

Óbudai Egyetem
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar
Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ

SZAKDOLGOZAT

OE-KVK-TMPK

Hallgató neve: **Kászoni Edit**

2022

Hallgató törzskönyvi száma: **009598/FI12904/K**



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

Óbudai Egyetem
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar
Trefort Ágoston Mérnökpedagógiai Központ

DIPLOMAMUNKA FELADATLAP

Hallgató neve: Kászoni Edit

Diplomamunka száma: SZD22032414203005

Törzskönyvi száma: T009598/F112904/K

Neptun kódja: XXXXXXXXXX

Szak: tanári [4 félév [mérnöktanár]]

Specializáció:

A dolgozat címe: Gamifikáció alkalmazása a fizika tantárgy tanításában

A dolgozat címe angolul: Application of gamification in the teaching of physics

A feladat részletezése:

1. Gamifikáció alkalmazása az oktatásban, különös tekintettel a fizika tanítás megújítására
2. Gamifikációs módszerek kidolgozása a fizika tantárgy nehezen oktatható témáinak feldolgozásához
3. A módszerek kísérleti oktatásban történő kipróbálása
4. A tapasztalatok összegzése, ajánlások megfogalmazása a fizika oktatás megújításához

Intézményi konzulens neve: Dr. Makó Ferenc

A kiadott téma elévülési határideje: 2023. 05. 15.

Beadási határidő: 2022. 05. 15.

A diplomamunka: Nem titkos.

Kiadva: Budapest, 2022. 03. 29.



.....
Intézetigazgató

A dolgozatot beadásra alkalmasnak találom:

.....
belső konzulens

.....
külső konzulens

HALLGATÓI NYILATKOZAT

Alulírott hallgató kijelentem, hogy a diplomamunka saját munkám eredménye, a felhasznált szakirodalmat és eszközöket azonosíthatóan közöltem. Az elkészült diplomamunkában található eredményeket az egyetem és a feladatot kiíró intézmény saját céljára térítés nélkül felhasználhatja, a titkosításra vonatkozó esetleges megkötések mellett.

Budapest, 2022. május 3.


.....

hallgató aláírása

Tartalomjegyzék

Bevezetés	1
1. A fizika tantárgy oktatás alapproblémái	2
1.1. A mai gyerekek	2
1.2. A szülő	3
1.3. A tanár	3
1.4. A tantárgy	4
2. Játékosítás megvalósítása az oktatás folyamatában	6
2.1. A számítógépes játékok szerepe az oktatásban	8
3. A játékosítás fogalma és jellemzői	10
3.1. A gamifikáció jelentése	10
3.2. A gamifikáció pozitív hatásai	12
4. Játékosítás elemei	13
4.1. Ideális beszíntezés	13
4.2. Optimális terhelés	14
4.3. Azonnali jutalmazó-büntető rendszer	15
4.4. Amiért szeretünk részt venni egy játékban	15
4.5. A játékosított folyamat szereplői	16
4.6. Rendszer tervezése	17
4.7. Megkötések	18
5. Gamifikált értékelési rendszer	19
5.1. A gamifikációs értékelés előnyei	20
6. A játékosítás korlátai és kritikái	21
6.1. A feladatrendszer tervezése, feladattípusok kiválasztása és kidolgozása	22
6.2. Mérhetőség	23

7. Egyéni kutatás	24
7.1. Kutatási terv	24
7.1.1. A kutatás céljának és módszertanának bemutatása	25
7.2. A kutatás hipotézisei	26
7.3. Vizsgált csoport bemutatása	26
7.4. 1. hónap	28
7.4.1. Kérdőív	32
7.5 2. hónap	37
7.5.1. Tervezés	37
7.5.2. Végeredmény	39
7.6 3.hónap	43
7.6.1. Tervezés	43
7.6.2. Tapasztalat	45
7.7. Projektmunka	46
7.8. 4.hónap	50
7.8.1. Tervezés	50
7.8.2. Tapasztalat	51
7.9 . Együttes eredmények értelmezése	54
7. 10. A hipotézisek értékelése	61
7. 11 . Az eredmények általánosítása	62
8. Összegzés	64
9.Summary	66
Irodalomjegyzék	68
Ábrajegyzék	71
Melléklet	

Bevezetés

Diplomamunkám témaválasztását személyes indíttatású. Évekkel ezelőtt, amikor gyermekeim óvodás és kisiskolás korba léptek egyéni módon mutattam be számukra az a környéket, ahol felnőnek. Próbáltam úgy, hogy élvezetes legyen a számukra, ezért a játszva tanulás elve alapján készítettem egy társasjátékot. Ezt a játékot újabbak követték, így nem véletlen, hogy a játék szerepe a tanulással összekapcsolva kulcskérdéssé vált az életemben. Mindig hittem abban, hogy a játék által élvezetesebb a tanulás, a játék által könnyebben értelmezhető egy-egy dolog.

Amikor pár évvel ezelőtt elkezdtem újra tanítani, minden lehetőséget megragadtam, időnként nem kis erőfeszítés árán, hogy a mindennapok rutinjába tanítványaimnak is becsempészhettem a játékokat, amelyeket jónak ítélt meg a tananyag szempontjából és a szigorú tanügyi keretek lehetőséget adtak rá. Így sikerült elérnem időnként azt, hogy a kevésbé kedvelt tantárgyakat is élvezettel tanulják a gyerekek. Az igazi kihívás azonban akkor jött, amikor a fizika tantárgyhoz kellett ezt kapcsolni.

Kihívás, mert olyan tantárgyat taníthattam, amelyet velem is középiskolában szerettetek meg, általános iskolában nem érttem szinte semmit belőle. És kihívás, mert olyan embereket kell, bevezessek egy új tantárgy rejtelmeibe, (és ebben az évben még 3 másik újat is kapnak) ami egy újabb számításos-mértékváltásos nemszeretem tantárgy. Egyúttal szülőként is kihívás, mert saját gyermekemen is látom a nemtörődöm hozzáállást, amit talán a 7. osztályos kor mellékeseként is értelmezhetnék, ha érdekelné egyáltalán az iskola. Hogyan lehetne elérni egy 13 éves tinikórban szenvedő gyereknél, hogy egy nemszeretem tantárgyat ne újabb nyűgként éljen meg, hanem lehetőség szerint profitáljon belőle? Hogyan és miből lehetne még jobban tanítani azért, hogy megérhessék a gyerekek a fizika alapjait? Milyen módszerrel lehet kimozdítani őket a nemtörődöm, úgysem tanulom meg, mert nem értek az egészből semmit hozzáállásból? Általánosságban milyen erőfeszítéseket tesznek a mostani szaktanárok? Tudunk-e nekik segíteni és egyáltalán kell-e? Van-e megoldás? Azt gondolom, hogy a lehetőségek tárháza évről-évre bővül, ha időt és energiát szánunk ezeknek a tanulmányozására, akkor

megtalálhatjuk számunkra (tanárok számára) és a gyerekek számára is legoptimálisabb megoldást.

1. A fizika tantárgy oktatás alapproblémái

1.1. A mai gyerekek

Megváltoztak a körülmények, ezáltal a gyerekek is megváltoztak. A mai gyerekek egész kicsi koruk óta „készen kapnak” mindent, nem kell nekik gondolkodni semmin. Nagyon elkényeztetjük őket, nem alakul ki bennük az, hogy bizonyos dolgokat el kellene képzelni. (Például: régen a mesét olvastuk a gyerekeknek, mára már van egy sokkal egyszerűbb megoldás. Nézd meg a tableten, telefonon!) A gyerekek nem szeretnek gondolkodni. Azt nem tudom, hogy miért, de ha gondolkodni kell valamin, nagyon hamar feladják a küzdelmet. Sajnos a koncentrált figyelmük is rövid vagy képesség, vagy akarati tényező miatt. Manapság egyszerre több dologra is figyelnek, igaz csak felületesen, így figyelmüket nagyon megosztva „kapjuk meg őket” egy-egy tanórára. A kiadott feladatok, a házi feladatok megoldása mára már nagyon ritka. Nem kell a házi feladatnak hibátlanul lenni, sőt még az sem baj, ha teljesen rossz. Csak legyen „izzadság szaga”. Én ezt a szagot már nagyon régóta nem érzem a mai generáció munkáiban. Az első akadály már a munka felfüggesztését eredményezi: tanár néni nem értettem! Ez azt jelenti, hogy talán egyszer elolvasta és eldöntötte, hogy nem szeretne vele foglalkozni, így nem is folytatja a gondolkodást.

És addig, míg a szövegértés, írás, olvasás, számolás akadályt jelent a gyerekek legalább felénél, addig (sajnos) ne akarjunk fizikát tanítani. Nem is értik sokan, nem is érthetik, hogy miről beszélünk az órán. Sokkal nagyobb gondot kellene fordítani az 1-4 osztályokban arra, hogy csak a fontos dolgokat tanulják a gyerekek, és legyen idejük, kedvük megtanulni, gyakorolni az *alapvető*, a tovább haladáshoz szükséges képességeket, készségeket. Ha ezek működnének, akkor a felső tagozatban szárnyalva haladhatnánk, sokkal gyorsabban, mint most. Szerintem a felsős gyerekeket, de az alsósokat is sokkal jobban „magára kellene hagyni” bizonyos szempontból, hogy rá legyenek kényszerítve a munkára, gondolkodásra. (Szerintem az utóbbi időben lehet, hogy az a cél, hogy a gyerekeknek nem kell igazán okosnak lenni, hiszen a nem, vagy rosszul gondolkodó

emberek könnyen irányíthatók, manipulálhatók.) És ez a digitális oktatás alatt még inkább szembetűnővé vált.

Azt gondolom, hogy 7. osztályra el kellene érni a gyerekeknek oda, hogy akarjanak már tanulni. Akarják a tudást, mivel a továbbtanulás szempontjából fontos a 7. év vége. 7-8 osztályban a gyerek ébredjen rá, hogy az élet nem csak játék és szórakozás, hanem kemény munka. Ehhez kell őket felkészítenünk, szoktatnunk.

1.2. A szülő

A szülő-pedagógus-gyermek hármas egységének lehető leghatékonyabb működése kellene ahhoz, hogy a közös munka rugalmasan haladhasson. A közös cél pedig a gyermek testi, lelki, és szellemi fejlődése. A hármas egység helyszíniileg a közoktatási intézményben találkozik. A szülői hozzáállás a pedagógus társadalomhoz és a tanuláshoz gyökeres átalakuláson ment keresztül az elmúlt 15 évben, sajnos nem túl jó irányt véve ezzel. Ehhez hozzájárul még az is, hogy a sokat hallanak a gyerekek szüleiktől, a médiában arról, hogy „én milyen hülye voltam a matekból, fizikából.” (És mégis CELEBEK, példaképek lettek. Van nekik jól fizető munkájuk pl. Ausztriában). A gyerek nem is akar ennél többet hallani. Nem fontos tanulni, hiszen nekik is ment. Kevés tanulás, - kevés munka, - sok pénz. És a digitális oktatás óta még jobban megfigyelhető az, hogy azok a szülők, akik saját szintjükön nem tudtak vagy tudnak megfelelően teljesíteni, kihívásnak érzik a saját gyermekük feladatának megoldását, ezért segítség címszó alatt megmondják nekik a kész megoldást. Így ismét eljutottunk oda, hogy a gyerekeknek nem kell gondolkozni.

1.3. A tanár

A tanár az, aki ott az órán az adott helyzethez tudja igazítani a módszereit, mondandóját. Sajnos egyre kevesebb nagybetűs tanárral találkozhatunk. Ezért lenne szükség egy olyan „központi tárra”, amiből azok a tanárok is ötletet meríthetnek, akik nem szeretnek túl sok erőfeszítést tenni a munkájukba. Lehetőségként most is vannak a korszerű módszerek. Az IKT alkalmazási lehetőségeinek tárháza. Ez is elméletben kiválóan működik, de mindig van egy de./vagy. Vagy nem működik az interaktív tábla tolla, vagy a hang megy el. Ha van egyáltalán interaktív tábla. Az internet több sávon is érkezik, de használni maximum

egyszerre 10 tabletet vagy számítógépet lehet az iskolában. Azt, hogy ennek mi az oka, rejtély övezi. Vagyis elmondhatjuk, hogy vannak „korszerű” módszerek nagyon mutatósak, és lehet hatékonyak is (bár nekem más a véleményem, tapasztalatom). Rengeteg befektetett munka, idő (a tanár részéről), 5-10 perces szórakozást biztosít a gyerekeknek a tanórán. Hozadéka viszont kérdéses.

1.4. A tantárgy

Ehhez társul az is, hogy napjainkban a hazai természettudományos oktatás számos nehézséggel küzd. Első helyen az elöregedő és fogyatkozó tanártársadalmat említjük. Jelenleg a pedagógusok majdnem fele 50 és 65 év között van, ami a pedagógusok létszámának 45%-a. Ezek a számok még rosszabbak a fizika- és kémia tanároknál, hiszen jelenleg a fizika- és kémia tanároknak több mint 60%-a ötven év feletti. Egy kiöregedő és létszámában fogyatkozó tanárgárdának kell tehát a napjainkban érkező kihívásokra reagálnia és az egyre súlyosbodó helyzeten úrrá lennie. (Ádám P., 2020, 4.o)

Valószínűleg többen gondolkoznak hasonlóan, mert nem véletlen, hogy az elmúlt években a tankönyvek szerkezete és a tanítás alapvető módja is átalakulóban van. A változás még több év, de már a kezdetek láthatók. Ez valahol jó.

Ahhoz, hogy ténylegesen működő rendszert kapjunk, egy időben kellene alkalmazni olyan módszereket, amelyek tanulócsoporthoz, településenként és korosztályonként is egyénileg változnak. Globálisan nézve nagyon komplex egy tanóra összetétele. A tanár és diákok mentális állapotától kezdve a családi körülményeken át az iskola felszereltsége stb. mind befolyásolja egy-egy tanóra lebonyolítását. A fizika tantárgy esetében ez talán még specifikusabb.

Aki tényleg jól akarja csinálni, annak egyszerre kell reagálni megannyi „problémára”. És ehhez jön az, hogy ez a generáció, akiket tanítunk egy jóval felgyorsultabb világban él már. Ezek a módszerek nem elegendőek ahhoz, hogy izgalmassá tegyék számukra az órát, és ami a lényeg lenne, a tananyag befogadását.

„Súlyos gond a tantárgy népszerűtlensége is. Az 1990-es évek vége óta a fizika tantárgy – a kémiával karöltve – a tantárgyi attitűdvizsgálatokban a legnépszerűtlenebb tantárgyak

között van. Ez a népszerűtlenség azzal is párosul, hogy a tantárgyat a tanulók nem tartják sem fontosnak, sem hasznosnak. A 2000-es évek elején előtérbe került a módszertani megújulás, a kísérletezés nagyobb hangsúlyt kapott a „krétafizikával” szemben. Mind ezek azonban nem hoztak javulást. Az utóbbi időkben elvégzett vizsgálatok lényegében semmiféle elmozdulást nem jeleztek az attitűdök területén, a fizika és kémia azóta is a legnépszerűtlenebb tantárgyak között kullog.” (Ádám P. 2020) „Ennek a népszerűtlenségnek egyenes következménye az, hogy kevesen szeretnék tanítani a tárgyat. Érdekes viszont az, hogy az általános iskolákban a szaktudományok elkülönülése előtt tanított természettudomány nevű tantárgy népszerűségében messze megelőzi mind a fizikát, mind a kémiát. Természetesen az említett folyamatok régóta az oktatáskutatók figyelmének középpontjában vannak. Chrappán Magdolna a 2015-ös PISA-mérés gyenge eredményéig vezető utat elemezve kutatásainak végső summázataként azt írta: „Vizsgálataink alapján úgy tűnik, a természettudományos oktatásunk kulcskérdése a tananyag előírásának volumene, tartalma, elérhetőségi szintje, ugyanis ha sem a módszerek, sem a tanári magatartás nem befolyásolja 5 érdemben a tárgyakhoz való tanulói attitűdöt (negatív irányban sem), akkor nemigen marad más válasz, mint a tanterv” (Chrappán, 2017). A kutatások fényében tehát egyértelmű, hogy a fizika és kémia tantárgy sikertelenségében a túlméretezett és a tanulók érdeklődésétől távol eső tanterv az egyik döntő szempont.

A nehézségek ellenére a fizikatanárok egy része már ma is korszerűen és inspirálóan tanítja a tantárgyat, sok kísérlettel és tanulói tevékenységgel. Jól működik a számítási feladatok megoldásában tehetséges tanulók kiválasztása és versenyeztetése. Létesültek természettudományos laborok, tudományos élményközpontok, melyek lehetőséget adnak a fizikával való élményszerű ismerkedésre. A kedvezőtlen trendek megfordulásához a jelenlegi „jó gyakorlatok” folytatása nagyban hozzájárulhat. A 2012-es Nat és az azt követő kerettantervek nyomán az iskolák egy részében már nagyobb hangsúlyt kaptak a praktikus ismeretek, gyakorlati alkalmazások és született science-típusú tankönyvsorozat is, melynek használatával kapcsolatban kedvezőek voltak a visszajelzések. A legújabb, 2018-as PISA-mérés szerint minden területen javult a tanulók teljesítménye.” (Ádám P., 2020.)

2. Játékosítás megvalósítása az oktatás folyamatában

A mai korban megoldást hozhat az is, ha elkezdünk kicsit a gyerekek fejével gondolkozni. Azok a tanárok, akik 20 -30 éve tanítanak egy fajta rendszerben, egy fajta tudást alkalmazva tanítottak évtizedeken keresztül. Azonban most kaptak egy olyan korosztályt, akik nem léteznek telefon és internet nélkül. A tanároknak a mindennapi kihívásokhoz való alkalmazkodás jóval nehezebb (koruknál és tapasztalatuknál fogva), mint a gyerekeknek. „A generációk közti szakadék elmélyülése – mely részben az információs technológiai forradalomnak köszönhető – elsősorban a pedagógusokat és az oktatási intézményeket állította nagy kihívás elé. Magyarországon a növekvő versenyhelyzet, a bővülő ismeretanyag és a nevelési igények változása új utak keresését, új módszerek bevezetését tették szükségessé. A felsorolt folyamatok már több évtizede zajlanak, de tartósan eredményes megoldásokat, amelyek gyökeret vertek volna az oktatási rendszer egészében, csak elvétve és egymástól elszigetelten lehet találni.

Pedig az információs technológiai forradalom, amely a digitális szakadék kialakulásához is vezetett, magával hozott egy sor megoldási lehetőséget is. A játékipar az a viszonylag fiatal ágazat, amely a legkifinomultabb motivációs elemek bevetésére szorul rá a sikeresség érdekében, és éppen ezért ezen elemek fejlesztésében a leginkább érdekelt. Mind az analóg, mind pedig a digitális játékok óriási piacot teremtettek maguknak; mára elmondható, hogy a társadalom majd minden rétegében jelentős a felhasználók száma. A XXI. századra néhány kutató felismerte, hogy a játékfejlesztésben sikeres motiváló eljárások hasonló sikerrel alkalmazhatóak egyéb, nem játékos keretek között is. A játékosítás nem a játékok alkalmazását jelenti (az iskolai gyakorlatban eddig is alkalmaztak játékokat), hanem játékmechanizmusok beépítését a hétköznapi gyakorlatába, a munkahelyi folyamatokba, esetünkben például a tanórák szervezésébe.” (Fromann 2016)

„A másik, az oktatásban közvetlenül hasznosítható eredménye a játékipar fejlődésének nem más, mint a játékok sora maga. Az utóbbi években egyre színvonalasabb produktumok jelennek meg, egyre nagyobb számban kifejezetten azzal a céllal, hogy segítsenek bizonyos képességeket fejleszteni, ismereteket vagy készségeket elsajátítani. Növekszik azon játékok száma is, amelyek célzottan iskolai alkalmazásra készülnek, emellett jó néhány kutatás bizonyítja a fősdórú játékok készségfejlesztő mivoltát. Az

iskolákban a játékoknak eddig jellemzően kiegészítő szerep jutott, a pedagógusok többnyire levezető feladatként vagy jutalmazásként gondoltak rájuk. Azonban mára már lehetőségessé vált, hogy a diákok egy-egy játék közvetlen segítségével sajátítsanak el konkrét tananyagrészeket.” (Fromann 2016)

„Az internet megjelenésével és a technológia fejlődésével egyre mélyebbé vált a szakadék a fiatalok és az idősebb korosztály között. Ez abban a környezetben látszik leginkább, ahol a korosztályok vegyítve vannak: az oktatásban.

Rendkívül nagy kihívást jelent a tanároknak és oktatóknak az, hogy lépést tudjanak tartani a legújabb trendekkel, és fenn tudják tartani a fiatalok figyelmét egy olyan ingergazdag környezettel versenyezve, mint az internet.

De ahol probléma üti fel a fejét, ott rendszerint a megoldás is megmutatkozik. A játékipar ugyanis hasonló problémával küzd, hiszen más játékokkal versengve próbálja megszerezni a fiatalok figyelmét. Ez pedig oda vezetett, hogy a legújabb, legkifinomultabb motivációs elemekkel kell működniük, különben lemorzsolódik a játékosállomány.” (Skoll 2020).

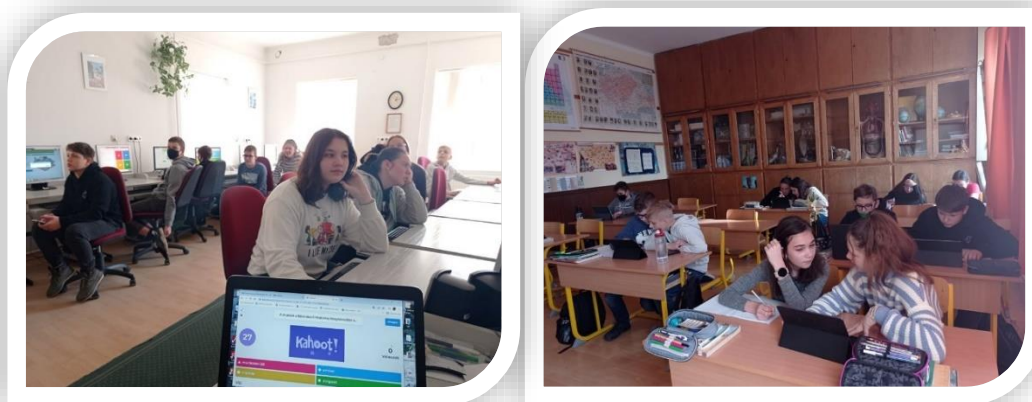
„Mind a játékipari, mind az oktatási szakemberek felfedezték, hogy ezek a mechanizmusok bizony iskolai környezetben is alkalmazhatóak – így a tanároknak lényegében nem helyettesíteni kell a játékokat a tanórákon, kurzusokon, hanem beépíteni az egyes elemeiket a motiváció növelése érdekében.” (Skoll 2020) „A játékmechanizmusok tehát nem csak kiegészítői a tanóráknak, hanem konkrétan és közvetlenül segítik a tanulást, az egyes anyagrészek elsajátítását, és az értékelési rendszer működését. Emiatt egyre több játéknak jelenik meg kimondottan oktatási célú változata – mint például az egyik legnépszerűbbnek, a Minecraftnak.

Hogy konkrét példát is említsünk, az érdemjegyek rendszere például kissé elavultnak számít az újkeletű, ámde jóval hatékonyabb pontgyűjtés mellett, amely tökéletes lehetőséget biztosít a haladás és gyarapodás vizualizálására – tehát a gyors és közvetlen visszacsatolásra.” (Skoll 2020) „Míg a gyermekek egy rossz érdemjegynél demotiválttá és szomorúvá válhatnak, addig a pontgyűjtésnél csupán csak “kisebb gyarapodást”

könnyelhetnek el, mintha jobban szerepeltek volna az adott teszten, felmérőn. Ezáltal nem kudarcént fogják megélni a vizsgát, hanem fejlődésként.

