

MŰHELY



Kérjük, hogy a MŰHELY című módszertani rovatba szánt írásait közvetlenül a szerkesztőhöz küldjék lehetőleg e-mail mellékleteként vagy postán a következő címre: Dr. Tóth Zoltán, Debreceni Egyetem Kémia Szakmódszertan, 4002 Debrecen, Pf. 400.

E-mail: tothzoltandr@gmail.com.

Tóth Anna

Rendhagyó értékelési módszerek kémiaórán (is)

Bevezetés

Az iskolában megszokott hagyományos értékelési módszereken kívül a szakirodalom számos (kevésbé ismert és alkalmazott) alternatív értékelési módszert ismer. Lehet ötleteket találni értékelő táblázat használatára [1,2]. Vannak olyan módszerek, melyben a diákok tudásának értékelése helyett a tanulásba fektetett energiát értékelik (pl. ún. contract learning) [3]. Léteznek olyan módszerek, melyek portfólió készítést javasolnak [4], akár digitális formában is [5]. Használható szöveges értékelés is [6], ahol ehhez a feltételek adottak (például a tanár által tanított diákok száma elegendően kicsi).

Ebben a cikkben két rendhagyó osztályzási módszert szeretnék bemutatni a saját gyakorlatomból, melyek használatát elsősorban a 2020-as COVID járvány következtében elrendelt digitális oktatás ihlette. Ez ugyanis teljes paradigmaváltást követelt mindenkitől az oktatásban. Az egyik legnagyobb fejtörést az osztályozás okozta. Az értékelést segítő IKT-eszközök remek lehetőséget biztosítottak a formatív, a diagnosztikus, de akár még szummatív értékelésre is, azonban nehezen válthatók

át igazságosan érdemjegyekre, hiszen a csalást nem tudjuk kizárni (pl. internetről vagy tankönyvből kikeresés, csoportos chatüzenetek). Ebben a helyzetben még az is felmerült, hogy van-e egyáltalán létjogosultsága az érdemjegyekkel való osztályzásnak [7].

Videós feleltetés

Az első bemutatott rendhagyó értékelési módszer a videós feleltetés. Ezt a digitális oktatás során próbáltam ki, s azután a jelenléti oktatásban is használtam. Az alapötletet Nádori Gergelytől ismerem [8], de az interneten több helyen fellelhető [9], [15]. Hasonló módszeren alapuló program működik Hollandiában Jonatán program néven [10].

A videós feleltetés a digitális oktatás során azért is volt hasznos, mert kezeli a csalás problémakörét. Ugyanis a videós felelések során lényegében bármit használhatnak a diákok, így nem kell ellenőrizni, hogy csalnak-e, hiszen minden legális. A jelenléti oktatásban pedig azért bizonyult kiváló lehetőségnek, mert alkalmas egyebek között a diákok szóbeli kifejezőképességének fejlesztésére is. Ez utóbbi azért is nagyon fontos, mert a feleltetés lassan kikopik az iskolákból (többek között az óraszámok csökkenésének is köszönhetően), így a kommunikációs képességek fejlesztése csökevényes, vagy hiányzik az oktatásból.

Mi is ez a módszer pontosan? A diákok lényegében egy adott leckéből önálló feleletet mondanak el, csakhogy ezt nem az iskolában, nem a tanórán teszik, hanem otthon. A feleletüket videóra veszik, s ezt küldik el a tanárnak. A videó készülhet úgy, hogy látszódnak rajta (például egy mobiltelefonnal önmagukat veszik fel, ahogy beszélnek), de úgy is, hogy képernyővideót készítenek a prezentációjukról, s csak a hangjuk hallatszik a felvételen. A technikában szabad kezet kaphatnak, ki-ki választhatja azt, amellyel ő elboldogul. Volt több olyan diákom is, aki a tanteremben a tábla előtt magyarázott, s egy osztálytársa vette fel mobiltelefonnal. A legtöbben viszont otthon egy mobiltelefonnal rögzítették a feleletüket, egy lapra írtak, s azt mutatták bele a kamerába, amikor arra szükség volt. A jegybe nem számít bele a technikai kivitelezés minősége, nem ebbe kell energiát befektetni. Fontos feltétel, hogy a leckéből feleljenek, azaz a tananyag hangozzon el, pont mintha órai felelet lenne.

