszer részletes leírását az eredményekkel és a témában megjelent cikkekkel.

- A projektben már résztvevő diákoktól pozitív információkat kaptak (már a gólyatáborban is), a szülők is egyöntetűen támogatták az ilyen módon való témafeldolgozást és hasonló dolgozatfeltételek bevezetését.
- A szülők és diákok is egy nyilatkozat kitöltésével szeretnék a Student Voice projekthez csatlakozást.
- Egyéb osztály szintű szavazásoknál (Egészség napi program, különböző csoportalkotások, teremdekoráció, stb.) éreztem, hogy nagyon fontos minden diák véleménye.
- A témákat feldolgoztuk a nyílt megoldókulcsos módszerrel.
- A diákok lelkesen küldik a dolgozatba szánt feladattípusokat és szavaznak rájuk.
- Gyűjtik a kiszemelt feladataikhoz a „szavazóbázist”, képezik egymást is.

### Érdekes fejlemények

Néhány tanulónak korábbról főbiája volt a matekórai szerepléstől, de ezt rendkívül gyorsan leküzdötték, sőt önként jönnek a táblához feladatmegoldásra. Nagyon oldott a hangulat, a tanulók egyáltalán nem tartanak a dolgozattól. Tudják, hogy rajtuk múlik a siker. Segítik egymást és órán kívül is téma a matematika közöttük.

A bejövő évfolyamon szavazásra bocsátottam, hogy meséljek-e egy kiegészítő anyagról, ami állandó gazdasági egyetemi vizsgafeladat (lineáris programozási feladat megoldása grafikus módszerrel). A gyerekek 14:0 arányban támogatták. Még a tanóra napján beszavazták a későbbi témazáró dolgozatba. Másnapra már az évfolyam többi osztályában is tudták, hogy ők egy érdekes és bonyolult feladattal foglalkoztak ☺

A tanulók átlátják a feladatmegoldások részleteit, így több témakörben remekül használható oktatóanyagokat készítettek, melyekből könnyű tanulni (akár a hiányzóknak is).

A későbbiekben a fent elemzett egykori B, D és E osztály is az érettségiken iskolánkban az évfolyamaik legjobb eredményeit érték el. Mindegyik osztály 4,3 feletti átlagot produkált, és senki sem kapott 3-asnál rosszabb osztályzatot, a választható feladatoknál gyakorlatilag mindenki jó döntést hozott. Ez Csapodi Csaba és Koncz Levente vándorgyűlésen látott érettségi elemzésének tükrében még értékesebbnek mondható ☺

Budapest, 2019. július 24.

Eőri János