A pontok a legkisebb motiváló egységek, amelyek sokkal gyorsabb és folyamatosabb feedbacket tesznek lehetővé, mint az érdemjegyek (hiszen ez utóbbiak csak és kizárólag feleleteknél, dolgozatoknál jelennek meg). A pontok gyűjtésével szintek léphetők, amelyek már egy nagyobb, középtávú célt állítanak a tanulók elé.” (Skoll 2020) „De az érdemjegyekhez hasonló eseményszerű motiválásnak is helye van a játékosított oktatásban, hiszen akár bevezethetők a jelvények, pecséték, tanúsítványok is – amelyek szintén gyűjthetők. Ezeket a motiváló, gyűjthető elemeket meg lehet szerezni egy jó felelettel, feladatmegoldással vagy dolgozattal is – mégsem alakul ki akkora kudarc érzet a tanulóban, ha nem sikerült teljesítenie a feltételeket.” (Skoll 2020)

2.1. A számítógépes játékok szerepe az oktatásban



Forrás: saját készítés

1.- 2. kép Számítógépes játékok alkalmazása az órán

„Egyre szélesebb körben elterjedt nézet, miszerint a tanulás alapvetően nem a tartalom előállításáról szól, hanem annak használatáról. Az oktatás-célzatú játékfejlesztés és szimulációk terén nagy előrelépések történtek. Seymour Papert szerint a legfontosabb készségek, melyekre a játék során szert tesznek a gyerekek, éppen azok, melyek a saját tanulásra irányuló felelősségtudatot támogatják. A gyerekek nemcsak a játékban, de a játék tervezésében, alkotásában is szívesen részt vesznek (Papert, 1998 [41]). A játékok révén a diákokban a használhatósági kontextusra való érzékenység megerősödik. A szavaknak csak akkor van értelmük, ha élményekhez kapcsolódnak. Annak a mondatnak, hogy „kiöntöttem a kávé” más értelme van, ha törlőrongyot kérek, és megint más, ha seprűt... Nem határozható meg előre a kontextust, a körülményeknek az élményhez kell tartozniuk. Ugyanígy egy tudományos cikk nem mond semmit annak, akinek nincs meg a megfelelő tudományos képzettsége, kutatási háttere (Downes, 2004).” (Kulcsár 2009)

3. A játékosítás fogalma és jellemzői

„De az élet nem csak játék – vagy mégis? Mi lenne, ha azt mondanánk, hogy az élet más, kevésbé izgalmas területeit is játékká lehet alakítani?

Itt jön a képbe a játékosítás, azaz a gamification.

3.1. A gamifikáció jelentése

A gamification, vagy magyarosítva gamifikáció két angol szó összeolvasztásából keletkezett. A “game” magyarul játékot jelent, míg a “-fication” a valamivé alakítást. Ebből a szóösszeolvasztásból született meg a gamification – tehát a “játékszerűvé tétel”, vagy játékosítás. „ (Skoll 2020)

„A gamifikáció – vagy más néven játékosítás – a játékok és játékelemek alkalmazását jelenti az élet játékon kívüli területein, célja pedig, hogy az ott zajló folyamatokat érdekesebbé és eredményesebbé tegye. Kiválóan alkalmazható az oktatásban, az egészségügyben, kulturális területeken és a munkahelyi környezetben is – mindenütt minőségi javulást eredményezhet.” (Frommann2016)

„ A játékosítás Kapp et al. (2014) szerint úgy teszi könnyebbé a tanulást és növeli a felhasználók motivációját, hogy közben játék-elemeket, mechanizmusokat és játék-központú gondolkodásmódot alkalmaz. Ezt megelőzően Deterding et al. (2011) játékosítás alatt a játéktervezés elemeinek használatát értették játékon kívüli környezetben a felhasználói élmény és az elköteleződés fokozása érdekében. Huotari és Hamari (2012) szolgáltatásmarketing központú definíciója egy kicsit más megközelítésből próbálja megragadni a játékosítás lényegét. Egy olyan szolgáltatás-kiterjesztési folyamatot értenek alatta, amely a játékokokban való aktív részvétel során tapasztalható élményekkel gazdagítja az igénybe vevőket az értékteremtés érdekében. Carter (2012) szerint a játékosítás annak érdekében hasznosítja és alkalmazza a játékelemeket hogy olyan cselekedetek elvégzésére ösztönözze a felhasználókat, illetve a közösségeket az elkötelezettségükön keresztül, melyet más környezetben alapvetően nem biztos, hogy megtennének. Frommann (2012) szerint a játékosítás nem más, mint a

játékmechanizmusok, játéktervezési technikák és a játékok stílusának alkalmazása különböző területeken, illetve ezen mechanizmusok „receptjére”, épülő szervezeti működés: játékosított munkafolyamat, tanulás stb. (Fromann 2017)

Ez egybevág Kim (2014) definíciójával is, aki szerint a játékosítás a játék design különféle elemeinek használatát jelenti nem-játék kontextusban beleértve a munkahelyi, oktatási, katonai és egészségügyi alkalmazási területeket. Swan (2012) fogalom-meghatározása szerint a játékosítás egy folyamat, mely során játékmechanizmusok kerülnek beépítésre olyan szoftverekbe és felületekre, amelyek eredetileg nem tartalmaznának ilyen elemeket. Herzig (2012) alkalmazási terület orientációjú definíciója a honlapok, szolgáltatások, online közösségek és marketingkampányok esetében egyértelmű elköteleződés fokozó és az igénybe vevői részvételt elősegítő hatású eszközként határozza meg a játékosítást.” (Nagy –Molnárné 2019)

„Az eddigi definíciókat összegezve megállapítható, hogy a játékosítás során olyan játékokra jellemző elemeket, játéktervezési technikákak alkalmazunk, amelyek segítségével lehetővé válik az igénybe vevők motiválása, magatartásuk befolyásolása, felhasználói élményük fokozása és a számárukra nyújtott érték maximalizálása. Mindez azért nagyon fontos, mert egy szervezet, legyen az üzleti vagy oktatási, tagjainak motiválása ez egyik legfontosabb feladat, melynek sikeres megvalósítása azonban egyáltalán nem könnyű (Husman & Lens 1999). A játékosítás módszertana mindig játékalapú, ugyanis a játéktervezésre épül. Ennek részei a videójátékokból átvett játékelemek (pontok, jelvények, kitűzők, ajándékok és ranglisták) és a játékmechanizmusok.(Nagy-Molnárné 2019)

A játékosítás alapvető célja az ösztönzés. A játékosítás során az igénybe vevő hasznos információt gyűjt, képességeit fejleszti, a célok elérése érdekében tevékenykedik, illetve lehetőség van a magatartásának befolyásolására is a játékosításon keresztül. A játékosítás során bevonjuk az igénybe vevőt a folyamatokba, az elköteleződését, motivációs szintjét emeljük. Végül, de nem utolsósorban, a játékosítás mindig élményorientált. Nem unalmas, hanem szórakoztató, nem kötelességgént, hanem jutalomként lehet felfogni a feladatok teljesítését (Nagy-Molnárné 2019)

3.2. A gamifikáció pozitív hatásai

„A játékosítás alkalmazása általában pozitív hatásokat vált ki. Ezt támasztja alá Hamari et al. (2014) publikációja, akik huszonnégy empirikus tanulmányt vizsgáltak meg a kutatásuk során. abból a szempontból, hogy a játékosítás működik-e. A szerzők arra a következtetésre jutottak, hogy a játékosítás minden esetben pozitív hatásokkal jár, azonban ezek volumene nagy mértékben függ a felhasználoktól és attól a kontextustól, amiben megvalósítják a játékosítást. A játékosított környezet megteremtése során interdiszciplináris megközelítésre van szükség. Integrálni kell a pszichológia, az információ-technológia, a pedagógia, a menedzsment, az üzleti élet, az esztétika, a demográfia, a statisztika és a mérnöki tudományok releváns ismereteit, hiszen felsorolt tudományterületek nagyon szoros kapcsolatban állnak a játékosítással (Kim 2014). Az oktatás játékosítása során annak unalmas és kötelező jellegétől szeretnénk megszabadulni. A játékosított környezetben a tanulást a tanuló nem érzi hagyományos értelemben vett tanulásnak. A játékosítás lényege a fejlesztés. A különféle képességek fejlesztése közül kiemelendő a problémamegoldás, az együttműködés/versengés, a stratégiai gondolkodás, a kíváncsiság, a kitartás és a kreativitás fokozása. A helyesen alkalmazott játékosítás minden előbb felsorolt képességet egyszerre tud fejleszteni. A játékosítás alkalmazása pozitív hatást gyakorol az intézmény megítélésére, a hallgatókban élő kép a felsőoktatási intézménnyel kapcsolatban kedvezőbbé válhat, ami azért fontos, mert a felsőoktatási intézmények piacán a fogyasztói döntések sok esetben imázszorientáltak (Piskóti 2010).” (Nagy - Molnárné 2019)

4. Játékosítás elemei

„Mielőtt rátérnénk a gamification oktatásban is használható lehetőségeire, érdemes megvizsgálni, mely elemekből tevődik össze egy játék (vagy játékosított folyamat). A játékok benntartó hatását a különböző szakemberek három tényezőre bontják. „(Skoll 2020)

„A játékosított rendszerek struktúráját a játékkutatásból vett modell segítségével (Hunicke, LeBlanc és Zubek, 2004) három fő rétegben szemlélhetjük. Vizsgálhatjuk az adott rendszer érzelmi komponenseit, viselkedésbeli felépítését és az interfész kialakításához szükséges elemek és szabályok összességét. Egyenként lebontva ezeket a rétegeket, megfogalmazhatjuk a játékosított rendszer esztétikáját (a kiváltott élményt), dinamikáját (a cselekvési formák összességét) és mechanikáját (a játék elemeit).” (Fromann 2016)

1. ideális beszíntezés,
2. optimális terhelés,
3. azonnali jutalmazó-büntető rendszer.

4.1. Ideális beszíntezés

„A beszíntezés azt a kezdeti állapotot jelenti, amely az egyént mihamarabb bevonja a játékba – majd bent is tartja. Ezt rendszerint könnyű, kis célokkal érik el a játékfejlesztők, amelyek gyors visszacsatolást (feedbacket) tesznek lehetővé, így a kezdeti sikerélmények további játékokra ösztönzik a felhasználót. A kis célok azonban nem működnek egy nagy, grandiózus végcél nélkül. Ez a játék valódi értelme, a hosszútávú cél, amely felé halad a játékos.

A nagy cél túl messze van ahhoz, hogy folyamatosan motiváljon, míg a kis célok nem adnak akkora fontossági érzést, hogy érdemes legyen miattuk hosszútávon is játszani. Ez az oka annak, hogy jellemzően a nagy végcél osztyák fel sok apró lépésre. Így pedig

elérhető, hogy a játékos ne csak a végső eredményért küzdjön, hanem az odavezető utat is élvezze.

Ahhoz azonban, hogy a végcélhoz vezető út folyamatos elégedettséggel töltse el az egyéneket, folyamatos, optimális, kiegyensúlyozott terhelésre van szükség. (Skoll 2020)

„*Ideális beszíntezésnek* nevezzük, amikor a játékban a célok rendszere ideálisan megalkotott konstrukció. Nagyon fontos, hogy minden komoly játéknak van egy elérendő, végső *Nagy Célja*, amelyet a játékos mindvégig szem előtt tart, és ez hajtja őt a nehézségeken át. Kell lennie mindig egy *Nagy Történetnek*, amelyben az egyén úgy érzi, hogy részese valami nagyobb dolognak, ami értelmet ad minden játékban véghezvitt cselekedetének. A Nagy Cél mellett a profi játékfejlesztők figyelnek arra is, hogy a játékos – a végső cél túlságosan távoli, sokszor elérhetetlennek tűnő mivolta miatt – ne hagyja abba a játékot. Ennek érdekében felosztják a Nagy Célt kisebb, hamarabb elérhető célokra, s ezekre építik a lehető legtöbb visszacsatolást, jutalmazó mechanizmust. Ezeket nevezzük szinteknek. Minél több szintre tagolódik a játék, annál több a kis cél, amely biztosítja a gyakori (szélsőséges esetben: folyamatos) pozitív élményeket.” (Nagy – Molnárné 2019)

4.2. Optimális terhelés

„Az optimális terhelést a szakzsargonon flow-állapotnak nevezi, amelyet Csíkszentmihályi Mihály, egy magyar pszichológus tett híressé. Ez az állapot akkor áll fenn, amikor a gyermek vagy felnőtt számára tökéletes egyensúlyban vannak a tevékenység (például játék) adta kihívások, és abban tökéletesen el tud merülni. Lényegében azt jelenti, hogy ugyanakkora a ember kompetenciája mint amekkora az előtte álló kihívás, így az se nem túl könnyű, se nem túl nehéz.

Ekkor a játék nem csak örömet és teljes elmerülést nyújt, hanem sikerélményeket is — tehát a cél mellett a folyamatot is élvezetessé teszi. De ahhoz, hogy ezeket az optimálisan terhelő kis célkitűzéseket a játékos értékelni tudja, egy gyors visszacsatoló rendszerre van szükség. ” (Skoll 2020)

„Optimális terhelés esetén a játékos helyzete ideális: a játék támasztotta kihívások, feladatok tökéletes egyensúlyban vannak a képességeivel, kompetenciáival, valamint a játék adta eszköztárral, mozgástérrel. Ilyenkor gyakorlatilag flow-hatásról beszélhetünk; a tevékenység tökéletes áramlatélményt nyújt az egyén számára, és a játék öröme túl sikerélményeket is ad.” (Fromann 2016)

4.3. Azonnali jutalmazó-büntető rendszer

„Az ideális jutalom-rendszer megadja mindazt a pozitív élményt, amit a hétköznapiaktól sajnos nem igazán kapunk meg. Ez azt jelenti, hogy egyfelől *minden* apró teljesítés után, *minden* esetben pozitív visszacsatolás – vagyis jutalmazás – történik, másfelől mindig *azonnal*, vagyis rögtön a teljesítést követően. Harmadsorban: ezek a jutalmak *arányosak a teljesítménnyel*, tehát nem jönnek létre olyan (pozitív vagy negatív) aszimmetriák, amelyek a valós élethelyzetekre oly jellemzőek; így az egyén igazságérzete sem sérül.” (Skoll 2020) „A jutalmazó-büntető rendszer lényege, hogy egyrészt minden apró sikert megjutalmazzon – másrészt következményeket állítson fel a nem-teljesítés esetére. Fontos, hogy ezek a visszacsatolások azonnaliak legyenek, tehát rögtön abban a pillanatban történjenek, amikor maga a cselekvés is. Az is lényeges, hogy a jutalmak és a következmények arányosak legyenek a küldetés volumenével, tehát egy nehezen megszerzett sikerért nagy jutalmat szerezzen a játékos.” (Fromann 2016)

4.4. Amiért szeretünk részt venni egy játékban

Duchon Jenő szerint (2021 1-44. o) „A játékok olyan mechanizmusokat indítanak be az emberi viselkedésben, amelyek örömezt okoznak, és motiválnak az adott tevékenység végrehajtására.”

A gamifikációt, mint kifejezést először Nick Pelling játéktervező használta az elektronikus eszközök játékszerű felületének kialakítására. Célja az volt, hogy ezeknek a felületeknek a használatát gyorsítsa egyben élvezetesebbé tegye. (Pelling, N (2011.))

A játékosított képzésben résztvevő tanuló a képzést nem játékként fogja fel, a fő cél továbbra is a tanulás cél elérése marad, és nem egy játékélmény átélése.

A szerző szerint a játékokban fellelhető olyan motivációs elemeket kell a képzési területen belül a folyamatokban adaptálni, amelyek felkeltik az érdeklődést, kíváncsiságot gerjesztenek, élményhez juttatják a tanulókat. Teszik mindezt úgy, hogy közben növelik az elköteleződést az adott feladat és közösség irányába is, erősítik az összetartozás érzését. Fontosnak tartja a hibázás lehetőségének megengedését és hangsúlyozza az egyes játékelemek közötti egyensúly megteremtését annak érdekében, hogy a tanulás folyamata valóban élményszerű legyen. Kapp szerint mindenek a kulcsa a jól átgondolt és megfelelően kivitelezett előzetes tervezés. (Kapp, 2012). Huzinga szerint maga a játék régebbi, mint a kultúra. Véleménye szerint nem a játékok alakultak ki az emberi kultúrából, hanem maguk a játékok bírnak kulturális alakító erővel. (Huizinga, J. 1990).

4.5 A játékosított folyamat szereplői

Releváns a játékos vagy játékos csoport életkora! És a bevezetésben említett egyik probléma, hogy minden korosztály más szinten reagál a tananyag befogadására már is figyelembe van véve!

A mostani gamifikált oktatási platformok elsősorban közép és felsőoktatási intézményben tanult diákoknak szólnak.

Bár már óvodás korban sok kisgyerek találkozik a telefonnal, a számítógépek és tabletek pontos, rendszerszerű felhasználásával csak felső tagozatos általános iskolások ismerkednek meg. Sok családnak Magyarországon még mindig nincs laptopja és számítógépje otthon, így a számukra a szülők által is bevont gamifikálási rendszert elképzelhetetlen megvalósítani.

Másfelől megjegyezném azt is, hogy óvodás korban sőt még kisiskolás korban is az agyi fejlődési folyamatok megfelelő mértéke miatt nem is lenne szabad ezeket az eszközöket

a kezükbe adni. A fára mászás, a természetben való szaladgálás jóval fontosabb számukra, nem beszélve az egészséges létezés stabil megtartásához szükséges fizikai kondíció megalapozásáról, mint hogy órákat töltsenek egy tablet vagy telefon előtt!

4.6. Rendszer tervezése

Célszerű egy úgynevezett gamifikációs piramis felépítése, amely a gamifikációs program törzseként kezelendő és beépül a tevékenységben résztvevők által érzékelhető és tapasztalható környezetbe, mint például az esztétikai környezet (amely meghatározza a gamifikációs folyamatban megjelenő materiák kinézetét) vagy egy audió környezetbe (amely a folyamathoz társított annak keretét adó, illetve kiegészítő hangok gyűjteménye (pl.: háttérzene, hanghatások, narráció stb.) (Werbach & Hunter, 2012b)



Forrás: (Werbach & Hunter, 2012.)

1.ábra Gamifikációs piramis

4.7. Megkötések

A rendszeren belül mindenképpen fontosok a korlátok. Szükséges felhúznunk a falakat, szabályokat alkotnunk, amelyen belül szabad mozgásteret engedünk a játékosoknak. Ezek a korlátok megjelenhetnek:

- A rendszer teljes szintjén: Magának a programnak a keretei kerülnek lefektetésre (pl.: amennyiben a gamifikált rendszernek egy krimibe ágyazott környezetet adunk, akkor abban ne jelenjenek meg űrlények).
- Az egyes elemeken belül: Annak meghatározása, a rendszer alsóbb szintjein megjelenő elemek esetén milyen szabályok lesznek érvényesek (pl.: az egyes tevékenységek ideiglenesen megszakíthatók-e vagy az egyes események folytatólagosan vagy párhuzamosan is futtathatók-e.)

A rendszer tervezésekor fontos végig gondolnunk annak kereteit, határait, hiszen az egyes elemeket ezen a kereten belül kell beépítenünk a rendszerbe.

5. Gamifikált értékelési rendszer

„A gamifikált rendszerek rendkívül fontos szerepet töltenek be a visszajelzési és értékelési folyamatok terén. Amint azt már *Lee Sheldon* is felvázolta (*Sheldon*, 2012), a legegyszerűbb pont- és szintrendszerek is rendkívül erős hatással lehetnek a részt vevő diákokra és tanárookra.

A pontrendszerek egyik nagy előnye az, hogy elsősorban a fejlődésre, illetve a felhalmozásra és a gyűjtögetésre fókuszálnak. Ameddig a hagyományos, jegy alapú értékelés átlagokat számít (az év során összegyűjtött eredményekből), addig a pontok a fentiek miatt lehetőséget adnak a gyarapodás és a haladás érzetének átélésére, valamint a gyarapodás és haladás vizualizációjára. Egy ilyen környezetben a diák egy rosszabb jegy után nem azt fogja szem előtt tartani, hogy kudarcot vallott, hanem azt, hogy – ugyan kisebb mértékben, de – még így is közelebb került a következő szinthez.” (Fromann 2016)

„A Pécsi Tudományegyetem Pszichológia Intézetében zajló képzések keretén belül több esetben is kipróbáltuk a pontrendszerek alkalmazását. A tapasztalatok igazolták a *Sheldon* által felvázolt eredményeket, a visszajelzés pozitívabb, motiválóbb, és értelmezhetőbb formát öltött. Ennek hatására a hallgatók a félév során jobban átlátták saját tevékenységeiket, valamint megszabhatták maguknak az elérni kívánt célokat (a végső jegyeket). A pontrendszer azonban nem csak a diákok számára lehet motiváló, hiszen az oktatóknak is részletes, súlyozott és folytonos összképet ad a hallgatók félévbeli tevékenységeiről, ez pedig alapot nyújthat a személyre szabott visszajelzések rendszerének kiépítésére. Ennek értelmében egy ilyen struktúra a motiváción, az átláthatóságon és a játékosságon keresztül egyaránt szolgálhatja a diákok és a pedagógusok érdekeit.” (Fromann 2016)

„Természetesen a gamifikált értékelési módszerek nem merülnek ki az egyszerű pontrendszerek alkalmazásában. Ezeket szükséges kibővíteni olyan elemekkel is, melyek hosszabb távon is fent tudják tartani a progresszió érzését. Ezért ajánlott például szinteket, jelvényeket vagy különböző teljesíthető feladatokat (ún. *quest*-eket) is integrálni az értékelési rendszerekbe. A pontok folyamatos visszajelzést nyújtanak, hiszen minden (pontozandó) aktivitás után megjelennek, a szintek azonban csak egy adott

pontmennyiség elérése után lépnek életbe, így ez az elem egyfajta késleltetett vagy középtávú visszajelzést képvisel. A jelvények vagy tanúsítványok, ettől eltérően, egy adott eseményt igazolnak vissza. Például, ha a hallgató elvégez egy különleges feladatot, vagy elér egy adott szintet, a rendszer megjutalmazhatja egy speciális jelvénnel.

A pontok, szintek és jelvények alkalmazásával egy olyan komplex, de mégis transzparens visszajelzési és értékelési rendszert lehet kiépíteni, mely a fejlődésre és a gyűjtögetésre épít, miközben kialakítja és fenntartja a hatékony tanulás alapvető motivációs jellegét.” (Fromann 2016)

5.1. A gamifikációs értékelés előnyei

Egy képzési folyamat gamifikálásának egyik legkézenfekvőbb eleme az értékelési rendszer átalakítása. Mindez számos előnnyel jár, amelyek közül az egyik ilyen előny az azonnaliság.

Gábris Zita (2019) szerint:

A játékalapú oktatási módszer több előnyét is kiemelhetjük:

1. A hibázást nem büntetik az iskolai módszerek többségével szemben, a játék alapeleme a pozitív visszajelzés.
2. A játékok olyan virtuális valóságot teremtenek, amelyek elősegítik, hogy a diákok könnyebben szerezzenek tapasztalatot a steril iskolai környezettel szemben.
3. Játékoknál nincs vizsgadruk, ami visszavetné a tanulók teljesítményét.
4. Az osztályközösség kommunikációját is erősítik a játékok, mivel több aktivitást és interakciót igényelnek mind a diákok, mind pedig a tanárok részéről.
5. Segítik az önállóság fejlesztését.
6. Segítik a rövid- és hosszú távú célok felállítását.
7. Azonnali visszajelzést adnak.