Fontosnak tartom, hogy adjunk meg előre egy szempontrendszert, amiből pontosan kiderül, hogy mi alapján fogjuk osztályozni őket. Ekkor tudják, hogy mihez kell igazodniuk, ezeket a szempontokat be fogják

építeni a feleletükbe. Én az úgynevezett értékelő táblázatot használtam (angolul rubric-nak hívják, jó példák találhatóak rá az interneten is [11,12]). A Google Classroom digitális osztályteremben lehetőség van értékelő táblázatot kapcsolni a kiadott feladatokhoz. Így a diákok is látják egyértelműen, s a feladat pontozásakor a tanár is tudja használni. Arra is lehetősége van, hogy szempontonként bejelölje, hogy hány pontot kap a felelet, s így a diák is látja a részeredményeit is. Például egy lehetséges értékelő táblázat a karbonsavak témakörében:

	2 pont	1 pont	0 pont
Hossz	Legalább 5 perces az előadás.	5 és 3 perc közötti az előadás.	Kevesebb, mint 3 perc hosszú.
Bemutatott karbonsavak	Legalább 5 karbonsav szerepel.	4 vagy 3 karbonsav szerepel az előadásban.	Kettő vagy annál kevesebb karbonsavról van szó.
Képletek, nevek használata	Szerepel az összes karbonsavnál a (fél)szerkezeti képlet, és a hétköznapi névén kívül a hivatalos kémiai neve is.	1-2 esetben nincs megadva vagy a neve vagy a képlete az adott karbonsavnak.	Több mint két esetben hiányzik a neve vagy/és a képlete a karbonsavnak
Kémiai tulajdonságok	Az összes tanult kémiai tulajdonság elhangzik az említett karbonsavak kapcsán, a szükséges reakcióegyenletekkel	Hiányosak a kémiai tulajdonságok, legfeljebb három tanult dolog kimaradt.	Háromnál több kémiai tulajdonság vagy reakcióegyenlet kimaradt.
Önállóság	Az előadó teljesen önállóan, fejből, saját szavaival mondja el az előadását.	Az előadó néha bele-néz a jegyzeteibe, de többnyire önállóan felel.	Az előadó betanult szöveget mond el, mintha verset mondana, vagy a tankönyvet/ jegyzetet olvassa fel.
Előadásmód	Az előadó választékosan, szép magyar mondatokban beszél, a műfajhoz illő szókinccsel. Előadásában nem szerepel olyan szó, vagy fogalom, amit nem ismer.	Az előadó mondatai rosszul szerkesztettek, a szókincese hiányos. Egy-két olyan fogalom szerepel, amit nem ismer.	Az előadó mondatai érthetetlenek, szókincese szegényes. Több olyan szó, vagy fogalom is szerepel, amit nem ismer.
Plusz munka	Az előadó olyan érdekességet, ismeretet is belevon az előadásba, ami az órán nem hangzott el, s a tankönyvben sincs benne.	Az előadó olyan érdekességet, ismeretet is belevon az előadásba, ami az órán nem hangzott el, de a tankönyvben benne van.	Az előadásban szereplő összes ismeret elhangzott az órán.

Az egyik elkészült videót meg lehet tekinteni az alábbi linken (Erdei Zita munkája; az ő engedélyével adom közre.):

<https://tinyurl.com/admywknk>

A megadott téma: Nevezetes karbonsavak.

Érdeemes egy viszonylag rövid időszakot kijelölni. A diákok feladata, hogy az ebben az időszakban megtartott tanórák leckéihez készítsék el a videófeleletet. Én nem tettem kötelezővé ezt a fajta felelést, aki nem élt ezzel, az a hagyományos módon is szerezhette a jegyet. Ez esetben az óra eleji kisdolgozatokat jelentette, amit mindig random módon választott hat diák írt meg az elmúlt 2-3 óra anyagából. Ezen még annyit könnyítettem, hogy mindenki kiválaszthatja, hogy melyik órán fog kisdolgozatot írni. Ha első olvasásra azt gondolnánk, hogy így mindenki a legelső órán írt, amikor a könnyebb az anyag, s mindenki ötöst; akkor csalódnunk kell. Közel sem így van: nem történt radikális javulás a jegyekben, ellenben a közérzetükben igen. Sok stresszes diák nyugodtabban vett részt az órákon. Aki nem ad le videós feleletet, s nem jön ki egyszer sem kisdolgozatot írni a kijelölt időszak alatt, azt a végén természetesen kihívom, s ír egy dolgozatot. Ezen kívül még előre bejelentett kötelező dolgozatokkal lehet jegyet szerezni.

A módszer egyik előnye, hogy a diákok jobban megértik, amit el is kell magyarázniuk, például egy videóban. Henry Greene [16] cikkében vizsgálta a diákok által készített videós tartalmak tanulásra gyakorolt hatását. Arra a következtetésre jutott, hogy a tanulás eredményesebb, ráadásul élvezik a feladatot, örömmel veszik a megváltozott értékelési módszereket. Saját – szubjektív, nem méréseken alapuló – tapasztalataim ezt csak részben támasztják alá. A tanulást eredményesebbnek érzem, de a feladatot korántsem élvezik mindenki. A tehetségesebb diákoknak ez a fajta számonkérés sokkal több munkájába került, így közülük csak kevesen választják ezt a módszert, ha van választási lehetőségük. Az erősen szorongó, gyengébb képességű, de szorgalmas diákok viszont örülnek neki. Tapasztalataim szerint ők profitálhatnak a legtöbbit belőle. A prezentációk és az előadások elkészítése sok energiát igényel tőlük, többet, mint amennyit egyébként a lecke megtanulására fordítanának. Még ha bele is olvasnak az előadás közben a jegyzeteikbe, úgy is nagyon sokat tanulnak az előadás elkészítése közben. Ilyen módon rá lehet venni őket arra, hogy legalább egy leckét megtanuljanak, megértsenek a témakörből. S mivel nincs mit veszteniük, ezt olyan diákok is megteszik, akik

egyébként neki sem kezdenének a tanulásnak. Tanári szempontból előny az is, hogy ez a módszer megelőzi a kémia iránt nem érdeklődő, esetleg bukás közelében álló diákokkal és szüleikkel való konfliktust is. Magától értetődő, hogy ezzel a módszerrel bárki tud jó jegyet szerezni, s ez csak az akaratán múlik, nem vádolható a tanár azzal, hogy ő a hibás, vagy nehezek a dolgozatok, irreális az elvárás, stb. Aki még ennek ellenére is rosszul áll, az teljesen nyilvánvalóan nem hajlandó egy kis energiát sem befektetni a kémia tanulásába. Nálam egy ilyen diák volt, aki év végére ki is javította a jegyét.