6. A játékosítás korlátai és kritikái

„A játékosítás számos előnye mellett bizonyos korlátokkal is rendelkezik. Hamari (2014) a szakirodalom elemzése segítségével megállapították, hogy bár a játékosítás alapvetően pozitív hatású, azonban a sikeressége nagy mértékben függ a felhasználoktól és attól a kontextustól, amelyben megvalósítjuk. Az általuk elemzett néhány tanulmány a játékosítás árnyoldalaire is rámutatott, amelyek között a megnövekedett versenyt és a feladatok értékelésének a nehézségeit találhatjuk, továbbiak pedig arra hívták fel a figyelmet, hogy a játékosítás kedvező hatásai csak rövid ideig figyelhetők meg. Ugyanakkor a játékosítás komoly korlátját képezik a felhasználók képességei. Amennyiben nem értik meg a feladatokat, úgy azok élvezhetősége csökken és alkalmazhatósága is komoly korlátokba ütközik. (Nagy-Molnérné 2016) „Domínguez et al. (2013) azt igazolták kísérletük során, hogy a játékosításba bevont hallgatók jobb gyakorlati jegyeket szereztek, azonban rosszabbul teljesítettek az írásbeli vizsgák során és kevésbé voltak aktívak az órai tevékenységekben, még akkor is, ha a kezdeti motivációjuk magasabb volt. Ráadásul igen nagy erőfeszítésekbe kerülhet a tanulókat folyamatosan érdeklő és motiváló játékosítási megoldás megvalósítása, a figyelmüket megragadó design kialakítása. Kísérletük során voltak olyanok, akik fokozatosan elvesztették a kezdeti lelkesedésüket, amikor is versenyezni kellett a csoporttársaikkal. Megállapították azt is, hogy a játékosítás kognitív hatásai egyáltalán nem szignifikánsak. A kísérlet kontroll csoportját alkotó, hagyományos módon felkészülő hallgatók majdnem ugyanolyan jó eredményeket értek el a vizsga során, mint a játékosítás segítségével tanulók. Hyrynsalmi et al. (2017) huszonnégy játékosítással foglalkozó tanulmány elemzése után arra hívják fel a figyelmet, hogy minden éremnek két oldala van, így a játékosításnak is léteznek negatív hatásai, amelyeket két csoportra lehet osztani: a korlátozó/szűkítő és a káros hatásokra. Az első csoportba a demotiváló tényezők tartoznak (pl. a nyerő kritériumra való túlzott összpontosítás, az egyéni érdekek csoportérdekek felé emelése, a túlegyszerűsítés, gyerekes feladatok). A második csoportba a játékosítás etikai kérdései, a játékosítás sötét oldala tartozik: pl. az arra való ösztökélés, hogy csak akkor csináljunk valamit/végezzünk el bizonyos feladatokat, ha azokért jutalmat kapunk. Toda (2018) négy nagy csoportba sorolták be a játékosítás kedvezőtlen hatásait, melyek a hatásnélküliség, a teljesítmény romlása, a nem kívánt

viselkedés és a csökkenő hatékonyság (a motiváció fokozatos elvesztése). Ezek közül a teljesítményromlás, amikor a játékosítás kedvezőtlen hatást gyakorol a hallgatók tanulási folyamatára bizonyult a leggyakoribbnak, ezt követték a nem kívánt viselkedés különféle megnyilvánulási formái (pl. nem a nagy összefüggések megértésére, hanem a szoftver működési elvének a megértésére fókuszálnak a hallgatók). Ezek után az hatásnélküliség következett, mely arra utal, hogy nincs különbség a játékosításba bevont és a hagyományos módszerekkel felkészülő hallgatók teljesítménye, osztályzatai között. A szerzők által elemzett tanulmányokban a legritkábban a csökkenő hatékonyság fordult elő. (Nagy –Molnárné 2016)

6.1. A feladatrendszer tervezése, feladattípusok kiválasztása és kidolgozása

„A tanulás hatékonyságát az növeli leginkább, ha a feladatok tartalma, típusa és száma pontosan tükrözi a képzési programban meghatározott tanulási célokat (azt jól lefedi). Ez az igény általában azt is magában foglalja, hogy a feladatok ne csak a megértést és az ismeretek megjegyzését, hanem a tanulás egyéb fontos összetevőinek fejlődését is elősegítsék. *Az ismeretek alkalmazására, problémák megoldására, tevékenységek gyakorlására, vagy személyes állásfoglalásra késztesse.*

Ugyanazt az ismeretanyagot különböző mélységben lehet elsajátítani és számon kérni. Szujev a feladatok négy fő csoportját különböztette meg:

- *Rögzítéshez:* a tanultak felidézése, a tények és fogalmak rendszerezése, lényegkiemelés.
- *Elmélyítéshez:* analízis, szintetizálás, konkretizálás, összehasonlítás, általánosítás, rendszerezés, következtetés, értékelés, összefüggés- és szabálykeresés.
- *Alkalmazáshoz:* önálló munka, feladatmegoldás, tevékenység/művelet végrehajtása.
- *Problémamegoldáshoz:* a probléma definiálása, a releváns információk kiválasztása, előzetes tudás szelektív felidézése, a megfelelő megoldás megtalálása, a megoldási mód végrehajtása, a megoldás ellenőrzése és értékelés. (Dr. Makó Ferenc 2015)

6.2. Mérhetőség

Azonban iskolai oktatási módszerről lévén szó mindenképpen úgy kell kialakítanunk, hogy mérhető is legyen az eredmény. Először rövid távon, majd idővel hosszú távon is hatásvizsgálatokat lehet végezni.

„A tanulási eredmény konkrét, mérhető, specifikus követelményeket határozzon meg és ne felületesen megfogalmazott, általános, ebből adódóan mérhetetlen követelményeket. A tanulási eredmények az adott szakképzettség értékelhető és mérhető, vagy (munka)tevékenység közben megfigyelhető kompetenciáit írják le (cselekvő kompetencialeírás). Amennyiben a tanulási eredmény tartalmazza a tevékenység témakörét, kontextusát.” (Farkas Éva 2017)

„A gamifikáció pozitív hatásai sok esetben kimutathatók, de nagyban függenek a gamifikált kontextustól, illetve a játékosított folyamat felhasználóitól (Hamari, Koivisto, Sarsa, 2014).

Bizonyos szerzők (Hamari, 2013; Farzan és mtsai, 2008) úgy találták, hogy a gamifikáció pozitív hatásai pusztán az újdonságnak tudhatók be, hosszú távú hatást nem tud kiváltani.

Az oktatás/fejlesztés célú gamifikációs vizsgálatoknál többnyire megnövekedett motivációs és elköteleződési szintet találtak. Ugyanakkor hátrányként említették a fokozódó versengést (Hakulinen, Auvinen, Korhonen, 2013). Domínguez és mtsai (2013) cikkükben a gyakorlati feladatokban nyújtott teljesítmény emelkedése és a magas szintű kezdeti motiváció mellett az írásbeli feladatokban nyújtott rossz teljesítményről és az órai aktivitás csökkenéséről számoltak be.

A gamifikáció, és ezen belül az oktatás/fejlesztés célú játékok hatékonyságának tesztelése az általánosan bevett kísérleti dizájnt, az előteszt – képzés/fejlesztés – utóteszt formát követi (Girard, Ecalle, Magnant, 2012).

A hatékonyság vizsgálatánál fontos megemlíteni, hogy Lieberoth (2015) kutatásának eredménye alapján a keretezés, a kerettörténet a pszichológiai hatás jelentős részéért felelős. Tehát ha egy folyamatot nem dolgozunk át részleteiben, csak játék „köntösébe bújtatjuk”, úgy is jelentős hatást érhetünk el, míg a fejlesztéshez szükséges idő és költség jelentősen csökken.” (Wikipédia 2022)

7. Egyéni kutatás

7.1. Kutatási terv

A kutatási terv elkészítését megelőzően először hospitálás során vettem részt felsőbb évfolyamos fizika órán azért, hogy lássam, hogy az iskolában, ahol tanítok milyen metódus szerint zajlik a fizikaóra tanítása. Itt a teljes érdektelenség volt megfigyelhető. Az osztály tanulóitól visszakérdeztem pár nemrég tanult fogalmakat azonban a helyes válaszok elmaradtak. Feltételezhető volt, hogy ha ezt a módszert alkalmazom, nálam sem lenne máshogy. Miután elhatároztam, hogy ezen változtatni fogok, és megszerettetem a gyerekekkel a fizika tantárgyat úgy, ahogy anno Dénes Sándor tanár úr tette velem, elkezdtem keresni az alternatív lehetőségek között.

Sok-sok cikket elolvastam és kutattam a neten azért, hogy megtaláljam a játékosabb lehetőséget. Kulcsszavas keresések alapján könnyen lehetett keresni.

A kutatásom kontroll csoportja 13 éves gyerekek, egy olyan homogén osztály, akik óvodás koruk óta együtt töltik a mindennapjaikat, ezért különösen jól ismerik egymást. Ez alapot adhat a különböző játékos módszerek kipróbálásának.

A kvantitatív kutatás egyik előnye lehet, hogy egyéni jellegzetességeket is képes feltárni, ezért feltételeztem, hogy azok a tanulók akik többet használnak telefont és számítógépet, mint társaik, fogékonyabbak lesznek majd az internetes gamifikációs felületek iránt. Azonban a kis létszámú osztály speciális helyzete miatt feltételeztem azt is, hogy másik intézményekben nem biztos, hogy ugyanez a módszer majd ugyanekkora hatékonysággal válna be. A vizsgáló módszerek a gamifikáció adta lehetőségek köréből kerül ki. A 3-as egység (ideális beszintezés , optimális terhelés azonnali büntető vagy jutalmazó rendszer) változtatásaival optimalizálható a kontrollcsoport számára legmegfelelőbb tanulási módszer. A mérések összehasonlítása egymáshoz viszonyítva is eltérést fog mutatni, illetve a kezdeti és a legoptimálisabb módszer között is jelentős eltérés tapasztalható majd. Statisztikai értelemben a mérések egymástól függetlenek, témakörönként egyediek. Hogy mégis érdemben egységesíteni is lehessen – akár minden iskolában alkalmazni- a kapott eredményeket egy egységes dolgozatfelületen kell értékelni. Ezért ezt a dr. Zátonyi Sándor Fizika a 7.osztály számára Témazáró feladatlapok alapján tettem.

A kutatás kivitelezésének körülményeit, leírását pontos jegyzőkönyv nem rögzíti, mivel a téma nem igényli ezt meg. Az eredmények az e-kréta felületen beírásra kerülnek. A kapott eredmény hosszú távú beépülése azonban egy újabb kutatási téma alapja lehet.

7.1.1. A kutatás céljának és módszertanának bemutatása

Kutatásom célja a 7. osztályos fizika tantárgyhoz kapcsolható gamifikációs módszerek kidolgozása a tantárgy nehezen oktatható témáinak feldolgozásához és a módszerek kísérleti oktatásban történő kipróbálása. Induktív, kvantitatív kutatást végeztem, kis számú mintát alapul véve. Fő célom az adott kisszámú csoport tevékenységének eredményeiről kapott adatok értékelése, értelmezése a fennálló eszközforrások mellett. A tanulói teljesítményekről nominális adatok gyűjtése. A további kutatási célom az volt, hogy a tantárgyat megszerettessem, illetve megértessem a lehetőségekhez mérten a legnagyobb hatékonysággal a tanulókkal.

Módszerem a megfigyelés, a kísérlet és az eredmények értékelése.

Kutatásomban 3 kérdőívet használtam, valamint egy központi feladatlapot, és két önállóan összeállított feladatlapot. A kutatásomba bevontam a gyerekeket, akik google űrlapon töltötték ki számítógép segítségével a kérdőíveket. A kutatási területem specifikusságából adódóan semmiféle anyagot nem osztottam meg közösségi platformon vagy más kollégával, mivel a tanulók személyiségi jogai is sérültek volna. A célcsoport kiválasztásánál egyik szempont az volt, hogy új tantárgyként kezdtem el adott osztálynak tanítani a tantárgyat, a másik ezzel párhuzamosan, hogy saját gyermekem is másik iskolában hasonló cipőben járt és szerettem volna számára is segítséget nyújtani a tantárgy megértésében.

A kutatási időszakot 4 nagyobb egységre bontottam, amely egyúttal egy-egy témakörhöz kapcsolódott is. Az első részben a hagyományos, régi típusú oktatási módszert alkalmaztam majd egy elégedettségi kérdőívet töltöttek ki. A második, harmadik és negyedik részben egy-egy gamifikált oktatási módszert alkalmaztam, majd szintén egy elégedettségi kérdőívet töltöttek ki tanulók.

Az eredmények kiértékelésénél leíró statisztikai vizsgálatokkal értékeltem a kutatás eredményeit, amelyhez Microsoft Excel szoftvert használtam.

A kutatás szempontjából relevánsabb eredményeket a dolgozat tartalmazza, a további kérdőíveket a melléklet.

7.2. A kutatás hipotézisei

H1: Feltételezésem, hogy az iskola immateriális környezetétől függetlenül beépíthetők az oktatásba olyan gamifikációs módszerek, amelyekkel a nem túl népszerű tantárgyat is megszerettethetjük a gyerekekkel.

H2: Feltételezem, hogy van olyan játék vagy játékosabb tanulási módszer, amivel legalább olyan hatékonyan megtanítható a gyerek a fizika tantárgyra, mint a hagyományos módszer.

H3: Feltételezem, hogy a játékosabb módszer minden esetben célravezetőbb a tanulók számára, mint a hagyományos eddig alkalmazott módszer.

7.3. Vizsgált csoport bemutatása

Homogén korosztály, 13 évesek. 6 fiú és 7 lány. Az érési folyamat különböző szakaszában, emiatt a teljesítményük változó.

A vizsgált populáció tagjai 2 SNI-s minősítéssel rendelkeznek, 3 pedig BTMN-s státuszú. Közülük egyik tanuló vélhetően aspergeres. A családok rendezett körülmények között, gazdaságilag fejlett régióban élnek, az osztrák határ közelsége meghatározó. Ezt azért fontos megemlíteni, mert országos szinten is jólétben élnek a családok, számítógép, internet, telefon megtalálható minden családban. (Ezt fontos leszögezni, mert az internetes házi feladatok nem okoznak technikai gondot sehol.) A gyerekek fele azonban elvált szülők gyermeke.

Az iskola, ahol a kutatást végeztem Győr-Moson-Sopron megyében található, a Klebelsberg Központ egyik intézménye. Mind a materiális, mind az immateriális környezete egyedülálló. Örökös ökoiskola címmel rendelkezik. Az iskolai

alapprogramban a differenciált oktatás beletartozik és kiemelten fontos minden pedagógus számára a kettős tehetségű gyerekek gondozása.

(Azonban fontos megjegyezni, hogy az iskola adottságai nem jellemzik minden Győr-Moson-Sopron megyei iskola színvonalát, illetve felszereltségét.)

Két éve tanítom a tanulókat matematika és informatika tantárgyakra, a kapcsolatunk osztály szinten is és egyénileg is jó. A vizsgálat időtartama 4-5 hónapot öltelt fel. Ez idő alatt általános körülmények voltak. Digitális oktatásra egyszer sem kellett áttérni. A tanulói eredmények sok esetben összefüggésbe hozhatók azonban a betegségek magas számával. A vizsgálat időtartama alatt általában elmondható, hogy a 2. és 3. hónapban egy-két hiányzó mindig volt az órákon. Az ő számukra a pótlásra lehetőséget kell biztosítani. (Ezzel a tanulók élni is szoktak.)

Mivel a kutatás helyszíne állami iskola, ezért a helyi tantervet és a pedagógia programot alapul véve kell tanítani a gyerekeket. A pedagógiai program az iskola struktúráját tartalmazza. A program a NAT, az alpműveltségi vizsga követelményeivel készült. Az iskola alapelveit meghatározza az a tény, hogy az intézményünkben az oktatásnak általános műveltséget megalapozó pedagógiai szakasza zajlik, melyben 6-16 éves korig vesznek részt a tanulók. Minden tevékenységet úgy végzünk, hogy a tanulókat felkészítsük érdeklődésüknek, tehetségüknek, képességeiknek megfelelően középiskolai továbbtanulásra, valamint reális pályaválasztásra. A 7.osztály új tantárgyként ismerkedik a fizikával. A tanmenet feszített munkatempót kíván meg. Szinte óráról-órára más-más anyagot kell elmagyarázni a tanulóknak.

A tanulókkal szembeni minimum elvárás az, hogy a fizikai alapfogalmakkal tisztában legyenek. A tananyag szerinti számítási feladatokat önállóan meg tudják oldani. Kérdéseket és válaszokat tudjanak megfogalmazni adott témakörben.

Az értékközvetítés során a nevelési-oktatási folyamatban segítjük a tanulók önértékelésének minél magasabb szintre emelését, mellyel az önnevelés, önfejlesztés lehetőségét is megteremtjük. Ezzel hozzájárulunk a reális énkép kialakításához. Fokozott és differenciált követelmények támasztásával a tanulás-tanítás változatos módszereivel, személyre szabott feladatokkal elérjük, hogy minden diákban belső igény alakuljon ki a

tudás megszerzésére. Személyesen, egyénre szabott feladatokkal segítjük őket abban, hogy legyen kitartásuk, erejük a nehézségek leküzdésére.

Vertikális síkon megmarad a hagyományos iskolai hierarchia, miszerint a főntről kapott utasításokat maradéktalanul be kell tartani, mindezt a NAT és a pedagógus szabadság (plusz-mínusz beépülése) mellett. És itt kettősség mutatkozik a közoktatási törvény helytelen értelmezése folytán, mert nem mindig egyezik a helyi igényekkel. (Városban a mechanikai technikai dolgok kerültek volna előtérbe, még falusi szinten inkább a mezőgazdasági igények domináltak.)

És horizontális síkon megjelent „új igényként” a szülőknek való megfelelés! A mobil világ beépület a mindennapokba, így a szülők már azonnal értesülnek az iskolában történekről, amelyre azonnal válaszolnak is. Így a tanároknak is beépült a munkarendjébe a szülőkkel való kapcsolattartás állandó jelleggel.

Mind ezek tükrében vállaltam fel azt, hogy próbálom a gyerekek számára megtalálni azt a módszert, amelyben legjobban kiteljesedhetnek, amelyből a legtöbbet tanulnak és konvertálnak át saját hasznukra.

A fizika tantárgy tanításához az eddigi – nem fizika szakos- tanár által adott instrukciók mentén indultam el.

7.4. 1. hónap

Az első hónapban az iskola által addig alkalmazott hagyományos tanítási módot alkalmaztam. Amely a következők szerint nézett ki:

Idő	Az óra tartalmi logikai egységei	„Tanári tevékenységek”	„Tanulói tevékenységek”
2 perc	Bevezetés	Jelentés, tanári adminisztráció	Tanulók fegyelmezetten állnak
5 perc	Számonkérés	Szóbeli vagy írásbeli	A tanulók fele stresszes állapotba kerül
5-10 perc	Házi feladat ellenőrzése, értelmezése	A tanár kérdéseire a tanulók monoton válaszolnak	A tanulók figyelemmel kísérik a megoldásaikat, javítják a hibákat, ha értik, hogy mit kell
25-30 perc	Új anyagrész feldolgozása	Kísérlet, az iskolai vagy a saját eszközökkel, majd az új anyagrész feldolgozása.	A tanulók fegyelmezetten ülnek és figyelik a kísérletet, a tanári instrukciókat követve jegyzetelnek.
5 perc	Összefoglalás, házi feladat kijelölése, majd elköszönés	A tanár röviden összefoglalja az órán elhangzottakat, kijelöli a házi feladatot. Elköszön	A tanulók feljegyezik a házi feladatot, elköszönnek.

Forrás: saját készítés

1. táblázat: Óravázlat

Összességében elmondható, hogy az adott módszerrel a monotonitástűrő képességük növelésén túl nem sok mindent tudtam fejleszteni. Az órák unalmasak voltak. (Sem matematika sem informatika órán nem ez a meghatározott eljárásrend nálam, ezért furcsa volt nekem is és a gyerekeknek is. Informatika órán pl. a Montessori elvet alapul véve egymást segítik a gyerekek az egyes feladatok végrehajtásában, ha elakadnak. Jövés-menés megengedett bizonyos mértékig.)

A kísérletek megvalósításának idejében mutattak nagyobb aktivitást a tanulók. A kísérletek végével azonban az aktivitás gyorsan visszaesett. Pl:

- A sebesség témakörében nem egyszer a kisfiam autóit és mozdonyát használva érzékeltettem a sebesség , a gyorsulás , az állandó mozgás fogalmát. Annak ellenére, hogy az iskola jól felszerelt, a fizika tantárgy tanítása során használt eszközök több ízben cserére szorulnak.

- A szabadesésnél egy fémgolyót és egy másik anyagból készült golyót ejtettem le azonos magasságból. A tanulók a telefonjaik segítségével felvették a folyamatot, majd kockáról-kockára kielemeztük.

A témakörhöz tartozó számítások a tankönyv és a munkafüzet feladatain alapultak, amelyet táblán oldottam meg, ők pedig a füzetbe jegyzetelték.

A tanmenetben előírt módon, minden órán új anyagot véve haladtunk.

Az összefoglalás után következett az első témazáró, amelyet a tankönyvhöz javasolt feladatlapon írtak meg a tanulók.



Forrás: saját szerkesztés

2.ábra: 1. hónap érdemjegyeinek átlaga

A matematikai statisztikai átlag választ ad arra, hogy a reprezentatív mintából, ami esetemben 13 fő, vonható-e le következtetés a sokaságra.

Az első témazáró eredménye átlagosnak mondható. Bár van két kitűnő tanuló és 2 jeles az osztályban, ez a dolgozatban nem mutatkozott meg. A tanulók képességeihez mérten sikerült elérni, hogy elégtelen osztályzat nem született, és közepesen és jól teljesített a tanulók nagytöbbsége. A dolgozat átlaga 3,38 lett. Megmutatta, hogy sajnos a tanulókat nem érdekli ez a fajta szemlélet és így a tantárgy iránt sem mutattak érdeklődést.

Keresve számukra a legjobb megoldást újabb lehetőségek után kutattam.

Iskolánkban eddig alkalmazott gamifikálási módszerek:

A hagyományos társasokat, a kártyákat becsempészik a tanítók, tanárok az órák színesítése érdekében akkor, ha erre a tanmenet lehetőséget biztosít.

Az év eleji *tantárgykövetelményi* meghatározásnál meghatározásra kerül, hogy melyik tantárgyból mi a követelmény rendszer. Így mindig tudják a tanulók, hogy nyomdákat szerezhetnek vagy bizonyos számú piros pont elérése után jön a következő szint, a kisötös majd 3 kisötös után a nagyötös szintje. Ez már a mondható alapvető gamifikációs tanítási módnak.

Egyénileg, témához alkotott társasjáték projekthét keretein belül került elő, a játszva tanulás elvén túl fogalmi beépülési vizsgálatok és hatásvizsgálatok nem készültek ennek eredményességéről..

Szintezett *gamifikáció* rendszer – a beszintetés és az azonnal büntető vagy jutalmazó rendszer együtt alakítja a jegyet - egyszer került csak elő, egy fenntarthatósági témahét keretein belül. Több feladat került meghatározásra, mindegyiknek adott pontértéke volt, a tanulók szabadon választhattak azok közül, amelyet a legkomfortosabban meg tudtak és akartak oldani. A projekthét végén egy táblázatban értékeltük a beérkezett műveket, és eszerint kaptak jegyeket. Itt szintén nem a törzsanyag elsajátítása volt cél, csupán egy *komptencia fejlesztés*.

Tehát a gamifikáció törzsanyagként való alkalmazása nem volt eddig jellemző az iskolánkban.

Ahhoz, hogy megtaláljam az optimális megoldást először kérdőívet töltöttek ki a tanulók.