Saját maguknak összeállított dolgozat

Egy másik lehetőség a rendhagyó osztályzási módszerek közül: a saját maguknak összeállított dolgozat¹. Ezt az előre bejelentett dolgozatok helyett szoktam bevezetni. Nem minden dolgozat esetében használom, de időnként, főleg a nehezebb témaköröknél (pl. szerves kémiában a nitrogéntartalmú vegyületek) mindenképpen. A módszer lényege, hogy a szokásos, előre bejelentett, kötelező dolgozat (nem feltétlenül témazáró, s nem mindig egész órás) esetében ők maguknak állíthatják össze a dolgozatot, s utána a saját feladatsorukat kell megírniuk. Természetesen, aki nem állít össze, az kap egyet tőlem. A dolgozat összeállítására vannak szabályok, s feltételek. A kijelölt leckékből kell kérdéseket tartalmaznia, olyan ismereteket kell számonkérjen, ami szerepel a tankönyvben, vagy az órai jegyzetben. Teszt jellegű és eldöntendő kérdéseket nem érdemes megengedni, mert ekkor csak bemagolják, hogy igaz/ hamis/ igaz vagy A B A C. Meg kell adni egy összpontszámot is. A pontozáskor felhívom a figyelmüket, hogy reálisak legyenek, egy szó leírására ne adjanak 5 pontot, mert az maximum 2 pontot ér, s le fogom pontozni utólag. Feltétel, hogy a kijelölt leckék mindegyikéből kell kérdés legyen (fedje le az egész témakört). Kötelező feladattípus a reakcióegyenlet, minimum hármat szoktam kérni, különböző témakörökből legyenek, 3-3 pontot érnek. Szintén kötelező elem a fogalommeghatározás, különböző leckékből, minimum három darab, 2-2 pontért. Témakörtől függően még szokott kötelező lenni (szerkezeti) képlet felírása, elnevezés; fizikai tulajdonságok/ felhasználás/ előfordulás meghatározása. A feltételek rugalmasan alakíthatók az adott helyzetre, csoportra, tanárra, témakörre.

¹ Az ötletet eredetileg Toró Csillától hallottam.

Érdemes figyelmükbe ajánlani a munkafüzet feladatait, jó támpont a feladatok megalkotásához. Tapasztalatom szerint olyan feladatokat tesznek a diákok a dolgozatba, amit korábban tőlünk láttak: másolják a típusokat. (Mint általában a fejlődésük során: látott mintát követnek). Mindenkinek önállóan kell elkészítenie a feladatsort, ugyanazt a dolgozatot többen nem adhatják be. A dolgozat előtti napon le kell adniuk nekem, s az órán osztom ki újra nekik. Ilyenkor a lap alját ellátom a szignómmal, megelőzendő a lapcserés dolgozatírásokat (a megoldásokat is kidolgozza, s egy óvatlan pillanatban kicseréli a két lapot). Meg szoktam engedni, hogy aki bizonytalan magában, az leadja hamarabb is, s akkor át-nézem, hogy reálisak-e a pontok, elfogadhatók-e a feladatok. Aki nem él a lehetőséggel, annak a dolgozat során fogom kihúzni azokat a feladatokat, amik nem tettek eleget a megadott feltételeknek. Esetleg kevesebb maximális pontot adni azokra a feladatokra, ahol irreális az általuk kitá-lált pontszám. Megbeszéljük előre, hogy erre számítsanak, ilyen lehetsé- ges. Ekkor maguktól vesznek el pontlehetőségeket, mert a jegyeket az előre kijelölt maximum pontszámhoz számolom.

A tapasztalatok szerint nem lesz mindenkinek ötös a dolgozata, de a je- gyek átlaga elég jó szokott lenni. Tanári szempontból sokkal több időt igényel kijavítani a dolgozatokat, cserébe viszont a diákokat remekül motiválja. Mivel ők állítják össze, ezért reálisnak érzik, hogy meg tudják jól írni (előre persze azt szokták hinni, hogy ez milyen könnyű, s min- denkinek ötös lesz majd). Ezért olyanok is tesznek erőfeszítést, olyanok is készülnek rá, akik hagyományos dolgozatra egyáltalán nem, mert már annyire irreálisnak érzik, hogy megtanulják, megértsék, már olyan ré- gen elveszítették a fonalat. Ez a módszer motiválja őket arra, hogy neki- kezdjenek. Az ügyesebb diákok nehezebb dolgozatot szoktak összeállí- tani maguknak, mint amit én tanárként adnék nekik, így egyfajta diffe- renciálás is spontán adódik. Néhány ügyes gyerek felméri, hogy ez sok- kal több idő összeállítani, mint a tanári dolgozatra felkészülni, így néhá- nyan direkt nem hoznak feladatsort, megírják a tanári verziót, jelle- mzően ötösre. A másik típus, aki nem hoz dolgozatot magának, aki semmi- féle energiát nem szeretne befektetni, nem motivált, inkább megírja a tanári verziót, egyesre. Ez a módszer is nyilvánvalóvá teszi, hogy a diák igyekezetének a hiánya áll a rossz eredmények hátterében.

Készítettem egy rövid felmérést az egyik tizedikes osztállyal arról, hogy szeretik-e ezt a lehetőséget. 28 diák töltötte ki az online felmérést.

Közülük egy diáknak nem tetszett a módszer, amit azzal indokolt, hogy sokkal több időt kell ráfordítania, mint a hagyományos dolgozat esetében. A saját dolgozatot szinte egyöntetűen könnyebbnek érezték, s a legtöbben úgy ítélték meg, hogy kevesebbet töltöttek a tanulással. Ez minden bizonnyal azért volt így, ahogy többen jelezték is, mert a dolgozat összeállítása sok időt vett igénybe, s már azzal is tanulták az anyagot. A válaszadók 39%-a több mint két órát töltött a dolgozat összeállításával, s még pluszban tanult is rá valamennyit. Ez azért is örömhír, mert egy hagyományos dolgozatra senki nem tanul 2 óránál többet a bevallása szerint, jellemzően (33 %) 1-1,5 órát készül egy szokásos dolgozatra ebben a csoportban. A többség válasza szerint örömmel használná többször ezt a dolgozat írási módszert, akár más tanórákon is, így összességében számukra is kedves ez a fajta jegyszerzési lehetőség.

Végezetül szeretnék rávilágítani, hogy mindkét leírt módszer használható egy gamifikált értékelési rendszer részeként is. Egy ilyen rendszerben nem egyből jegyeket szereznek a diákok, hanem egy kijelölt időszakban pontokat gyűjtenek. S az időszak végén válthatók be a pontok jegyekké. Az átváltást rátát előre kijelöli a tanár. Ilyen rendszerben a diákok akármennyi dolgozatot is írhatnak, ha egy pontot szereznek vele, akkor sem egyest kapnak, csak hozzáírjuk a pontjaikhoz. Készülhet akár minden óra anyagáról videós felelés, vagy akár minden órán írhat kidolgozatot is. A pontszerzési lehetőségeket érdemes azonban bővíteni, erre sokféle lehetőség adódik: számolási feladatok megoldása, kiselőadás tartása, esszé írása, oktatóvideó készítése, gyakorló feladat összeállítása stb. A fentebb ismertetett két osztályzó módszer is lehet egy ilyen gamifikált rendszer egyik pillére, de akár önállóan is használhatók, s egyből jegyre válthatók.

Összefoglalás

A hagyományos értékelési módszereken kívül számos kevésbé ismert lehetőség is a tanárok rendelkezésére áll. A COVID okozta digitális oktatás felnagyította a szokásos osztályzási módszerek hibáit, ezzel előtérbe helyezte a rendhagyó értékelési módszereket is.

A videós feleltetés egy remek lehetőség a szóbeli kommunikációs képességek fejlesztésére. Mivel az alacsony óraszámok, s a növekvő osztálylétszámok egyre kevésbé teszik lehetővé, hogy órán feleltessenek a tanárok, ezért adódik a lehetőség, hogy a diákok otthon feleljenek. A

videóra felvett feleletek oldják a szorongó diákokban lévő feszültséget. A felkészülés során egyértelműen bővül a diákok tudása, rögzülnek az ismereteik. A feleletek értékelése történhet például értékelő táblázattal is, melyet előre megoszthatunk velük, így egyértelművé tesszük az elvárásokat, követelményeket.