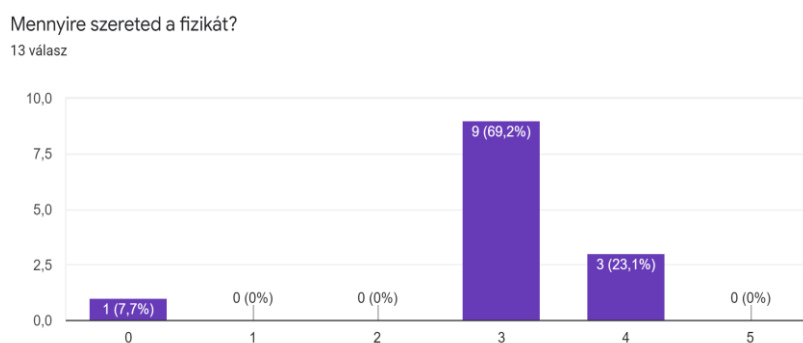
7.4.1. Kérdőív

A kérdőív megtervezésénél figyelni kellett arra, hogy 13 éves gyerekeknek szól. Olyan rövid és tömör kérdéseket kellett feltennem, aminek egyértelmű válaszait kiindulási pontként tudom aztán alkalmazni. A kutatás hipotézise az első dolgozat eredménye után az volt, hogy talán jobb lenne számukra, ha játékosabban tanulhatnának. Azt feltételeztem, hogy nem tetszik nekik a tantárgy és csalódottak a szerzett jegyeik eredményével. Ha kutatás bebizonyosodik, akkor egyértelműen a gamifikáció valamilyen módon történő alkalmazása felé kell tendálni a tanítási módszeremet.

Olyan kérdőívet kellett összeraknom, amely azonnal feldolgozható statisztikai kimenetet eredményez. Előre elmondtam, hogy anoním, és ez fontos a bizalmi kötődés kialakítása szempontjából.

A válaszaikat 0- (egyáltalán nem) 5-(nagyon) skálán kellett megjelölniük minden kérdésnél egyöntetűen, így a belekeveredés kockázatát tudtam csökkenteni, és ez a fajta értékelés hasonlít a legjobban az ő általuk már jól ismert osztályozáshoz. Csak minimálisan tér el. Így számukra evidens volt, hogy melyik értékskala mit tükrözhet.

Egy kicsit felfoghatták úgy is az kérdőívet, mintha az én munkámat kell nekik osztályozni.

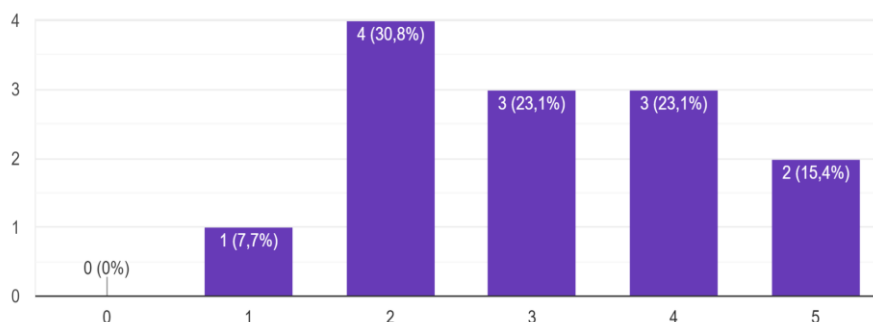


Forrás: saját szerkesztés

3. ábra: Mennyire szeretik a fizika tantárgyat a tanulók

Azt, hogy mennyire szeretik a fizikát a legtöbben a semlegesnek számító 3-as számot jelölték be. Pozitívan jellemezve a grafikont azt jelentette, hogy még nincs minden elveszve.

Mennyire tükrözi a fizika jegyed általában a tudásodat?
13 válasz

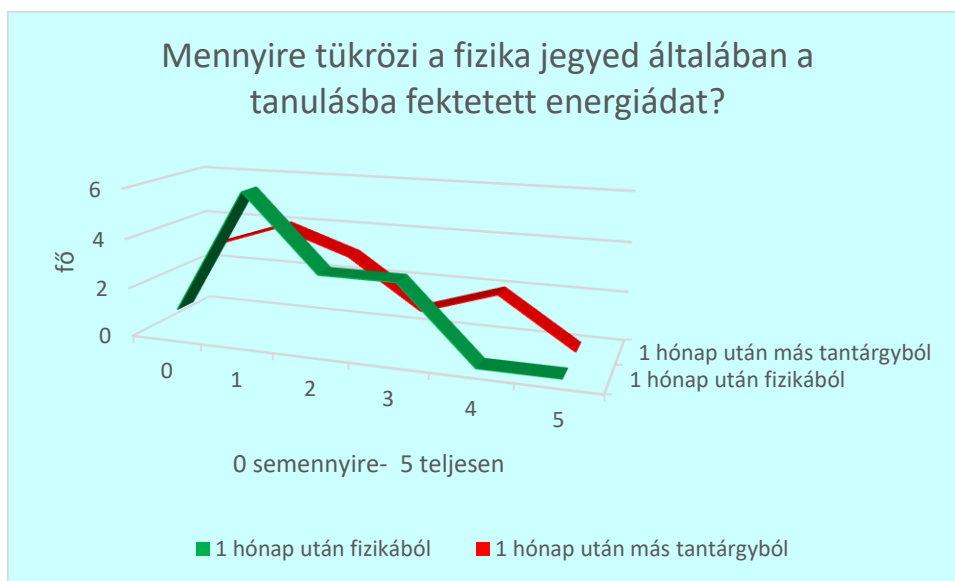


Forrás: saját szerkesztés

4.ábra: Mennyire tükrözi a fizika jegyük a tudásukat

A mennyire tükrözi a fizika jegyed általában a tudásodat már szubjektívebb kérdése. Sokszor előfordul, hogy a tanulók otthon mindent tudnak, de egy-egy számonkérés során nem jön elő és jóval az általuk vélt tudás alatt teljesítenek. Szülőként velem is előfordult, hogy kikérdeztem a 7.osztályos másik intézményben tanuló gyermekemet fizika tantárgyból, minden kérdésre a megítélésem szerint megfelelő választ adott, de másnap egy 2-es osztályzattal tért haza. Tehát ennél a kérdésnél arra voltam kíváncsi, hogy az osztályozási módszeremmel mennyire értenek egyet. Biztos vagyok abban, hogy ezekben az értékekben a szülői vélemények hatása is benne van. Ha arányaiban nézem, akkor inkább elégedetlenek voltak az kapott jegyeikkel, mint elégedettek. Az osztály több mint a fele szerint nem igazán megfelelő az osztályozás során kapott jegyük.

Mivel kíváncsi voltam arra is (talán saját pedagógiai módszerem önigazolása miatt), hogy ez csak fizika tantárgynál fordul elő, ezért más tantárgy esetében is megkérdeztem.



Forrás: saját szerkesztés

5.ábra: Tanulásba fektetett energia értékelése

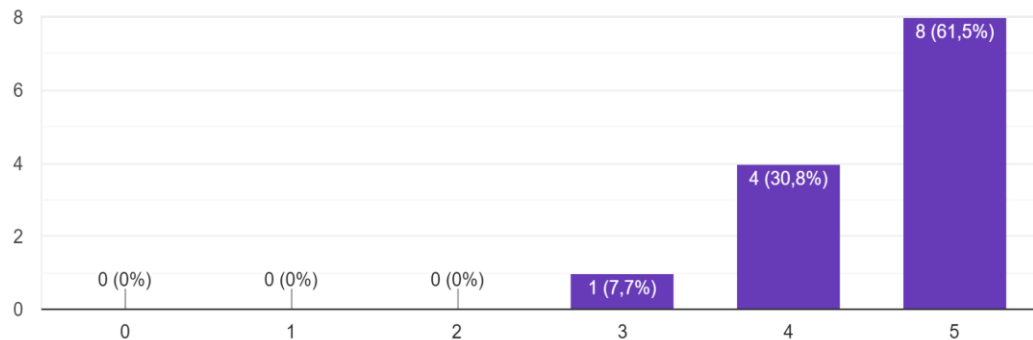
Egy hónap után még úgy ítélték meg a tanulók, hogy ők sokat tanulnak és egyáltalán nem azt az osztályzatot kapják, amit megérdemelték volna fizika tantárgyból, még más tantárgyak esetében ez szerintük sokkal reálisabban volt értékelve.

Ez csalódás volt, mivel más tantárgyak esetében közel sem érezték ennyire rossznak a helyzetet. Viszont rámutatott arra, hogy akkor az osztályozási módszeren is változtatni kell.

Azonban az, hogy a jegyek és a befektetett energia mennyire vannak összhangban már jobban mutatja az, hogy a tantárgyat milyen lelkesen tanulják a tanulók. Így a következő kérdés erre irányult. Ezt azonban összevetve az osztályzatokkal elmondhatom, hogy amennyit tanultak, a jelek szerint olyan osztályzatot kaptak zömében. Vagyis reálisan láttam. (Ennek grafikonját a melléklet tartalmazza.) Utolsó kérdés pedig arra irányult, hogy játékosabban szeretnének-e tanulni. A gyerekek értelmezésében a játékosabban tanulni konkrétan játékot jelent, ezért ők véleményem szerint erre válaszoltak a kérdőív kitöltése során.

Szeretnél-e játékosabban tanulni az iskolában?

13 válasz



Forrás: saját szerkesztés

6.ábra: Mennyire szeretnék játékosabban tanulni a tanulók

A kérdőív megmutatta, hogy valóban nem tetszik a gyerekeknek a hagyományos módszer és számukra is fontos lenne a változtatás. Illetve a másik tanúság, hogy a tanulásba fektetett energiájukat általában tükrözi az érdemjegy fizika tantárgyból, még más tantárgyak esetében az értékeléssel jobban meg vannak elégedve, mint ahogyan én osztályozom őket.

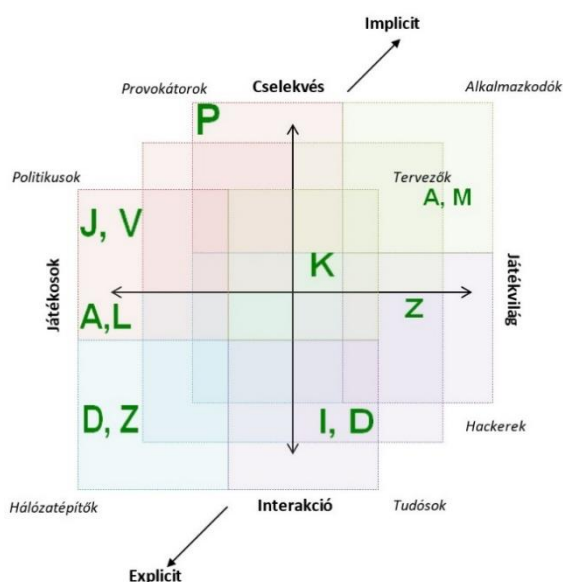
Olyan módszert kellett találni az osztálynak, amely a gyerekek képességeit, helyzetét és életkorát figyelembe véve a lehető legjobb eredményt hozza.

Az eszközök használata mellett a módszertanon is változtatni kellett, mindezt játékosabb formában.

Napjainkban számos gamifikációs keretrendszer, gamifikációs tervezést segítő keretstruktúra létezik, melyek lehetnek általános jellegűek és üzleti jellegűek. Mindkét jellegen belül további három perspektíva kínálkozik. (Mora és mtsai, 2015)

-A folyamat megközelítése lehet általános jellegű, vagy kifejezetten egy adott környezetre szabott.

Ézután megvizsgáltam az osztály szerkezetét a Bartle-féle (Bartle,1996). játékosfelosztás alapján. Bár alapvetően ez a rendszer az online játékosok magatartását vizsgálja, azt gondolom, hogy kiindulásnak a különböző játéktervezéshez alapot szolgálhat.



7.ábra: Bartl féle játékosítási mátrix

A kis létszámú osztály eléggé periférikusan helyezkedik el a mátrixban. Ez már előre vetítette, hogy nem lesz könnyű megtalálni azt az optimális játékosítási módszert, amely a nagytöbbség számára hasznosítható lehet.

7.5 2. hónap

7.5.1. Tervezés

A pontok a legkisebb motiváló egységek, amelyek sokkal gyorsabb és folyamatosabb feedbacket tesznek lehetővé, mint az érdemjegyek (hiszen ez utóbbiak csak és kizárólag feleleteknél, dolgozatoknál jelennek meg). A pontok gyűjtésével szintek léphetők, amelyek már egy nagyobb, középtávú célt állítanak a tanulók elé.” (Skoll 2020)

Előző évben egy projekthéten alkalmaztam egy gamifikációs módszert, amelyhez most visszanyúlva (mivel azt már egyszer végig csinálták) egy teljes hónapot a következő módon terveztem megvalósítani:

A feladatokat szinteztem és pontoztam be és ezzel próbáltam ösztönözni a tanulókat. Minden feladattípusnak volt egy pontértéke, amelyek közül szabadon választhattak aszerint, hogy milyen szintet szeretnének elérni. Aki a hónap végén összegyűjt bizonyos mennyiségű pontot, azt annak megfelelően váltja be érdemjegyre.

A jó játék alapismérvei:

1. ideális beszintezés,
2. optimális terhelés,
3. azonnali jutalmazó-büntető rendszer.

Ebben a játékosítási módszerben az azonnal jutalmazó-büntető rendszer nem valósul meg csak a projektidő végén kapnak valójában visszajelzést az összeteljesítményükről. Viszont cserébe nagyobb szabadságot kaptak az önálló tanulás terén. A saját idejüket tudják beosztani, és mindenki olyan feladatot oldhat meg, amely a számára a lehető legkönnyebb vagy legjobban tetsző. A másik könnyebbség az ebben a rendszerben számukra, hogy aki nem tanul a két előre rögzített időpontban megírandó röpdolgozatra, a többi feladat segítségével ellensúlyozni tudja a hiányosságait. Azért, hogy lássák hétről-hétre a haladásukat egy drive mappát osztottam meg velük, amit bármikor megnézhettek. A szorgalmi feladatok állandóan bővülő lehetőségeit is itt nézhették meg egy Word dokumentumban, illetve lehetőségük volt saját fogalomgyűjteményt alkotni a

témakörhöz kapcsolódóan – segítve ebbe a társak tanulását is- . Kommentelni, üzeni , ha kérdésük volt.

Az előre rögzített pontértékek:

- órai munka: 1 pont (max.8 pont/ hónap)
- röpdolgozat: ahányas, annyi pont (max.10 pont)
- önálló (vagy páros) kísérlet bemutatása 2 pont (heti 1/fő, max.8 pont)
- házi feladat elkészítése 3 feladat/ 1 pont (8 pont)
- szorgalmi feladatok elkészítése 3 db/ 1 pont (hetente 3 szorgalmi, 4 pont)
- önálló játék – feladat összeállítása maximum: 3 pont (korlát nélkül akár 24 pont)
- prezentáció a témakörhöz kapcsolódóan 2 pont (korlát nélkül akár 16 pont)
- számítási feladatok (átváltás)- 1 pont (nehézségtől függően 5-10 db/ 1 pont)
- fogalomtár létrehozása a driv-ban : 1 fogalom/ 1 pont (korlát nélkül)

Tervezetten 1 gyerek akár 80 pontot is ha igazán aktív össze tudott volna szedni. Ebből kiindulva a tervezett osztályozás a következő módon alakult volna:

1	0-30
2	31-40
3	41-50
4	51-60
5	61 fölött

7.5.2. Végeredmény

-A tanóra menete alapvetően nem változott. Az órai munkánál a kísérletek még nagyobb hangsúlyt kaptak, próbáltam még jobban bevonni a tanulókat azok megvalósításába.

Lehetőség szerint önállóan vagy kis csoportban végezték el azokat. Gondoltam, hogy ezzel az otthoni kísérletezési kedvet is meghozom, és növelni fogják a pontjaikat.

Vittem be szerelő dobozokat- iskolában fellelhető, amivel mozgó tárgyakat kellett alkossanak. A forgó mozgás, a csiga, stb. működési elvét tanulmányozhatták. Nagyon élvezték, és hihetetlen módon még szünetben is dolgoztak azok is, akik kez ügyessége kevésbé jó. Ezt csoportmunkában oldották meg, véletlenszerűen alkotva meg a csoportokat. Születtek kisautók- forgó játékok. Olyan kísérleteket csináltak, ami nekik tetszik.

Az erő-támadási pont szemléltetése kisautókkal történt. Volt, aki külön kisautót is hozott, hátrahúzóhatósat, bemutatva, hogy otthon is foglalkozott a kísérlettel.

-Azt vártam, hogy azok a tanulók, akik a röpdolgozatra nem tanulnak és óráról-órára sem készülnek, azok élnek majd azzal a lehetőséggel, hogy plusz pontokat szerezve az egyéb lehetőségek közül választva, jobban aktivizálják magukat.

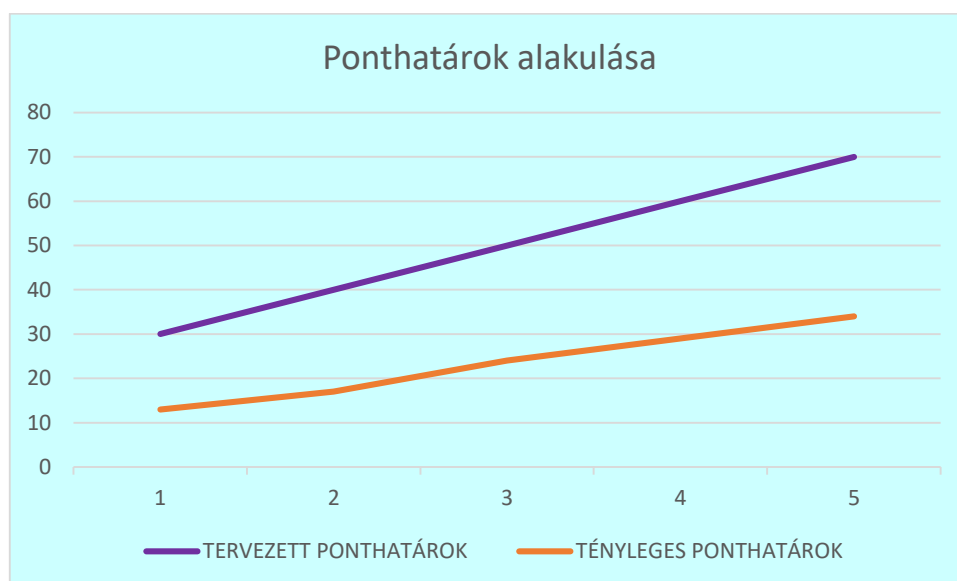
-Az állandó előre haladásukat óráról-órára megmutattam nekik, a szerzett pontokat, de nem tulajdonítottak neki nagyobb jelentőséget.

-Az aktivitásuk kis ízü emelkedést mutatott a 4 hét alatt.

-Szorgalmi feladatot páran csináltak. Szorgalmi feladatokat interaktív játékokkal próbáltam színesíteni. (PetColorado, Learningsapp, okosdoboz, thinklink-en általam készített feladat, puzzle stb..)

-Amikor röpdolgozatot írtak, ahol egy-két gyerek kivételével nem tanultak semmit, mondván, hogy úgyis csak pontot kapunk rá és van idő kijavítani.

A végeredmény, tervezett és tényleges pontok:



Forrás: saját szerkesztés

8. ábra: Ponthatárok alakulása

A ténylegesen elért pontok összege jóval a várakozáson alul maradt!

Amennyiben maradtam volna az eredeti pontozási módnál, akkor egy tanuló kapott volna elégséges osztályzatot, rajta kívül mindenki elégtelent.

Ennyire rossz eredményeknél egyértelműen a tanári módszerrel van a probléma, főleg, hogy voltak tanulók, akik a röpdolgozatnál 5/5 választ helyesen adtak, többen szorgalmi feladatokat is csináltak, fogalomtárat bővítettek.

Így a ponthatárokat kellett újra gondolnom és beszínteznem. (Melléklet tartalmazza a pontérték táblázatot.) (Egy kicsit hasonlít a pontozás a Prieara Tibor által alkalmazotthoz, mely szerint egy periódus alatt 20 pont gyűjthető) Barbarics M. (2015)

1	0-10
2	11-15
3	16-20
4	21-25
5	25 fölött

Alsó határ	Felső határ	Abszolút gyakoriság	Relatív gyakoriság
0	10	0	0 %
11	14	2	15,38 %
15	19	6	46,15 %
20	24	3	23,09%
25	30	2	15,38 %
összesen		13	100 %

Forrás: saját szerkesztés

2.táblázat : Abszolút és relatív gyakoriság vizsgálat

Az abszolút gyakoriság értékeit vizsgálva láthatjuk, hogy a legmagasabb létszám a 15-19 közötti ponthatárok között található. Ez azt jelenti, hogy a vizsgálatban résztvevők 46,15%-a (ezt a relatív gyakoriság mutatja meg nekünk) a csökkentett értékelési skálán is közepes szinten teljesített.

Mi volt a gond? Mi lehetett a probléma?

- Először is nagyon sok hiányzó volt, ami miatt a hiányzások által kiesett pontokat is be kellett volna tervezni. (Utólag beleszámoltam, mintha ott lettek volna az órán, de így sem lett túl fényes az eredmény.) Vagyis elmondható, hogy az optimális beszíntezést nem jól csináltam.
- A kísérleteket otthon ugyanaz a 3-4 gyerek csinálta meg, aki a szorgalmi feladatokat is.
- A drive mappát az osztály fele meg sem nyitotta.
- Önálló játékokat nem készítettek. Többször átbeszéltük, hogy milyen lehetőségeik vannak. MineCraft pályát felépíteni vagy scratch pályát (párhuzamosan informatikát is én tanítom nekik) alkotni. Akik sok időt töltenek a számítógép előtt, egyáltalán nem érezték a készíttést ennek megvalósítására. Ez azért is volt számomra érdekes, mert azok a tanulók, akik rendszeresen számítógépeznek (órán is gépen írhatnak), nem érezték ezt sem elég motiváló lehetőségnek. Bár nem kellett írjanak, - amit alapból nem szeretnek-, mindig számítógépeznének, de abban a pillanatban, ha viszonylag kötött formai keretek között kell ezt tenniük, már az sem megfelelő számukra.

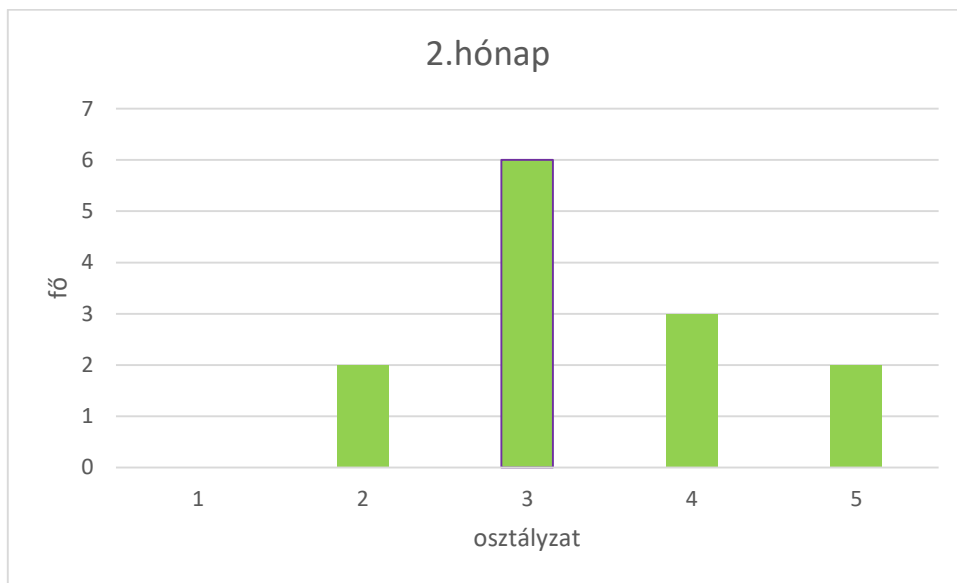
- Bár az órai aktivitás egyértelműen nőtt, az otthoni hozzáadott munka ezzel egyenes arányban csökkent.
- Az online térben való kommunikálás annak ellenére nem működött, hogy ez a korosztály már napi szinten használja az internetet, azon kommunikálnak egymással.