Egy másik lehetőség az önmaguknak összeállított dolgozat. Ha elegendően szűken szabjuk meg a témakört, s elég pontosan a szükséges feladattípusokat, akkor lényegében az egész anyagot meg kell tanulnia a diáknak. Azonban sokkal több munkájuk van benne azzal, hogy ők szerkesztik a feladatokat is. Azon diákoknak, akik esélytelennek érzik egy adott témakör megtanulását (például mert már olyan hiányosak az előzetes ismereteik), azoknak kiemelten motiváló ez a típusú számonkérés: elérhetővé, megugorhatóvá teszi a követelményeket.

Irodalom

[1] Northern Illinois University Center for Innovative Teaching and Learning. (2012). Rubrics for assessment. In Instructional guide for university faculty and teaching assistants. <https://www.niu.edu/citl/resources/guides/instructional-guide> (Letöltés ideje 2023.08.31)

[2] Rubrics: useful assessment tools. Centre for Teaching Excellence, University of Waterloo. <https://uwaterloo.ca/centre-for-teaching-excellence/catalogs/tip-sheets/rubrics-useful-assessment-tool> (Letöltés ideje 2023.08.31)

[3] Glenda Potts: A Simple Alternative to Grading <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ881563.pdf> (Letöltés ideje 2023.08.31)

[4] Knausz Imre: A tanítás mestersége, egyetemi jegyzet, <https://mek.oszk.hu/01800/01817/01817.htm#30> (Letöltés ideje 2023.08.31)

[5] http://tanarblog.hu/attachments/2981_6_ertekeles.pdf (Letöltés ideje: 2023.08.31.)

[6] Knausz Imre (2008): Mit kezdünk az értékeléssel? Adalékok az integrációs nevelés pedagógiájához. Educatio

https://tanitonline.hu/ftp/Mit_kezdzunk_az_ertekelessel.pdf (Letöltés ideje 2023.08.31)

- [7] Tanárblog Beszélgetés Nahalka Istvánnal értékelésről, visszajelzésről <https://www.youtube.com/watch?v=YMX612d91f8> (Letöltés ideje: 2023.08.31.)
- [8] <http://tanarblog.hu/cikk/hogyan-hasznaljuk-az-office-mixet> (Letöltés ideje: 2023.08.31.)
- [9] <https://animoto.com/blog/education/rubric-student-videos> (Letöltés ideje: 2023.08.31.)
- [10] <https://www.jonatan.be/academie/english/#about> (Letöltés ideje: 2023.08.31.)
- [11] https://www.professays.com/wp-content/uploads/2009/12/Research_Paper_Rubric-free-sample.jpg (Letöltés ideje: 2023.08.31.)
- [12] <https://sites.google.com/a/k12.sd.us/k-clark-classes/home/multimedia/project-rubrics> (Letöltés ideje: 2023.08.31.)
- [13] Székely Józsefné (2014): Mérés-értékelés a pedagógiában, oktatási segédanyag <https://docplayer.hu/29678336-Meres-ertekeles-a-pedagogiaban.html> (Letöltés ideje: 2023.08.31.)
- [14] M Stears, N Gopal (2010): Exploring alternative assessment strategies in science (South African Journal of Education 30 (4) <https://www.ajol.info/index.php/saje/article/view/61786> (Letöltés ideje: 2023.08.31.)
- [15] <https://www.edutopia.org/article/student-created-videos-classroom> (Letöltés ideje: 2023.08.31.)
- [16] Henry Greene (2014): Learning through student created, content videos (International Journal of Arts & Sciences 07(02):469-478 https://www.researchgate.net/publication/274073117_Learning_through_student_created_content_videos#fullTextFileContent (Letöltés ideje: 2023.09.02.)