A feladatmegoldás és feladatösztvöztés ebben a formában nem működött náluk.

- Az egyébként is kitűnő két tanuló, azzal, hogy a röpdolgozatuk nem lett 5-s, a szorgalmi feladatokkal ellensúlyozták a tanulási hiányosságukat.
- Azonban azok a tanulók, akik egyébként sem szánnak saját elmondásuk szerint sem túl sok időt a tanulásra, még motiváltalanabbak lettek. Elmondásuk szerint nem voltak rákényszerítve arra, hogy tanuljanak, így nem is foglalkoztak vele.
- Az azonnal büntető-jutalmazó rendszert nem látták, így a „hagyományos” elveknek ez is ellentmond.
- Tanárként sokkal több plusz feladatom volt, mivel folyamatosan kontrolláltam, hogy adott-e be valaki feladatot. Jóval több időt töltöttem a neten egy óra előtti készülődésnél, mint általában. A játékos oldalakat alkalmaztam korosztálynak és szintnek megfelelően, de a megfelelő feladatok között nem mindig tudtam válogatni. Így nekem kellett készítenem. LearningsApp feladatokat, illetve thinklink-eket.

Csalódásnak éltem meg, amikor szembesültem azzal, hogy sokan meg sem nyitották. És visszakanyarodnék a bevezetőmre, hogy mi okozza a tanárok motiválatlanságát hosszú távon. A befektetett munka és a megtérülés sajnos nem volt egyenes arányban egymással.

És bár a tervezett projekt az eredeti elképzeléshez képest kudarc volt számomra, az első dolgozattal összevetve ugyanolyan eredményt hozott. A 2. hónap átlaga is 3,38 század lett. A jegyek arányaiban történt csupán változás. Már két tanuló elérte az 5-ös érdemjegyet. Ez mutatta, hogy a jeles szintet már van, aki el tudja érni a tantárgyból a jók közül.



Forrás: saját szerkesztés

9. ábra : A 2. hónap dolgozatainak eredménye

7.6 3.hónap

7.6.1. Tervezés

Újabb nagy levegő, újabb gondolkozás, levonva a tanúságot az előző hónapok sikertelensége után. Ha nem működik a hagyományos módszer, de a túlzott szabadon tevékenykedés sem optimális, akkor keressünk köztes megoldást. Az eddigi tanulási módszerek és a hirtelen nagy váltás között is meg kellett találni az optimális megoldást. A következő gamifikációs módszernél nem az értékelést játékosítottam, hanem a tanítás módja. Ezért választottam egy alapszert, amelyet egyszer bővítettem csoportmunkával is.

Az óramenetet a következő módon változtattam:

- Órai jelentést követően, szóbeli felelet vagy röpdolgozat, vagy közösen áismételtük szóban a témakörben eddig tanultakat.

- Ezután viszont ppt segítségével vázlatot kellett írjanak, kiemelve a legfőbb tudnivalókat. Nem elsősorban a könyv alapján. A ppt színes, rövid és tömör, gyorsan változik, így a figyelmük sem lankad. A ppt előtt vagy abba beépíthetve pedig érdekes kísérleti videókat nézhettek meg. Ezeket lehetőség szerint aztán elvégeztük, de ezzel a módszerrel kiküszöböltük az iskolai felszerelési hiányt is. Segítségemre volt Kiss István kiváló netes oldala, ahol az alapkoncepciót találtam. (<https://sites.google.com/view/realtargyak/z%C3%A1tonyi-7> – letöltés dátuma: 2022.04.30.,)
- Ezt kiegészítésként egy kivonatot is kaptak, amely a minimális tudnivalójukat tartalmazta.
- Házi feladatként nem csak munkafüzet és tankönyv feladatait kapták, hanem különböző internetes játékok linkjét is javaslatként megkapták.

A ppt-eket megszokták irodalom, történelem vagy akár természetismeret tantárgyaknál is, de a sok másolást nem szerették. Ezért figyelni kellett arra, hogy az információk mennyisége optimális legyen számukra.

A 3-as egység optimalizálását megvizsgálva ennél a módszernél az ideális beszíntezés jól működött, mert a korosztályuknak megfelelő feladatokat kaptak. Az optimális terhelés szintén, mivel folyamatosan azonos elv alapján, mindig hasonló mennyiségű tananyag feldolgozását tudtuk megvalósítani. Az azonnali büntető vagy jutalmazó rendszer azonban megint nem volt megfelelő, mert vagy szóbeli felelet alapján értékeltem őket, vagy írásbeli röpdolgozat alapján. (Ezt kéthetente egyszer.)

Így elmondhatom, hogy az órai munka, a házi feladat ellenőrzése gördülékenyen ment, a tanulók visszajelzései alapján jól értették az anyagot, de a hagyományos értelemben vett játékosság, az élvezeti rész nem valósult meg a számukra. Érdekesebb volt, mint két hónappal előtte, de nem tekintették ezt sem játéknak.

7.6.2. Tapasztalat

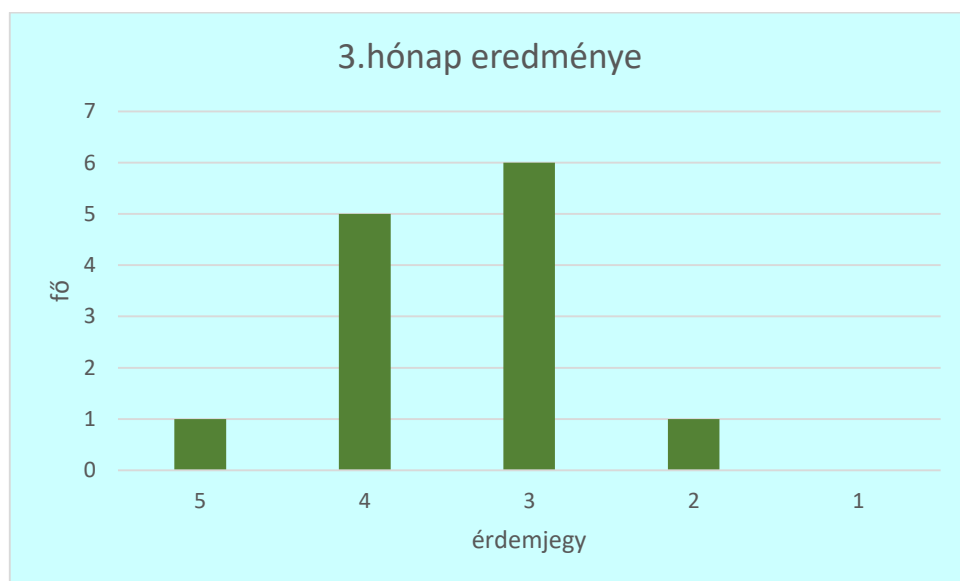
Az óra menetét gyorsan megszokták. Zökkenőmentes volt. Változatos, érdekesebb számukra. A kísérleteket a videók alapján könnyen megértették, elkezdtek már kérdéseket megfogalmazni, ami véleményem szerint az érdeklődés és a gondolkodást mutatja. Abban az esetben, ha hiányoztam és helyettesítés történt, mindig kérték, hogy ezzel a módszerrel beszéljük át az anyagot.

Amikor helyettesítettek többször megjelöltem az Oktatási Hivatal által kiadott új NAT-os tankönyv online verzióját, mert ott is színes és jól felépített leckék közül válaszhatnak a gyerekek. Pl. https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_06_001-

A 3. hónap végén a témakör összefoglalójaként szabadulósobákat készítettem, ahol a gyerekek játékos formában ismételhették át a tananyagot.

<https://view.genial.ly/61f29fbdf7565a00116e6518/interactive-content-a-dinamika-alapjai>

<https://view.genial.ly/61f2968c6c709800198b5d5a/interactive-content-fizika-osszefoglalo-7>



Forrás: saját szerkesztés

10.ábra: A 3. hónap témazáróinak eredménye

- A 3.hónap végén írt témazáró dolgozat eredménye 3,54 század lett, így ismét jobb eredményeket produkáltak a gyerekek a játékosabb módszer segítségével.
- Az egyik SNI-s tanuló valószínűleg elérte teljesítőképessége határát, így neki ez a módszer sem hozott áttörést.
- Bár számszerűen három-ötös érdemjegy született, a jó szintet sokan elérték.
- Elmondhatom, hogy a mechanikusan lediktált fogalmak a színes látvánnyal (ppt) számukra komoly támaszt adtak, és az önálló feladatok és lehetőségek számukra nem elegendők. A játékosabb, színesebb anyagfeldolgozás szintén hozzájárult ahhoz, hogy könnyebben megértsék a tudnivalókat.
- A vázlat pontos meghatározása komoly iránymutatást adott számukra, illetve az, hogy már kaptak egy rövidebb összefoglaló anyagot. Lehet sokan el sem olvasták a könyvet, mert eddig ez is megrémítette őket, hogy túl sok új információt kell megértsenek, inkább neki sem álltak, és ez a rövidebb verzió is egy mankót adott számukra.

7.7. Projektmunka

Ebben a hónapban próbáltam visszanyúlni olyan módszerekhez is- a témakör adta lehetőségekhez igazodva-, amelyek könnyedebb, szabadabb módot adnak a tanulók számára és gondolkozásra ösztönzik őket. Így esett a választás a csoportmunkára. A csoportmunkánál is sok olyan tényező van, amelyet figyelembe kell venni ahhoz, hogy ténylegesen működjön a feladat megvalósításánál.

Idő	Az óra tartalmi logikai egységei	„Tanári tevékenységek”	„Tanulói tevékenységek”
2 perc	Bevezetés	Jelentés, tanári adminisztráció	Tanulók fegyelmezetten állnak
5 perc	Ráhangolódás	Rávezető keresztrejtvény bemutatása	Páros munka, megfejtés

25-30 perc	Csoportmunka	Csoportok kialakítása, feladat megbeszélése, kísérletek tervezése, gondolattérkép alkotása.	Aktív tanulói csoportok, folyamatos megbeszélések, alkotások
5 perc	Összefoglalás 1.	Meghallgatja a csoportok bemutatóit	A tanulók közül egy bemutatja a gondolattérképet egy másik tanuló pedig a kísérletet.
2-3 perc	Összefoglalás 2.	Értékeli az elhangzottakat	A tanulók feljegyezik a házi feladatot, elköszönnek.

Forrás: saját forrás

3. táblázat : Óravázlat



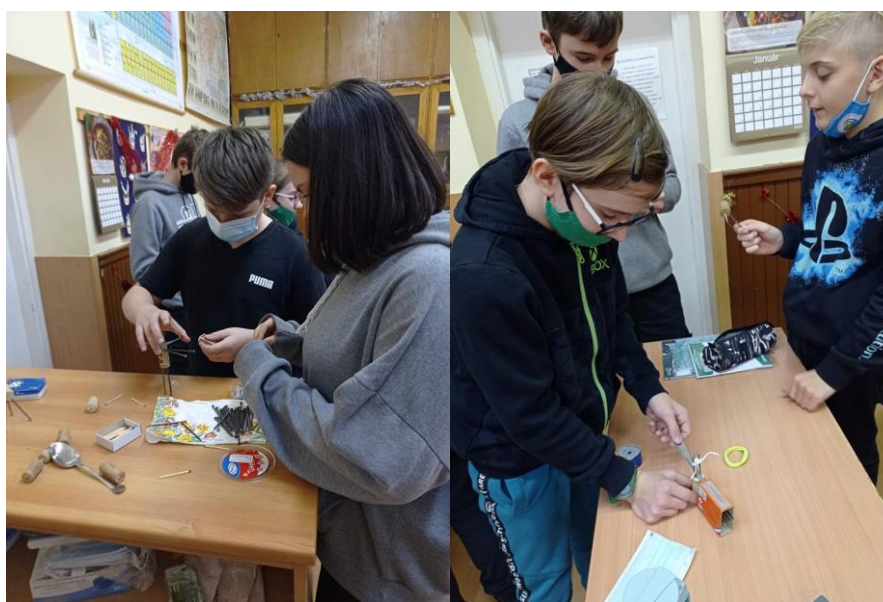
Forrás: saját szerkesztés

3.kép:Projekt munka

Feladatuk a következő volt: csoportokat alkotnak, ahol az új anyagrészt kell feldolgozniuk önállóan. Be kell mutatni minden csoportnak egy kísérletet a rendelkezésre álló eszközök szabad felhasználásával, majd az óra utolsó 10 percében egy gondolattérképpel (szép színes) kiegészítve előadni egy-egy embernek akit ők választanak ki. Lehetőség szerint minden tag valami feladatot vállaljon el.

Mivel eddig mindig közösen dolgoztuk fel az új anyagrészt, ezért teljesen új volt számukra ez a módszer. És az sem volt előre kiszámítható, hogy a feldolgozandó anyagot megértik-e, illetve tudják-e alkalmazni. A csoportalkotási módszerek közül is többféle lehetőség közül lehet választani, de az óra időkerete szűk, így az osztályban jellemzően aki amit húz sorszámot, abba a csoportba kerül módszer a leggyorsabb. Mivel kiváló az osztályközösség, ezért nem okozott gondot senkinek az, hogy melyik társával kell együtt dolgozni. Lett teljesen homogén csapat is, ahol csak 3 fiú dolgozott együtt (ahol kettő BTMN-s státuszú), a két SNI-s tanuló is egy csoportba került, ami akár megnehezíthette volna a feladatmegoldást.

A kapott alapanyagok: parafadugót,- amit ők hoznak, akinél volt otthon-, gémkapcsot, fogpiszkáló helyett gyufát, kanalat, villát és kést és rajzszög.



Forrás: saját szerkesztés

4.-5.kép: Projektmunka kísérlet

Erről az óráról elmondható, hogy talán a legsikeresebb óra volt. Még azok a tanulók, akik egyébként meg sem szólalnak szinte egész nap, szárnyaltak a csoportmunkában. Jobbánál-jobb ötletek születtek a kísérletekre. Az óra menete gördülékenyen zajlott és kiváló hangulatban. Azonban az, hogy mennyi maradt meg bennük a feldolgozott anyagból a következő órán írt röpdolgozatból derült ki. A két óra között (csütörtök, illetve következő kedd) több nap eltelt.

Bár ez röpdolgozat eredmény és a többi vizsgált eredmény pedig témazáró (így más a kérdezési metódus is, illetve nem a tankönyv által meghatározott feladatlapon történt) elmondhatom, hogy itt érték el a legjobb eredményeket, annak ellenére, hogy egy tanulónak elégtelen lett. (Ő a tanulási nehézséggel küzdő diák). Az átlag 3.54 lett.



Forrás: saját szerkesztés

11. ábra: A röpdolgozat eredményei

Felmerülhet a kérdés, ha ilyen sikeres volt, miért nem alkalmaztam többször?

Megítélésem szerint nem alkalmazható ez a módszer minden témakörnél. Minden órán szinte új anyagrész kerül feldolgozásra, ami bár kapcsolódik az előzőkhez, mindig tartalmaz újat. Az új anyagrészben azonban vannak olyan fogalmi meghatározások, amik számukra nem biztos, hogy érthetők. És az önálló kísérletek bemutatásának száma sem lehet sokféle vagy veszélytelen.

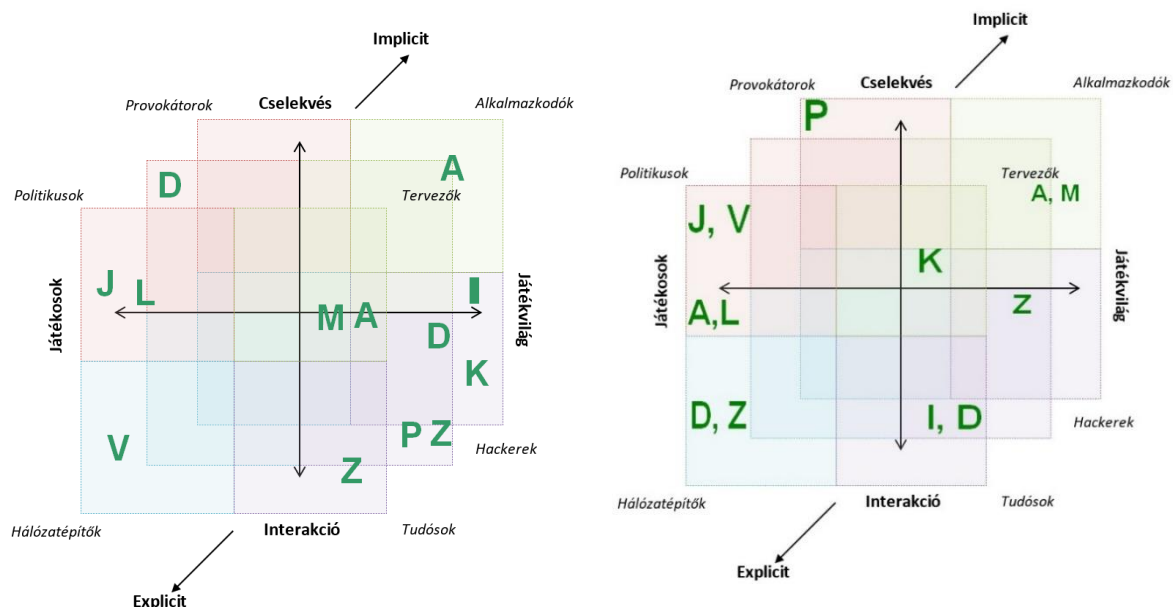
7.8. 4.hónap

7.8.1. Tervezés

Mivel a 3. hónapban használt módszer számukra kedvező változást hozott, igyekeztem még több játékos feladatot becsempészni az órákra. Teszt jelleggel kitöltettem a gyerekekkel a Bartl féle játékos típus tesztet. A kérdőív minden kérdésében dönteni kell két opció között, majd a végén kimutatja egy kördiagrammon belül, hogy melyik játékos típus mekkora mértékben (%-ban) van jelen bennünk. (Ezért is a kör, hogy jelezze, ez mind bennünk van, tehát a kör nem 100%-ot ad ki. Azt jelzi minden egyes érték, hogy ha az adott játékos típus 100%-ban bennünk lenne, abból mennyi érvényesül. Tehát ez egyfajta erősségi értéket jelez.

(Az eredeti kérdőív itt érhető el: <https://matthewbarr.co.uk/bartle/>)

Ez ismét tanulságos volt számomra, mivel a végeredmény közel sem mutatott akkora szóródást, mint ahogy azt én először feltételeztem. És többen voltak, akiket teljesen rosszul ítélt meg. A játékosok elhelyezkedése a tényleges teszt alapján és az én előzetes megítélésem szerint azonban különbséget mutattak. (A betűk egy-egy tanulót jelentenek)



Forrás: Duchon Jenő alapján- saját szerkesztés

12.ábra: 11/1- 11/2 Összevetés a tanulók egyéni kitöltéseik alapján kapott eredmény az általam feltételezett eredményekkel

Ez segített azonban átgondolni a következő módszer lehetőségét. Felfedezők vannak a legtöbbben az osztályban, illetve 3 egyértelműen gyilkos típus. Így érdemes olyan játékosítást alkalmazni a számukra, ahol versenyhelyzetbe kerülhetnek, és annak eredményét nyomon is tudják követni azonnal. Folyamatosan látva a fejlődési lehetőségüket. Ezért választásom a kahoot-ra esett.

7.8.2. Tapasztalat

Fontos megjegyezni, hogy továbbra is 45 perces időkerettel gazdálkodom, ahova a számonkérésnek, az új anyag feldolgozásának is bele kell férni és még egy gyors és hatékony játéknak is.

Idő	Az óra tartalmi logikai egységei	Tanári tevékenységek, módszerek	„Tanulói tevékenységek”
2 perc	Bevezetés	Jelentés, tanári adminisztráció	Tanulók fegyelmezetten állnak
5 perc	Számonkérés (kéthetente egyszer biztosan)	Szóbeli vagy írásbeli	Előre bejelentett.
5 perc	Házi feladat ellenőrzése, értelmezése	A tanár kérdéseire a tanulók gyorsan válaszolnak	A tanulók figyelemmel kísérik a megoldásaikat, javítják a hibákat, ha nem értik, kérdeznek
25-30 perc	Új anyagrész feldolgozása	Kísérlet, ppt, videók	A tanulók aktívan vesznek részt az órán, jegyzetelnek.
5 perc	Kahoot összefoglalás	7-10 kérdéses összefoglaló az órán elhangzottakról, majd értékelés	A tanulók izgatottan, lelkesen játszanak és ismételnék

Forrás: saját szerkesztés

4. táblázat: Óravázlat

Ismét megvizsgáltam a 3-as egységet (ideális beszíntezés , optimális terhelés azonnali büntető vagy jutalmazó rendszer) és elmondhatom, hogy így már mindegyik pontja működött.

A második hónapban alkalmazott gamifikációs módszernél az azonnali visszajelzés hiányzott talán a legjobban.

Az ideális beszíntezéshez pedig segítségül hívtam 7.osztályos lányomat, hogy ő minek örülne.

A 4. hónap módszere a kahoot alkalmazásán alapult. A ppt-n, az órai kísérleteken, a vicces és érdekes rövid videókon túl, hogy az órán még jobban aktivizáljam őket a kicsengőnél vagyis az óra utolsó 5 percében kahootot játszottunk. Telefon minden tanulónál van, így a csatlakozás nem okozott gondot a számukra. Amikor valami miatt elment az internet, akinek korlátlan hozzáférése van, azonnal megosztotta a többiekkel.

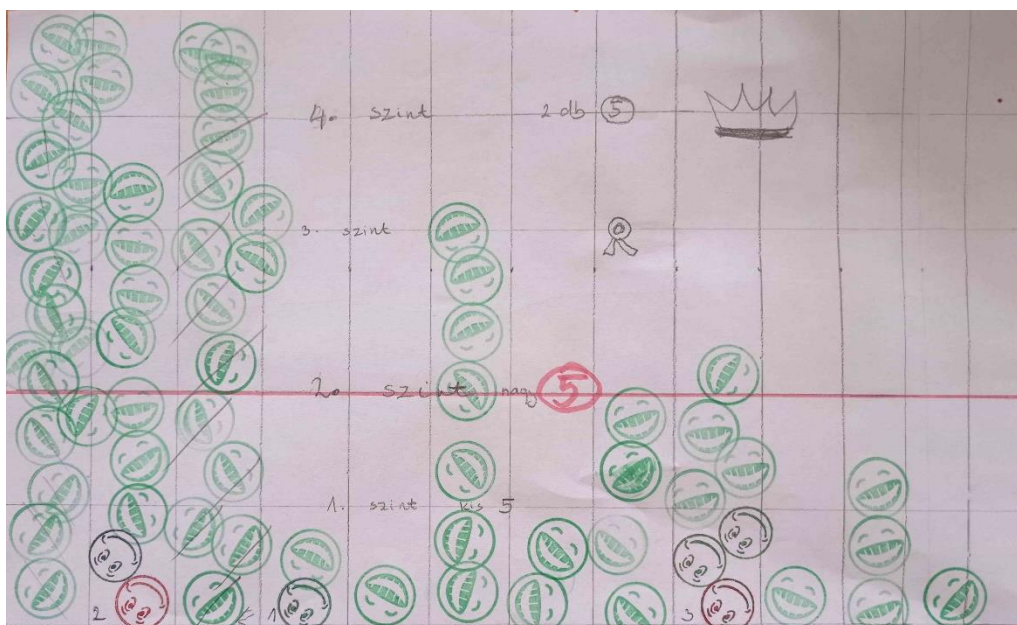
A játékok száma 5 perc alatt optimális 7-10 db volt.

Ha időnként túlcúsúszottunk a szünetbe és javasoltam, hogy a pillanatnyi állást tekintsük végeredménynek a versenyszellem hajtotta őket tovább és mindig kérték, hogy játsszunk le végig .

Az első gamifikációs hónapban az azonnali eredmény is hiányzott számukra, ezért ezt kiküszöbölve a faliújságra helyeztünk ki egy táblázatot. Így láthatták folyamatosan a játékok alakulását, tudtak számolni, kalkulálni a helyzetükkel.

A jutalmazás rendszerét is módosítottam. A kahoot végén a pódium helyezése szerint kapták a jutalmat. A 3.helyezett 1 mosolygós nyomdát, a 2.-t kettőt, az első helyezett pedig 3-at kapott. Aki elérte az 5-t kérhetett egy kis ötöst. Aki a 10-et , kérhetett nagy 5-öt. Minden órát lelkesen és boldogan zártak.

Az első gamifikációs projektnél a PhetColor nevű fizikai játék lényegét nehezen értették meg sokan, ezzel szemben 4 kérdés vagy 2 közül könnyen tudtak választani a helyes választ. Ami külön előny volt, hogy didaktikai szempontból is fontos, hogy az óra végén összefoglaljuk az órán elhangzottakat, ezt az összefoglalást most játékos formában tettük. Nyomatékosítottuk a tanultakat, az otthoni felkészülés is könnyebb volt számukra.



Forrás: saját szerkesztés

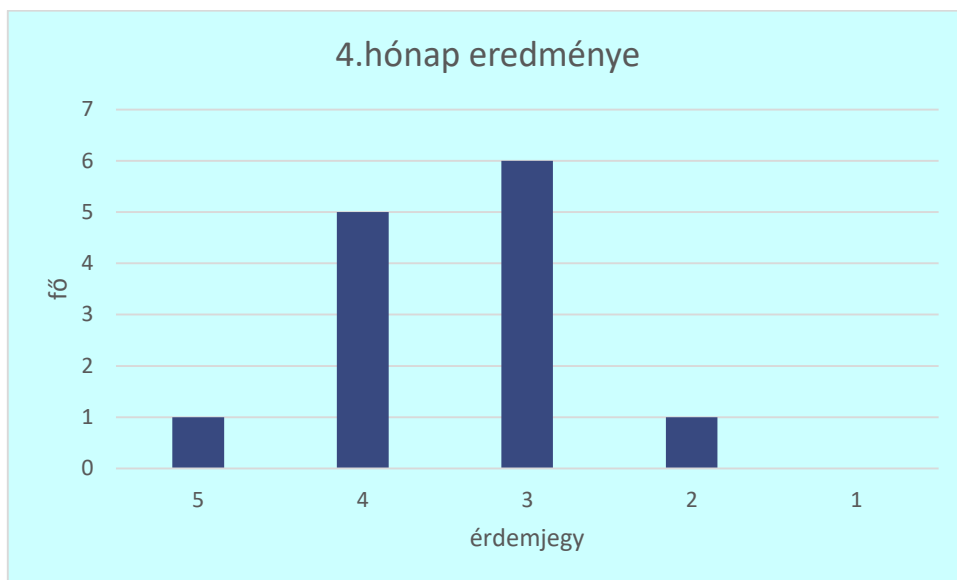
6.kép: kahoot eredmények

A diákok nagyon szerették ezt a módszert, ha elmaradt hiányzásom miatt esetleg a kahoot, akkor a következő órán kettőt „kellett” teljesíteni (vagy lecsíptünk egy matematika órából annyit , hogy ezt pótolni tudjuk, de szünetben is szívesen maradtak volna játszani.)

A témakör összefoglalásnál lehetőséget kaptak még arra, hogy elénekeljék Archimédész törvényét is újabb nyomdáért, amit többen meg is tettek.

A nyomdai verseny eredménye: 3 db nagy 5-s és 4 db kis 5-s.

A témakör végeztél ismét a szokásos feladatlapot kapták, amelynek eredménye bár visszaesést mutat az előző dolgozathoz képest, mert 3,46 lett, elégtelen osztályzat nem született. Fontos megjegyezni azt is, hogy ez az eredmény véleményem szerint a legjobb lett volna, ha nincs annyi betegség. Bár a 2.hónapban is voltak betegek, az ő eredményeiket bele tudtam kalkulálni az akkori táblázatba, eszerint alakultak a jegyek. Itt bár elküldtem a hiányzóknak az elkészített ppt-eket, komolyabb betegségekkel küzdöttek és lázasan nem várható el egyik gyerektől sem, hogy tanuljon. Az influenza és a covid miatt az osztályban folyamatos volt a hosszabb egy-egy hetes hiányzás.

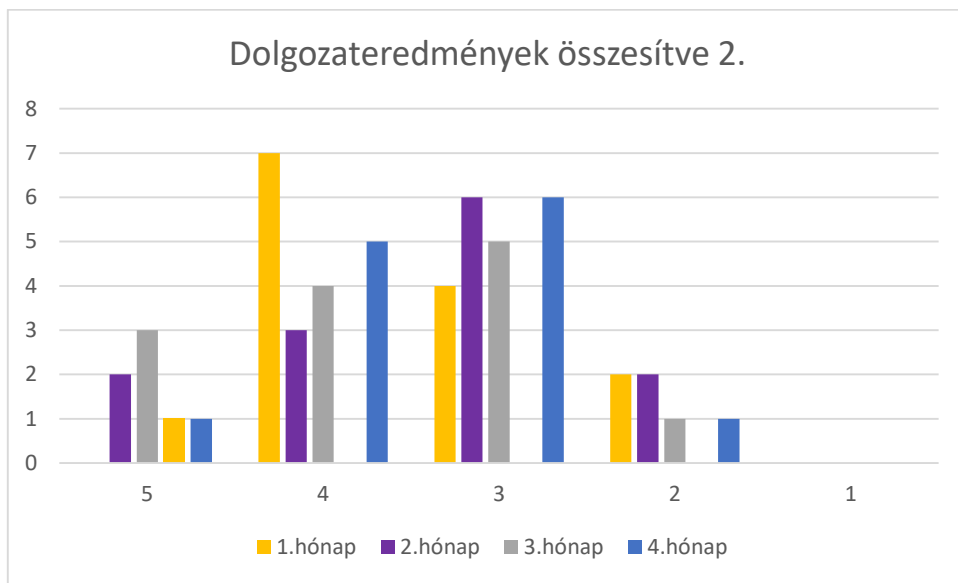


Forrás: saját szerkesztés

13. ábra a 4. hónap érdemjegyeinek átlaga

7.9 . Együttes eredmények értelmezése

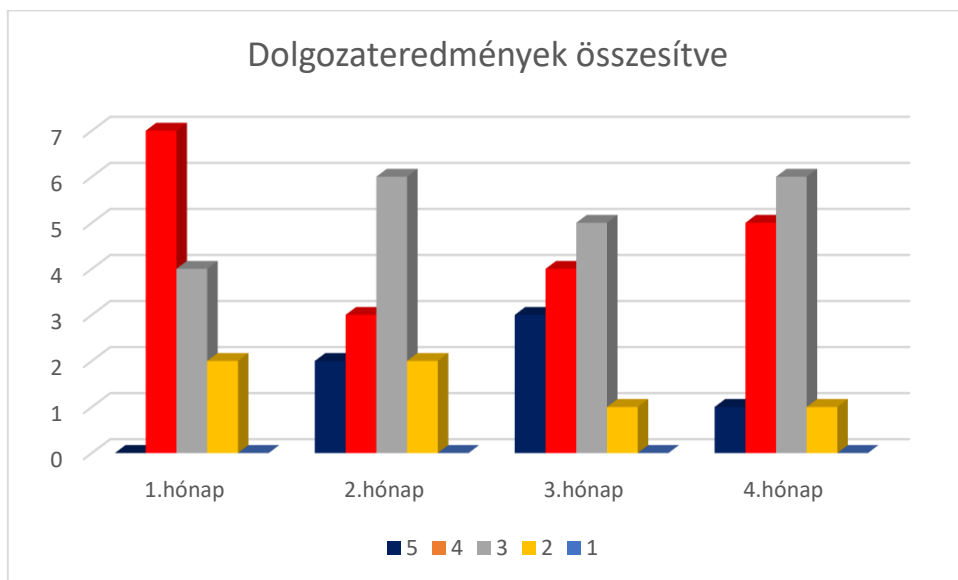
A kapott eredmények értékelésének egyik módja, ha összevetem az egyes dolgozatok eredményeit. Elmondható, hogy egy átlagos osztály teljesítménye rajzolódik ki, ahol jellemzően a tanulók jól és közepesen teljesítenek a legtöbben. Általában van egy tanuló aki 5-t ír. Itt megjegyezném, hogy mindig ugyanaz a tanuló, aki az első hónap nehézségei után olyannyira megszerette és megértette a fizikát, hogy mindegy milyen formában teszem elé a dolgozatot, közel 100 %-os eredményt produkál. És hasonló a helyzet az elégséges vagyis kettes osztályzatnál is, általában mindig az a tanuló teljesít elégséges szinten, aki megítélésem szerint elérte a teljesítőképessége határát. (Van más tantárgyból már tantárgyi felmentése, azonban SNI-s státusza miatt nem buktatható.)



Forrás: saját szerkesztés

14. ábra: A 4 hónap dolgozateredményei összesítve

A legkisebb eltérés a tanulók egymáshoz viszonyított teljesítménye között a 3. hónapban tapasztalható.



Forrás: saját szerkesztés

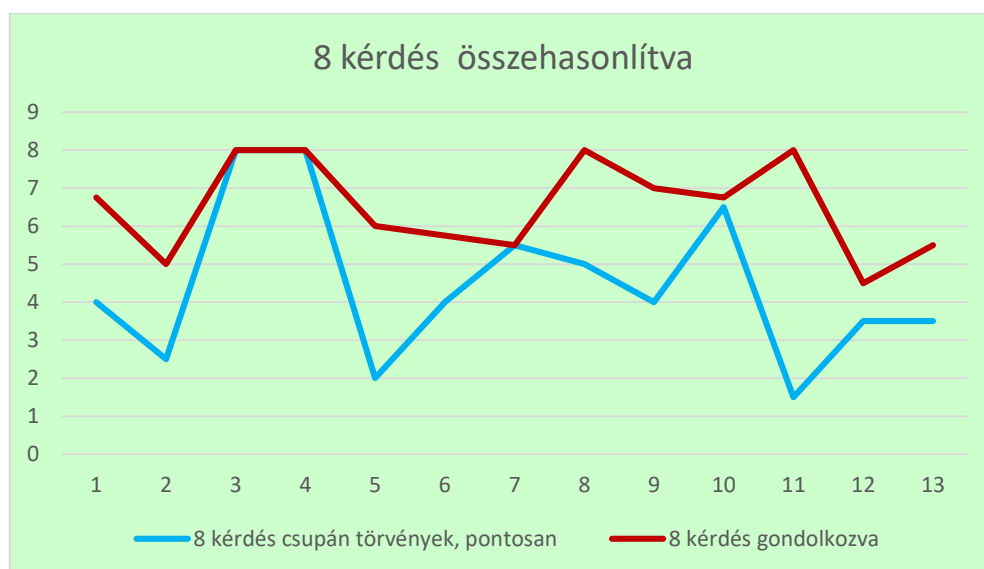
15. ábra: A 4 hónapban szerzett jegyek eloszlásának aránya összesítve

A dolgozatok mindig egy adott pillanatban kinyilvánított tudást mutatnak. Jellemző erre a korosztályra, hogy úgy tanulnak, hogy előtte egy-két nappal igyekeznek az egész anyagrészt megjegyezni- ehhez segítette őket hozzá a tömör összefoglaló, amit kaptak. Azonban minden órát, ha nem is volt számonkérés, szóbeli ismétléssel kezdtünk közösen, így megbizonyosodhattam arról, hogy kik nem olvasták el a minimum szintet sem. Ennek ellenére elmondható, hogy a tanulók nagyon sokszor csak az adott pillanatban képesek egy-egy feladatot megoldani, a tartós tudásuk igencsak hiányos. Számomra az is fontos szempont a tanítás során, hogy a tanultakat a gyerekek bármikor elő tudják hívni.

Ezért egy tesztet csináltam velük. Dolgozatot irattam minden bejelentés nélkül a 4. nagydolgozat után két órával. (A pedagógia program tartalmazza azt, hogy a témazárót be kell jelenteni, de mivel azt megírtuk, nem számítottak arra, hogy ismét írni fognak.)

Egy A 4-es lap egyik oldalán 8 olyan kérdés volt, amely szóról-szóra kérte vissza a törvényeket, a 4. fejezetben tanult szabályokat.

Miután ezt kitöltötték, megfordíthatták a lapot, ahol ugyan azokra a kérdésekre a kahoot játék szerint többféle választási lehetőség közül választhattak. Itt is végig kellett gondolniuk a választ, de nem kértem szóról szóra. (Igazodva ezzel a NAT 2020-as irányelvekhez.)



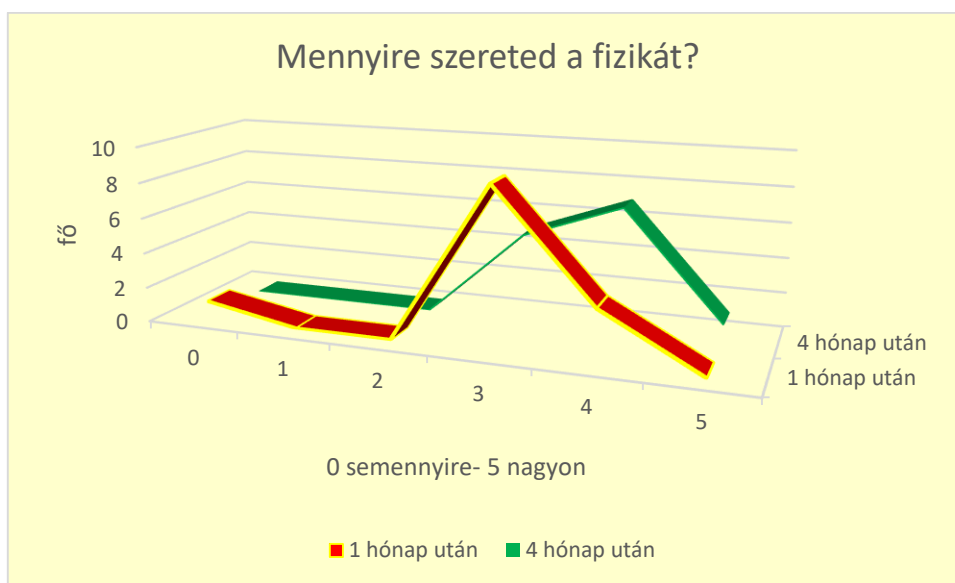
Forrás: saját szerkesztés

16. ábra: 8-8 kérdés eredményeinek kimutatása

Szembetűnő a különbség. Három olyan tanuló van, akinek mindegy, hogy milyen formában kérdezzük, mert közülük kettő képes megtanulni minden formában szabályt, a harmadik tanuló pedig érdektelenségéből adódóan teljesít egyformán minden igyekezetem ellenére. A többiekénél azonban egyértelműen elmondható, hogy végig gondolva a szabályokat, a mindennapi életben való alkalmazás könnyebb számukra, mint azok szóról szóra való megtanulása. És azt gondolom, hogy a fizika tantárgy tanításának egyik alapfeladata kell, hogy legyen gondolkodni tanítsuk meg a tanulókat. A fizikai jelenségek mindennapi használatának alkalmazását igyekezzünk előtérbe helyezni. A későbbi munkájuk tudják beépíteni amit tanultak. (pl. hővezetés, hőszigetelés)

Bár a dolgozat és kérdőív eredmények egyértelmű javulást mutattak, szerettem volna meggyőződni arról is, hogy ők ezt miként élik meg. Ismét anonim módon, mindenki a tacsko@gmail.com e-mail címet beírva saját e-mail címjeként egyesével kitöltötte a kérdőívet, amelyet az első hónapban is kértem tőlük.

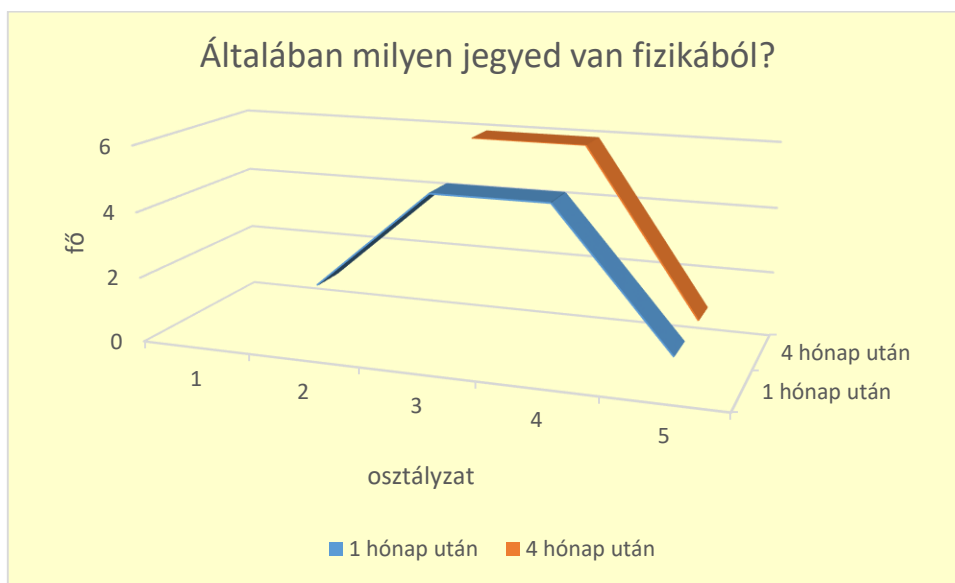
Az eredményeket párhuzamba állítottam.



Forrás: saját szerkesztés

17. ábra: Mennyit változott a tanulók megítélése

Új tantárgyról lévén szó egy hónap után túl sok tapasztalatuk még nem volt. A kezdeti módszer alapján azonban egyértelműen megkedvelték a gyerekek ezt az egyébként nem túl könnyű tantárgyat. És azt gondolom, már ezért megérte a sok fáradozás. A „görbe” „eltolódása és íve is mutatja a pozitív változást a tanulóknál.

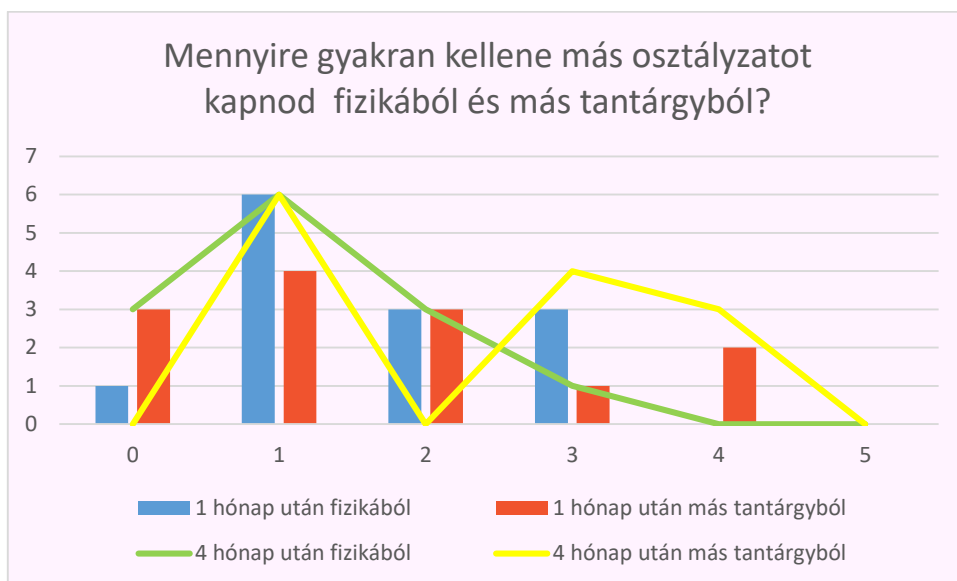


Forrás: saját szerkesztés

18. ábra: Fizika jegyek alakulása az első és a negyedik hónapban

4 hónap elteltével a tanulók annak ellenére, hogy többféle módszert is megtapasztalhattak, összességében elmondhatják, hogy jobb érdemjegyeket kaptak, mint a hagyományos módon tanult fizikatanulás esetében.

Egy hónap után még úgy ítélték meg a tanulók, hogy ők sokat tanulnak és egyáltalán nem azt az osztályzatot kapják, amit megérdemeltek volna fizika tantárgyból, még más tantárgyak esetében ez szerintük sokkal realisabban volt értékelve. Szerencsére ez a megítélésük a 4.hónapra már megváltozott.



Forrás: saját szerkesztés

19. ábra: Fizika tantárgy és más tantárgyból kapott osztályzatokat

Egy hónap után is úgy gondolták a tanulók, hogy a tanulásba fektetett munkájuk és az osztályzás egyenes arányban van egymással más tantárgyakhoz viszonyítva, azonban 4 hónap után még inkább. Vagyis az ő elégedettségi szintjük is nőtt a 4 hónap végére.



Forrás: saját szerkesztés

20. ábra: Játékos tanulás mértéke

És továbbra is ugyanannyi gyerek tartja fent a véleményét, mely szerint szeretne játékosabban tanulni az iskolában, mert számukra nem elegendő ez a mennyiség.

Ezt a lehetősége, illetve a kutatás eredményét pár kollégával megosztottam és ők is kipróbálták. Visszajelzéseként azt kaptam, hogy azok amikor a 8.osztállyal kahoot alapján foglaltak össze, és hasonló típusú volt a számonkérő dolgozat is, jobb eredmény született, mint addig. Az év végi nevelőtestületi értekezleten megosztom majd a kollégákkal is a tapasztalataimat és azt, hogy érdemes megfontolás tárgyává tenni más tantárgyak esetében is a gamifikációs lehetőségek alkalmazását.

Illetve érdemes megfontolás tárgyává tenni azt is, hogy a NAT 2020 alapelveket követő új generációs tankönyvek használata mennyivel segítené a tanulók fizika tantárgyhoz való hozzáállását. A könyv , illetve az elektronikus könyv- amely sok játékos feladatot és kísérletet is tartalmaz együtt – annak alkalmazása megkönnyítheti a gyerekek számára a megértést. Ezt kiegészítendő akár kahoot, akár további egyénileg fejlesztett játékok alkalmazása.

A kutatás eddigi időtartama csupán rövid távú eredmények elemzésére ad lehetőséget, inkább csak a tanulók első benyomásait ismerhetjük meg, a gamifikációval kapcsolatban, hosszú távon további kutatásokra van szükség.

7. 10. A hipotézisek értékelése

H1: Feltételezésem, hogy az iskola immateriális környezetétől függetlenül beépíthetők az oktatásba olyan gamifikációs módszerek, amelyekkel a nem túl népszerű tantárgyat is megszerettethetjük a gyerekekkel.

K1: Iskolai környezetben meg kell különböztetnünk a számítógépes játékokat és a kézzel fogható játékokat. Számítógépes játékok esetében mindig az iskola tárgyi felszereltsége az alap ahhoz, hogy milyen eszközöket tudnak használni. A digitális oktatás alatt kiderült, hogy a magyar iskolák felszereltsége közel sem megfelelő, ezért egyértelműen kijelenteni azt, hogy a fizika tantárgy oktatása során alkalmazható számítógépes játék nem lehet. Vannak ismert és adott lehetőségek, amelyeket a kutatási téma is bemutat, de ezek használata internet és felszereltség függő. Így elmondhatjuk azt is, hogy a játékok alkalmazhatósága mindig függ az adott csoport életkorától, szociális körülményeitől is.

A kézzel fogható játékok köre azonban szélesebb körű. Fizika órán a mechanikai szerelős játékok kísérlet elvégzéséhez és bemutatásához egyaránt alkalmazhatók. Minden órán, olyan eszközöket (játékokat) kell választani, amelyekkel a szűkös időkorlát miatt 10-15 perc alatt is érdemi eredmény születik. pl: kisautók, csavarok, parafadugók, gémkapcsok stb.

Egyéni társasjátékok alkalmazása összefoglaló órán célszerű, mert hosszabb időt vesz igénybe és nagyobb létszámú osztálynál lehet mindenkire nem is kerülne sor.

H2: Feltételezem, hogy van olyan játék vagy játékosabb tanulási módszer, amivel legalább olyan hatékonyan megtanítható a gyerek a fizika tantárgyra, mint a hagyományos módszer.

K2: Azt, hogy csupán játékkal megtanítható-e a tanuló ugyanarra a tananyagra, amelyhez addig tankönyvet használt véleményem szerint nem a válasz. A tanulók a játékot nem tudják olyan mélyen rögzíteni és irányítás nélkül elsajátítani, mint a tananyagban meghatározott szempontok szerint összeállított legfontosabb tudnivalókat. Tehát lehetnek játékok, amelyek bizonyos törvényszerűségeken alapulnak és bizonyos mértékig tartalmazzák a tudnivalókat, de a tankönyv(vagy annak valamilyen rövidített kivonata),

a szakmai iránymutatás nélkülözhetetlen iránymutatást ad a tanulók számára. Azonban annak az összetétele már lehet játékosabb.

Azonban az, hogy játékosabb tanulási módszerrel hatékonyan beépíthető a tananyag, egyértelműen igen a válasz. A játékosabb mód – az én kísérletemben a kahoot alkalmazásán alapul, egyértelműen segítette a tananyag beépülésében a tanulók számára. Kutatásomban a 3. hónapban bebizonyosodott, hogy jobb eredményeket értek el a tanulók a játékosabb formában összeállított feladatlapon, mint a hagyományos feladatlapon. Ezzel párhuzamosan a tanulási módszer is játékosabb volt ebben az időszakban számukra.

H3: Feltételezem, hogy a játékosabb módszer minden esetben célravezetőbb a tanulók számára, mint a hagyományos eddig alkalmazott módszer.

K3: Ez a kezdeti feltételezésem ebben a formában nem igaz. A második hónapban bebizonyosodott, hogy a pontértékek játékosítása, az azonnali büntető-jutalmazó rendszer nélkül nem működik megfelelően, így hiába a játékosabb módszer, nem volt a tanulók számára célravezetőbb.

A játékosabb módszer kereteit nagyon pontosan adott célcsoport igényeire kell szabni ahhoz, hogy működni tudjon hatékonyan.

7. 11 . Az eredmények általánosítása

A kvantitatív kutatás egyik előnye lehet, hogy egyéni jellegzetességeket is képes feltárni, ezért feltételezem, hogy nálam is a kapott eredmények egyéni módon értelmezendők. Nem vetíthető ki minden 13 éves gyerekre. Vagyis ez a játékosítási módszer csupán ennél az osztálynál volt ilyen arányban hatékony.

Azonban ahhoz, hogy eldönthessük, hogy a csak a felmérésben résztvevőkre igaz-e az állítás vagy általánosíthatunk is, vagyis a gamifikációval való tanulás során a 13 éves gyerekek valószínűsíthetően jobb eredményt érnek el szignifikancia vizsgálatot kellene végezni.

A másik módszer, amivel el lehet dönteni a beválás tényleges megvalósulását a hagyományos fizika versenyen, amely egységes feladatokat tartalmaz minden 13 éves tanuló számára. A negyedik hónap után egy házi fizikaversenyt hirdettem meg. A kérdésekről annyit tudtak, hogy az eddigi témaköröket öleli fel. És aki részt vesz a versenyen, kap 5-öst a tantárgyból. Egy tanuló betegség miatt nem vett részt rajta, de azon kívül mindenki. Lehet, hogy a fizika ötös csábította őket elsősorban, de más tantárgyak versenyén is ez az iskolában szokásos eljárás, mégsem jelentkezett mindenki sem matematika sem informatika, sem magyar vagy természetismeret versenyre sosem. Tehát az, hogy ilyen magas volt a részvételi arány inkább a tantárgyhoz való pozitív hozzáállásukat mutatja számomra. A verseny feladatai az oktatási hivatal megyei versenye alapján kerültek meghatározásra, tehát megint olyan feladatsorról találkoztak, amely központi, semmiféle könnyítés nem volt számukra benne. Annyiban volt más számukra, hogy ők ennek a tananyagnak az elsajátítását különböző gamifikációs lehetőségekkel kiegészítve tanulták. Meglepő módon jó eredmények születtek. Az a tanuló aki általában 5-ös témazárókat írt 2.helyezést ért el , és az a tanuló aki egyszer ért el csupán jeles eredményt, máskor jó témazárókat írt megnyerte. Elégtelen szintet senki nem ért el! Így talán ezzel elmondhatom, hogy a reprezentatív felmérés eredményét ha kivetítem Győr-Moson-Sopron megyei viszonylatban, akkor is megállja a helyét.

8. Összegzés

Összefoglalóul elmondhatjuk, hogy a most szocializálódó és felnövekvő netgeneráció társadalmi integrálásának újragondolása során kiemelten fontos annak felismerése, hogy a külső motivációnál jóval hatékonyabb és tartósabb hatású a belső motivációs mechanizmus, melynek aktiválására kifejezetten alkalmas a gamifikáció. Az ember ugyanis ösztönösen szereti a játékos közegben meghatározó motivációs elemeket, így az újdonságokat, az ismeretlen területek felfedezését, a kihívásokat jelentő izgalmas kalandokat, a kreativitás lehetőségeit, illetve a flow-élményt, a tevékenység örömét magát. Ez különösen feltűnő a netgenerációhoz tartozó, fiatal nemzedék tagjainál, akik már nem is igen tudnának elszakadni a játékok világától – akár dolgoznak, akár tanulnak vagy épp szórakoznak. Ők azok, akik várják, hogy végre átalakuljanak, illetve felépüljenek az új, játékos alapú intézményrendszerek, különös tekintettel az oktatási intézményekre. (Fromann 2016)

A játékos tanulás során a tanulóknak érdemi tudást kell szerezniük.

Egyszerre kell, hogy teljesüljön a játékban szervezett tapasztalat az izgalom, a versenyhelyzet és a végén a nyereség a tananyag elsajátítása. Olyan érdekességeket, információkat kell, hogy a rövid idő alatt megszerezzenek, amelyet a tanárok generációja csak könyvekből sajátíthatott el. Ezt kell most átültetnünk a fiatalabb generáció számára. Eközben nekünk, tanároknak folyamatosan ösztönözni kell a diákokat arra, hogy igényeljék a még több tudás megszerzését.

Így elmondhatom a kutatásom nem ért véget. Bár találtam olyan módszert, amellyel elértem azt, hogy a vizsgált csoport jobban teljesítsen, adott körülmények között (iskola felszereltsége, kerettanterv, tankönyv, kísérleti eszközök stb.) ez a módszer sem tartható fent huzamosabb ideig. Szükség van a folyamatos újításra.

Az egyik célom a tantárgy megszerettetése volt, amelyet sikerült elérnem. Hogy honnan tudom? Egy tanuló kivételével mindenki jelentkezett fizikaversenyre és itt egy megyei versenysort kaptak. (Senki sem ért el 50 %-nál rosszabb eredményt, még az SNI-s tanulók sem!) A későbbiekre nézve talán segítség lehet, hogy melyik témakörnél melyik játékosítási módszer lehet a leghatékonyabb, esetleg a csoportmunka- projektmunka többszöri alkalmazása, azok még erőteljesebb bevonása a fizika tantárgy körébe.

Talán korosztályfüggetlen?

Mikor kell váltani? Mennyi idő után fullad ki? Milyen új dolgokkal lehet „feltúrbózní”, hogy nem unjanak rá a tanulók? Ezekre a kérdésekre akkor kapunk választ, ha ezt a módszert nagyobb populáción és hosszabb időtávon vizsgáljuk.

Az SNI-s és BTMN-s gyerekek számára egyértelműen könnyebbséget jelentett ez a módszer, így érdemes ezen a területen is újabb kutatásokat végezni.

Azonban ez lehetne az egyik útja a tantárgy megújításának, hogy megtalálnánk azt a tematikát, amelyik adott korosztálynak izgalmas, érdemes és játékosabb módot kínál a tanulásra. Azonban még egyszer hangsúlyozom, hogy ez azért is nehéz, mert ami az egyik tanulócsoportnál bevál, a másiknál nem biztos, hogy működni fog.

De, alternatív lehetőségként lehetne egy-egy témakör felosztásával ezt hosszú távon és több iskolában is alkalmazni. Így idővel nagyobb mennyiségű visszajelzést kapnánk, és egy új módszertant lehetne felépíteni rá.

Egy biztos. Az újabb hónap nekem újabb lehetőséget kínál egy másfajra gamifikációs módszer kipróbálására.

9. Summary

To sum it up we can say that during the process of the now socialising and growing net generation's reconsideration of their integration it is very important to recognise that against their exterior motivation their inner motivational mechanism is more efficient and their effect is much more stable in which quite capable to activate the gamification. The man likes it instinctively in the playful medium determining motivational elements, like this the novelties, the discovery of the unknown areas, the exciting adventures signifying the challenges, the opportunities of the creativity, concerned the flow, the joy of the activity himself. This at the members of an especially prominent young generation belonging to the net generation, who not anymore too most they would be able to secede from the world of the games – they work even, they study even you are just they have fun.

They are the ones who are waiting to transform or to build up the new playful basis institutional systems especially the educational institutions. (Fromann 2016) During the playful learning the students have to get a substantive knowledge. At the same time the experience organized in the game has to come true simultaneously the excitement, the competition and his end the prize the acquisition of the curriculum. Interests like that, informations have to be got under the short time, that the teachers' generation only from books could acquire. We have to implant this now for the younger generation. We, teachers have to motivate the students to claim the acquisition of the even more knowledge continuously during this. I can say my research did not end here. Although I found a method with which I achieved it in order for the examined group to perform in right, between given circumstances (a school's equipment, skeleton curriculum, coursebook, experimental devices stb.) this method until tenable honed long-more lasting time. There is need for the continuous innovation.

One of my aims the subject petting was, that I managed to reach it. How do I know it? Everybody applied for a physics competition with a student's exception and here a county competition row was received. (Nobody archived results less than 50 % not even the students with SNI!) For the future it may be helpful the determine in which topics which game method could be the most efficient or perhaps to use the teamwork-projektwork more often their stronger involvement in the subject of physics.

Maybe it do not depend on the age group?

When it has to change? For how long could it go on? What kind of new things could we bring in to level it up for students to not get bored with them? We will get an answers for these questions when we try this method in a larger population and we analyse them in longer time frame.

For the children with SNI and BTMN this method is on obvious relief so it's worth to make new researches in this field.

It SNI-s and BTMN-s this method meant a relief to children unambiguously, like this worthy to make newer researches on this area.

But it could be one of the ways to reform the subject if we would find a thematic which could be interesting for the specific age group and it could offer a more appropriate and playful method for learning. But I have to tell again that it could be hard because what works in one study group it may not work for another one. But in an alternative possibility it could be used in a long distance and in more schools if we split one and one part of topic. So in time we would get more feedback which could be used as a basic for a new method to build that up.

In one thin I am sure the new month brings me a new opportunity the try a another type of gamification pattern.

Irodalomjegyzék

A gamifikáció hatékonyságának mérése: Elérhető:

https://hu.wikipedia.org/wiki/Gamifik%C3%A1ci%C3%B3#A_gamifik%C3%A1ci%C3%B3_hat%C3%A9konys%C3%A1g%C3%A1nak_m%C3%A9r%C3%A9se letöltés ideje: 2022. 04. 01.

Ádám Péter, Egri Sándor, Elblinger Ferenc, Horányi Gábor: Útmutató a fizika tantárgy tanításához. 2020 Elérhető: <https://www.oktatas2030.hu/wp-content/uploads/2020/10/utmutato-a-fizika-tantargy-tanitasahoz.pdf>, (letöltés időpontja: 2021.10.02.)

Barbalics M. (2015) Iskolai értékelés gamification alapokon. Oktatás-informatika, 5.évf. (1) 43. elérhető: https://www.elterereader.hu/media/2015/07/Okt_inf_DNK_0714_READER.pdf, letöltés ideje: 2022.02.26.

Bartle, R (1996). Hearts, Club, Diamonds, Spades, Player Who Suit Muds. Elérhető: <http://mud.co.uk/richards/hcds.htm> Letöltés ideje: 2022.03.07)

Dr. Makó Ferenc- Ellenőrzési - értékelési-rendszer kialakítását támogató módszertani háttéranyag az előzetes-tudásszint méréséhez 2015.

Duchon Jenő (2021) : Gamifikáció az oktatásban , Kiadó: Typotop Kft 1-44.o

Farkas Éva: Tanulási eredmény alapú tanterv és tantárgyfejlesztés (2017) Szegedi Egyetemi Kiadó Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó, Elérhető: <https://mek.oszk.hu/18400/18497/18497.pdf> ; (letöltés időpontja: 2021.11.03.)

Fromann Richárd, Damsa Andrei : A gamifikáció (játékosítás) motivációs eszköztára az oktatásban.(2016/3-4) Elérhető: <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-pedagogiai-szemle/a-gamifikacio-jatekositas-motivacios-eszkoztara-az-oktatásban> (letöltés: 2021.11.05)

Fromann, R (2017) Játékosélet- A gamifikáció világa. Typotex Kiadó. Elérhető: https://www.typotex.hu/upload/book/9071/fromann_richard_jatekoslet_a_gamifikacio_vilaga_reszlet.pdf (letöltés: 2022.03.28.)

Gábris Zita (2019) Gamifikáció az oktatásban- avagy hogyan motiváljuk tanulásra az Alfa és a Z generációt? Elérhető: <https://mindsetpszichologia.hu/gamifikacio-az-oktatasban-avagy-hogyan-motivaljuk-tanulasra-az-alfa-es-a-z-generaciot> , letöltés 2022.03.03.

Girard, C., Ecalle, J., & Magnan, A. (2012). Serious games as new educational tools: how effective are they? A meta-analysis of recent studies. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(3), 207-219.

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014, January). Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. In *System Sciences (HICSS), 2014 47th Hawaii International Conference on* (pp. 3025-3034). IEEE.

Huizinga, J. 1990. Homo ludens- Kísérlet a kultúra játék-elemeinek meghatározására. (Universum.)

https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_06_001 Letöltés: 2022. 04. 30.

Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. Kiadó: Pfeiffer.

Kiss István : Reál tárgyak, Elérhető:

<https://sites.google.com/view/realtargyak/z%C3%A1tonyi-7> letöltés: 2022. 04. 30.)

Kulcsár Zsolt: Az integratív e learning felé, (2009). Elérhető:

<http://www.crescendo.hu/konyvek/integrativ-e-learning> (letölés: 2021.11.25)

Lieberoth, A. (2015). Shallow Gamification Testing Psychological Effects of Framing an Activity as a Game. *Games and Culture*, 10(3), 229-248.

Nagy Szabolcs és Molnárné Konyha Csilla: Ajátékosítás (gamification) mint a digitális oktatási innováció egyik eszköze - ASimBrand szoftver esete, (2016) Marketing & Menedzsment

2019/2.szám.Elérhető:<http://real.mtak.hu/105392/1/NSZ%20MKCS%20Gamification%20MM.pdf> (letöltés ideje: 2021.12.03.)

Pelling, N (2011. August 9). The (Short) Prehistory of „Gamification” (Elérhető <https://nanodome.wordpress.com/2011/08/09/> Letöltés ideje: 2022. 03.07.)

Skoll Learning Technologies Kft: Gamifikáció az oktatásban, (2020). Elérhető: <https://skoll.hu/gamifikacio-az-oktatasban/2020.>, (letöltés ideje: 2022.03.28.)

Werbach & Hunter, 2012. The Gamifications Toolkit- Game elements. In Fort he Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Buisness 148. Wharton Digital Press

Ábrajegyzék

1. ábra Gamifikációs piramis	24. oldal
2. ábra: 1. hónap érdemjegyeinek átlaga	39. oldal
3. ábra: Mennyire szeretik a fizika tantárgyat a tanulók.....	41. oldal
4. ábra: Mennyire tükrözi a fizika jegyük a tudásukat.....	42. oldal
5. ábra: Tanulásba fektetett energia értékelése	43. oldal
6. ábra: Mennyire szeretnének játékosabban tanulni a tanulók	44. oldal
7. ábra: Bartl féle játékosítási mátrix Forrás: Duchon Jenő	45. oldal
8. ábra: Ponthatárok alakulása.....	49. oldal
9. ábra: A 2. hónap dolgozatainak eredménye	52. oldal
10. ábra: A 3. hónap témazáróinak eredménye	54. oldal
11. ábra: A röpdolgozat eredményei	58. oldal
12. ábra: 12/1- 12/2 Összevetés a tanulók egyéni kitöltéseik alapján kapott eredmény az általam feltételezett eredményekkel.....	60. oldal
13. ábra a 4. hónap érdemjegyeinek átlaga	63. oldal
14. ábra: A 4 hónap dolgozateredményei összesítve	64. oldal
15. ábra: A 4 hónapban szerzett jegyek eloszlásának aránya összesítve	64. oldal
16. ábra: 8-8 kérdés eredményeinek kimutatása	65. oldal
17. ábra: Mennyit változott a tanulók megítélése	66. oldal
18. ábra: Fizika jegyek alakulása az első és a negyedik hónapban.	67. oldal
19. ábra: Fizika jegyek alakulása az első és a negyedik hónapban.....	68. oldal
20. ábra: Játékos tanulás mértéke	68. oldal

Csatolt mellékletek jegyzéke

- 1.A tantervfejlesztés szempontjai
2. A kérdőív kérdései
3. Első hónap utáni kérdőív értékelése
4. Negyedik hónap utáni kérdőív értékelése

Mellékletek

1.Tantervfejlesztés szempontjai

„Az előzőek figyelembevételével a tantervfejlesztés során az alábbi szempontok érvényesültek:

- A tanterv biztosítsa tanulóink számára a korszerű, európai szintű tanulás lehetőségét, mind a szakmai ismeretek, mind a készségek fejlesztése, illetve az alkalmazott módszertan tekintetében.
- A tantervben a mindenki számára kötelező minimum kerüljön megfogalmazásra.
- A tanterv kínáljon érdemi megoldást a jelenlegi – egymással egyébként összefüggő – problémákra: a tananyag zsúfoltsága, sikertelen próbálkozás a túlságosan absztrakt, elméleti tartalmak átadására korszerűtlen és bizonyítottan kevésbé hatékony módszerekkel, a fizikatanárok számának gyors csökkenése, a fizika tantárgy népszerűtlensége.

Másfelől a tanterv legyen figyelemmel a jövő kihívásaira:

- Segítse tanulóinkat a 21. századi sikeres életpálya kialakítását lehetővé tevő kulcskompetenciák (kreativitás, együttműködés, kritikus gondolkodás, kommunikáció) fejlesztésében, támogatva ezzel az innovatív műszaki szakemberek képzését is. Támogassa őket a digitális világban való sikeres tevékenységben (internethasználat, kommunikációs eszközök használata).
- Több oldalról világítsa meg korunk globális problémáinak (éghajlatváltozás, környezetszennyezés, pazarló energiahasználat, egészségtelen életmód) fizikai vonatkozásait és a tudomány szerepét a problémák megoldásában.
- Mutassa be magának a fizika tudományának a jellemzőit, munkamódszerét, legkorszerűbb eredményeit, illetve a tudomány alapvető szerepét a társadalmi és gazdasági folyamatokban. „ (2020 , Ádám Péter, Egri Sándor, Elblinger Ferenc, Horányi Gábor útmutató a fizika tantárgy tanításához.)

„A fizika Nat és kerettantervek megalkotása során a korábbi évtizedekben kialakult tartalmi és módszertani egyoldalúság fenntartása helyett tehát az egyensúly kialakítására

törekedtünk. A legfontosabb fizikai szaktudományos elvek és tartalmak megőrzése, továbbá a későbbi továbbtanulás során fontos képességek fejlesztése mellett hangsúlyosan jelenik meg a science-típusú oktatás, valamint az aktív és jelenségalapú tanulás támogatása. Olyan tanterv született, ami szemléletében és tartalmában a 2012-es A és B kerettantervek között helyezkedik el (Radnóti, K. (2009). A természettudományos nevelés és a fizikaoktatás helyzete a 2008-as tanári felmérés tükrében. Új Pedagógiai Szemle, 3, 3–17; Chrappán M. (2017) A természettudományi tárgyak helyzete és elfogadottsága a közoktatásban. Magyar Tudomány, 11, 1352-1369.)

NAT 2020

A NAT 2020-ban kiadott útmutatója a fizika tantárgy tanításához már rávetít arra, hogy változtatásra van szükség a régebbi, „konzervatívabb”, tanítási stílussal szemben, de meg kell találni azt az utat, amelyik adott csoportnak a leghatékonyabb.

Segítse tanulóinkat a 21. századi sikeres életpálya kialakítását lehetővé tevő kulcskompetenciák (kreativitás, együttműködés, kritikus gondolkodás, kommunikáció) fejlesztésében, támogatva ezzel az innovatív műszaki szakemberek képzését is. Támogassa őket a digitális világban való sikeres tevékenységben (internethasználat, kommunikációs eszközök használata). (2020, Ádám Péter, Egri Sándor, Elblinger Ferenc, Horányi Gábor útmutató a fizika tantárgy tanításához.)

„Az általános módszertani tanácsok pedig alapvetően fontosnak bizonyultak, mely szerint

1. Sose kérdezz definíciót önmagáért! Ez nem matematika, semmi sem pont olyan, mint amilyennek látszik. A fizika modellekkel operál. Amikor egzakt fogalmakat használ, azok matematikai fogalmak, a modellezés matematikai 18 szintje, ami fiatalkorban csak minimális dózisban megengedett. Persze körül lehet írni az egzakt fogalmakat, s ez rendszerben is van, ha nem várjuk el a teljes szakmai pontosságot. Mindez miben nyilvánul meg? Lehetőleg ne definíciókat kérdezz! Definíció helyett: Hol találkozta vele? Miben nyilvánul meg? Mi a hatása? Mi az erő definíciója? – Rossz kérdés! Mi az erő hatása? Hol találkozta azzal, hogy erő lép fel? – Jó kérdés

2. Sose absztrakt szinten kérdezz egy jelenségekre, hanem mindig konkrétan! Mondj példát az általános tömegvonzás törvényére! – Rossz kérdés! Mutass be egy jelenséget, melyben a Föld gravitációs hatásának szerepe van! – Jó kérdés!

3. Ne feledd, a tudás nem cél, a cél a megértés! Gondolkozz el azon, hogy érted-e, amiről tanítasz, vagy csak tudod! Ha érzed, hogy nem érted, ne várd, hogy tanítványod értse! Legyél önkritikus, nem feltétlenül lehet megérteni a valóságot, s ez nem baj. A teljes megértés olyan mítosz, ami sokaknak kedvét szegte már, és amivel sokak kedvét elveszítik a gondolkozástól. Minden törekvés és gondolat a természet megértésére előre visz. Mi az elektromos potenciál? – Rossz kérdés, ezek a szavak nem vezetnek megértéshez. Egy a gyerekek számára megérthetetlen matematikai eljárás szavakban való kódolásáról van ilyenkor szó. Hivatalos válasz: A potenciál elektromos mező egység töltésre vonatkoztatott munkavégző képessége. – Bemagolható, de a gondolkodást semmilyen módon nem segítő válasz. Minden szava nehéz, érthetetlen, értelmetlen a gyerekek számára. Hogyan tudunk elektromos áramot indítani? – Jó kérdés! Válasz: Vannak olyan eszközök, melyek a vezető anyagokban lévő töltéseket mozgásra kényszerítik. (Alapszinten elég, hiszen elmagyarázni nagyon nehéz. Persze mondhatjuk azt, hogy a potenciálkülönbség miatt, de ezzel nem magyaráztunk semmit, csak egy matematikai összefüggést, absztrakt gondolatot elrejtettük egy varázsszó mögé.) (Ez olyan, mint a szökőkút. A szökőkútban lévő víz magától nem emelkedne fel. Van egy hatás, a szivattyú hatása, ami a vizet felemeli, s ekkor vissza tud hullani. Kialakul a víz körmozgása. Valami ilyesmi zajlik egy telepben. A kémiai hatás szétválasztja az egyébként egymást vonzó ellentétes elektromos töltéseket, tehát tulajdonképpen „a töltések kölcsönös elektromos hajlandóságuk ellenében mozognak”. Ezután a telepen kívül tudnak az elektromos vonzás szabályainak megfelelően a pozitív és negatív töltések egymás felé mozogni, míg vissza nem térnek a telepbe, s kezdődik minden az elejéről, amíg a telep kémiai eredetű töltésszétválasztó képessége meg nem szűnik, azaz a telep kimerül. Ugye milyen bonyolult? S egyáltalán nem pontos, hiszen elvileg csak a negatív töltések mozognak a vezetőben. S te ezt szeretnéd helyettesíteni egy olyan szóval, hogy potenciál? Csodálkozol, hogy mindez nem jelent semmit a gyerekek számára? Hiszen neked sem jelent semmit!)

4. Egy jelenség értelmezésére mindig számos mélységű, szintű, jellegű megoldás létezik. Ne azt vizsgáld, hogy amit válaszként kapsz, mennyire hasonlít arra, amit te gondolsz, hanem azt, hogy mennyire kreatív, logikus és végiggondolt az ötlet, amit tanítványod megfogalmaz! Minden megoldásban azt keresd, hogy mi a jó az elhangzott gondolatban! Pl. Ha kicseppen egy csepp kölni, az illatát hamarosan mindenütt érezhetjük. Mi lehet ennek az oka? A kölni szétterjed! Miért terjed szét? Mert szerteszállnak a részecskéi? De mitől tudnak szállni? Nem csak az élőlények tudnak repülni? Az elhajított kő is, ha nem fékeződik, s elég nagy a sebessége, messzire juthat... stb.

5. Te is tudod, hogy a legtöbb magyarázat bizonyos értelemben álmagyarázat. Ne szégyelld bevallani! Miért esnek le a testek? Mert vonzza őket a Föld. Miért vonzza? Mert hat a gravitáció. Mi a gravitáció? Az anyag egy tulajdonsága. Miben nyilvánul meg ez a tulajdonság? Hogy az anyagok vonzzák egymást. Tehát akkor miért esnek le a testek? Mert leesnek! Tudjuk, de igazából nem értjük. (Persze az általános relativitáselmélet ad egy lehetséges értelmezést a jelenségre.) Számos olyan dolog van, amit le tudunk írni, de nem tudunk megfelelően modellezni, a modell segítségével értelmezni. Mindez nem hiba. A megértésre való törekvés belső igényünk, de miért gondoljuk azt, hogy ez mindig sikerülhet? Sikerélmény forrása lehet az is, ha tudjuk, hogy mi az, amit nem tudunk. Ha megnevezünk dolgokat, akkor ez segíthet abban, hogy megszokjuk ezeket a dolgokat. De a megnevezés nem azonos a megértéssel.

6. Építsd be egy történetbe! Minden dolog érdekesebb, ha van valamilyen önmagában is érdekes környezete. Mekkora annak a testnek az átlagsebessége, ha 50 km-t 10 óra alatt tett meg? – Érdektelen, absztrakt, helytelen kérdés. Ha már ilyet szeretnél kérdezni, akkor így tedd: Az Esztergom 50 nevű 50 kilométeres gyalogtúra 12 éven aluli kategóriájában Kovács Béla (fénykép) volt a leggyorsabb, aki 10 óra alatt ért célba. Átlagosan mekkora utat tett meg óránként?

7. Fontos a sorrend. Van egy jelenség, amit megtapasztalunk, valahogy leírjuk. Megpróbáljuk megérteni, modellt alkotunk (vagy sikerül, vagy nem). Megpróbálunk előre jelezni eseményeket a modell alapján, s örülünk, ha sikerül. Ha jelenségekkel

foglalkoztok, ez legyen a sorrend! Sose az elmélettel kezd, amit illusztrál egy jelenség. A jelenség vezet az elmélet felé. Sokszor csak felé, de nem baj.

8. Használjon bármit tanítványod az ismeretszerzéshez, az rögzülni fog, amenynyiben valamihez kötve, aktív módon, valamilyen számára érdekes probléma megoldása során találkozik vele. Ne az legyen a célod, hogy tanítványod fejének ismerettárolóját feltöltsd, s a feltöltöttséget ellenőrizd időnként, hanem az, hogy feltöltődjön „magától”! Egyébként a legtöbb nyitott, „el nem rontott” tízévesnek nem elsősorban új ismereteket kell adni, hanem a fejében lévő zavaros, logikátlan és intuitív ismeretek között kell segíteni rendet rakni. (Pl. anynyi mindennel találkoznak az interneten.) A negyedikes környezetismeret-óra tartalma egyes területeken nem tér el lényegesen az emelt szintű fizika követelményeitől. Azok a fogalmak, melyeket az iskolában a már ismerthez még hozzárakunk, gyakran absztrakt, a gyerekek számára értelmezhetetlen, túlságosan matematizált. S erőltetjük ezeket ahelyett, hogy a meglévő fogalmakat pontosítanánk, elrendeznénk. (Természetesen mindez nem vonatkozik a 11–12. évre, amikor matematikai fizikát/kémiát, illetve absztrakt biológiát tanítunk azoknak a gyerekeknek, akikkel sikerült a természettudományokat megszerettetni [a kedvüket nem elvenni], s ebben az irányban tanulnak tovább. Különbözőek vagyunk, nem mindenki alkalmas arra, hogy természettudós legyen. Ez legtöbbször az iskoláskorra már kialakult adottságok kérdése. Felelősségünk, hogy észrevegyük a tehetségeseket, fejlesszük őket, adjunk nekik extra lehetőségeket, de az is felelősségünk, hogy ne kínozzuk azokat, akik másban tehetségesek. S ők vannak többen. Számukra az a fontos, értsék, hogy működik a természettudomány, s legyen bennük pozitív attitűd a természettudományok iránt (Tudom, hogy ez klassz és fontos, de nem az én világom, én másban vagyok jó.).

10. Foglalkozz globális problémákkal, mert azok határozzák meg mindennapjainkat, így a gyerekek számára érdekesek. Nem baj, ha bonyolultak, ha nem akarunk értelmetlenül precíznek lenni. Nézzél messze térben és időben! Mindez segít megmutatni helyünket a természetben, s alázatra nevel.

11. Ha egy jelenség pontos leírása bonyolult, de egyszerű modellel könnyen értelmezhető, akkor ne félj a pontatlanságoktól! Modellezni tanítunk, nem az igazságot nyilvánítjuk ki. Mondhatjuk, a tudományos megismerés motorja mindig a vita, a különböző nézetek, elképzelések között. A tudományos gondolkodás egy szabályrendszer, mely hatékony útja az emberi megismerésnek. Joga van bárkinek tudománytalanul gondolkodni, tudománytalan nézeteket kialakítani, bármiben hinni, amit a tudomány nem támaszt alá. De a mi felelősségünk, hogy amikor a gyerekének a védőoltásáról van szó, akkor tudjon bízni a tudományban. A tudomány iránti bizalmat nem erősíti mindenhatóságának ismételtetése, mert az emberek nem feltétlen érzik úgy, hogy ez maradéktalanul igaz.

12. A természettudomány ma már nem egyéni játék, hanem csapatmunka. Nem csak azért kell projekteken gondolkodnunk, hogy kevesebb hiábavalósággal terheljük tanítványainkat, hanem azért is, mert a leendő természettudósok is csapatban fognak dolgozni. S mind többen lesznek olyanok a csapatban, akik nem az absztrakt gondolkodásban a legjobbak. Mindenkire szükség van. Egy projektterméknek van design-ja, el kell adni (rá kell venni a környezetet, hogy pénzt szánjon rá) stb. A tudomány egyre inkább projektjellegűvé válik. Eredményeinek bemutatásának laikusok számára is érdekesnek kell lennie, ha további pénzt szeretnénk a kutatásra kapni. (Gondolj bele, hogy mitől járta be villámgyorsan a világot a fekete lyuk lefényképezése!) Egy csapatban sokféle szerep van. Sokan, sok területen szerezhettek sikerélményt a közös projekten belül. Azokkal gyakoroltasd a számolást, akik szeretnek számolni! A fizika (természettudományok) fontos sajátja, hogy matematikával leírhatóak. Közös öröm lehet előre megjósolni (kiszámítani) egy probléma kapcsán azt, amit ellenőrizni tudsz később méréssel, de nem feltétlenül szeret és tud mindenki számolni. Egy csapat munkájából mindenki ki tudja venni a részét. Az egyik számol, a másik mér, a harmadik értelmez. Ha szerepek vannak, és sikeres a csapat, az is értéké válik, amit én csinállok, s az is, amit a csapatból mások.

Minél egyszerűbbnek látszik egy dolog, sokszor annál bonyolultabb. Hajlamosak vagyunk arra, hogy a tudást összekeverjük a megszokással. Az alapfogalmainkat a legnehezebb definiálni, ugyanakkor azokat használjuk leggyakrabban, s éppen ezért ezekről hisszük, hogy magától értetődőek. Egy kellően nyitott fiatal számára a dolgok kevésbé magától értetődőek, mint nekünk. Javarészt azért, mert kicsi a tudása, kisebb

részt azért, mert esetleg ami számára nem magától értetődő, az valóban nem az, de mi már megszoktuk. Érdekes figyelni tanítványaink gondolkodását. Az alapfogalmak adják meg a valóságról alkotott képünk (modellünk) fix pontjait. Mivel nem könnyű megragadni a valóságot, ezért az alapfogalmak definiálása sem lehet könnyű. A lezármaztatott fogalmakkal azért nincs ilyen problémánk, mert azt csak már meglévő fogalmakra vezetjük vissza.

14. A matematika absztrakt fogalmai az emberi tapasztalatból születtek. Tehát a fizika (a valós világ) irányából jöttek. A pont fogalma a feloszthatóság absztrakt ideájából fakad. De vajon azt a krétahegyet vagy festéktavat, melyet az órán a pont szemléltetésére létrehoztál, fel tudod építeni az absztrakt pont sokszorozásával? Az absztrakt gondolkodás segít megérteni a világot. De olykor éppen ezen absztrakt keretek átlépésével kerülünk közelebb a valósághoz.

15. A tanítás már régen nem arról szól, hogy a tanár által közvetített ismeret elér a tanulóhoz. Ha sikeres tanár szeretnél lenni, fontos, hogy tudd: tanítványaid sokfélék. A gondolataid, szavaid, mondataid jó esetben minden tanítványodra hatnak. De szinte biztos, hogy minden tanítványodra másképp. Másik szó, másik mondat, másik gondolat. Fogalmazz úgy, dolgozz úgy velük, hogy minél többüket elérd! Figyeld őket, mire, hogyan reagálnak! Találj minél több kapcsolódási pontot velük!

16. Hogy kell csapatokat létrehozni? Hogyan kell értékelni olyan tevékenységet, mely mindenki esetében más? Kevesebb jegy, több személyes gondolat, szöveg! Ez az egyetlen út. Az érettségis is százalék van. A jegyek objektív tartalma minimális egy olyan rendszerben, ahol csak azokat méri egységes szempontok szerint tanulmányaik során, akik érettségit tesznek. Mindent tekints a szabadság forrásának! Azon dolgozz, azon gondolkodj, hogyan tudsz jobban hatni, hogyan tudod jobban motiválni a tanítványaidat abban, hogy önállóan/csoportban/internet segítségével/tőled tanuljanak! A mai gyerekek bármit megtanulnak, ami őket érdekli, vagy valamiért számukra fontos, és semmit nem tanulnak meg, ami nem. Ezt nem tudod erőszakkal megváltoztatni, de ki tudod használni” (2020 , Ádám Péter, Egri Sándor, Elblinger Ferenc, Horányi Gábor útmutató a fizika tantárgy tanításához.)

A kérdőív kérdései

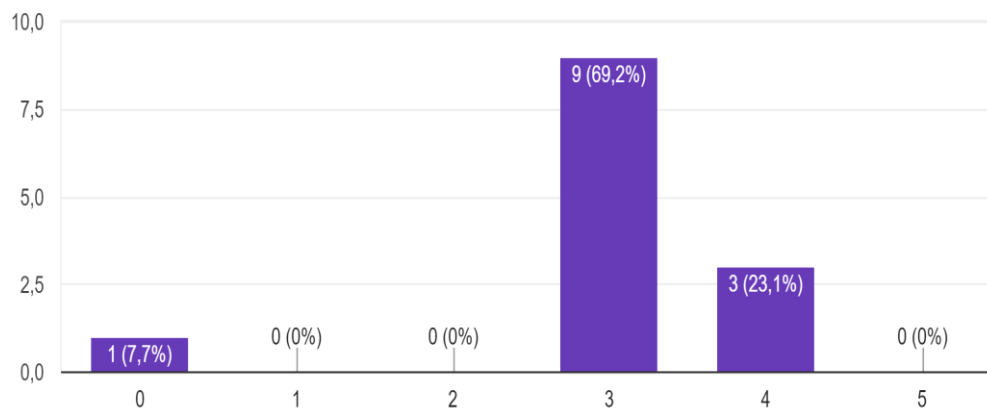
1. Mennyire szereted a fizikát? Karikázd be az alábbi skálán, ahol 0= utálok, 5= kedvenc tantárgyam!
0 1 2 3 4 5
2. Általában milyen jegye van belőle? Karikázd be!
1 2 3 4 5
3. Szoktál számítógépes játékokkal játszani?
igen- nem
4. Mi az első 3 szó, ami az iskolai értékelésről eszedbe jut?

—
5. Mennyire vagy elégedett azzal, ahogy a tanárok értékelik a munkádat és az eredményeidet? Karikázd be az alábbi skálán, ahol 0= egyáltalán nem vagyok elégedett, 5=teljesen elégedett vagyok.
0 1 2 3 4 5
6. Mennyire tükrözi a fizika jegyed általában a tudásod? Karikázd be az alábbi skálán, ahol 0 = egyáltalán nem tükrözi, 5= teljes mértékben tükrözi.
0 1 2 3 4 5
7. Mennyire tükrözi a fizika jegyed általában a tanulásba fektetett energiád
Karikázd be az alábbi skálán, ahol 0 = egyáltalán nem tükrözi, 5= teljes mértékben tükrözi.
0 1 2 3 4 5
8. Milyen gyakran érzed azt, hogy más osztályzatot érdemelnél fizika tantárgyból?
Karikázd be az alábbi skálán, ahol 0 = soha, 5= mindig.
0 1 2 3 4 5
9. Milyen gyakran érzed azt, hogy más osztályzatot érdemelnél más tantárgyból?
Karikázd be az alábbi skálán, ahol 0 = soha, 5= mindig.
0 1 2 3 4 5
10. Szeretnél-e játékosabban tanulni az iskolában? Karikázd be az alábbi skálán, ahol 0 = soha, 5= mindig.
0 1 2 3 4 5

1 hónap után a kérdőív eredményei

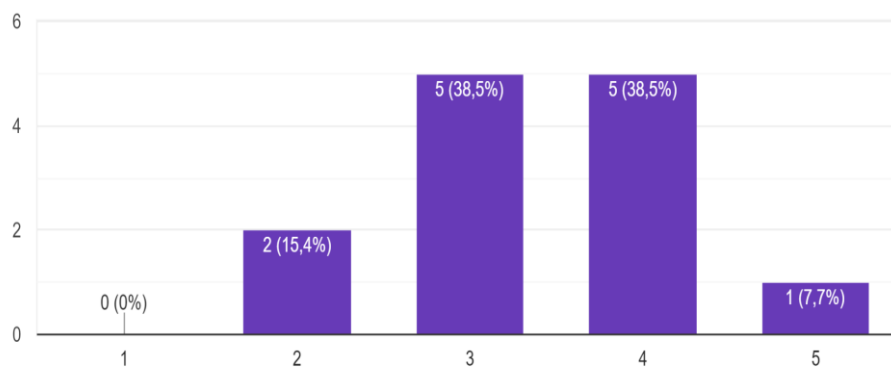
Mennyire szereted a fizikát?

13 válasz



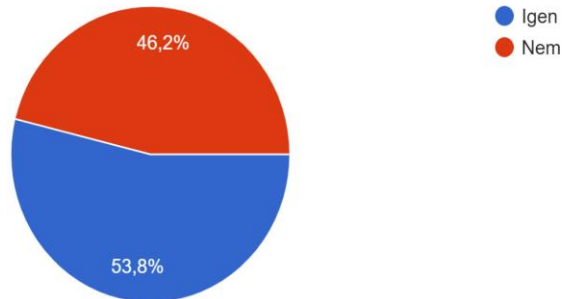
Általában milyen jegyed van belőle? Karikázd be

13 válasz



Szoktál számítógépes játékokkal játszani?

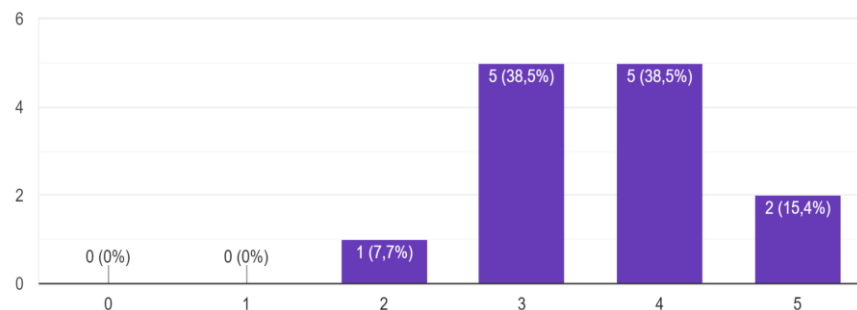
13 válasz



százalék, pontok, becsületesség
nem tudom
küzdelem, elégedettség, tanulás
szabályos, kedves, jó
néha rossz, nem függ
ötös, átlag, jegy
baflyegbliusdrh
fájdalom, stressz, kellemetlenség

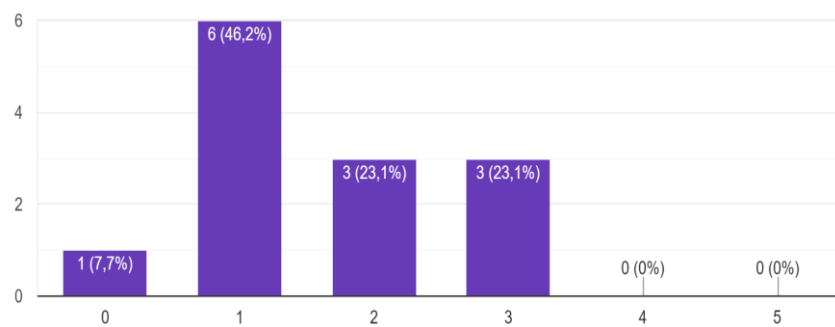
Mennyire vagy elégedett azzal, ahogy a tanárok értékelik a munkádat és az eredményeidet?

13 válasz



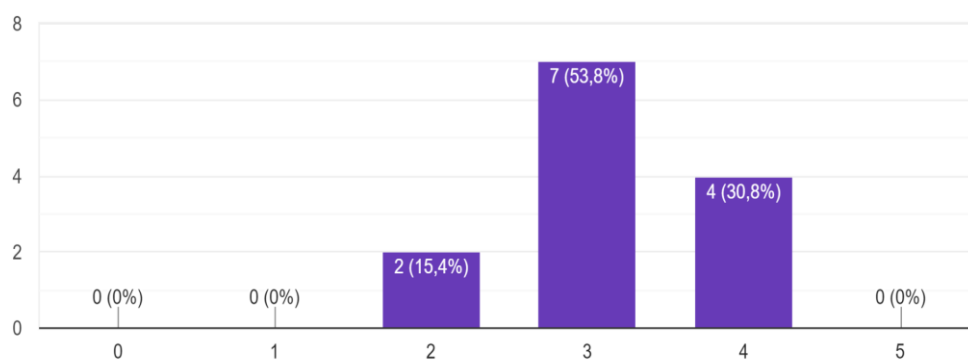
Milyen gyakran érzed az, hogy más osztályzatot érdemelnél fizika tantárgyból?

13 válasz



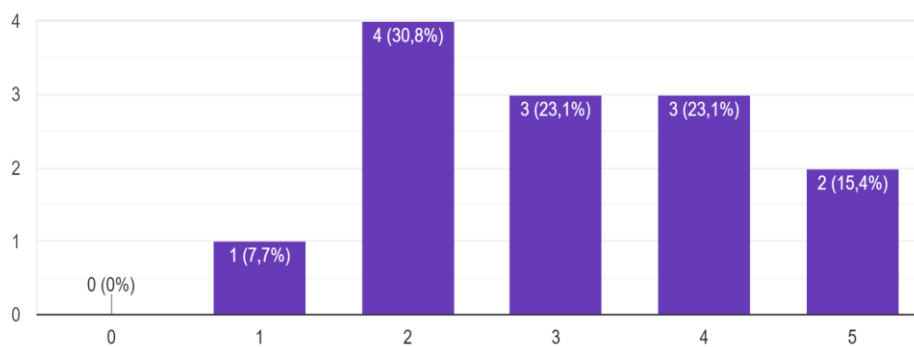
Mennyire tükrözi a fizika jegyed általában a tanulásba fektetett energiádat?

13 válasz



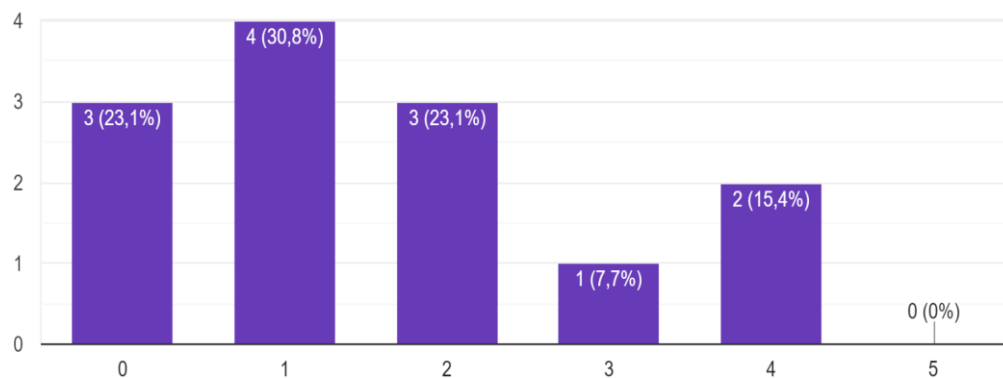
Mennyire tükrözi a fizika jegyed általában a tudásodat?

13 válasz



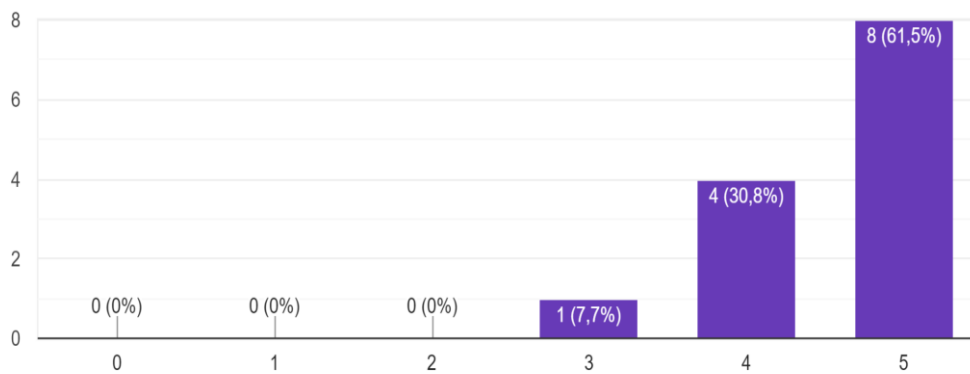
Milyen gyakran érzed azt, hogy más osztályzatot érdemelnél más tantárgyból?

13 válasz



Szeretnél-e játékosabban tanulni az iskolában?

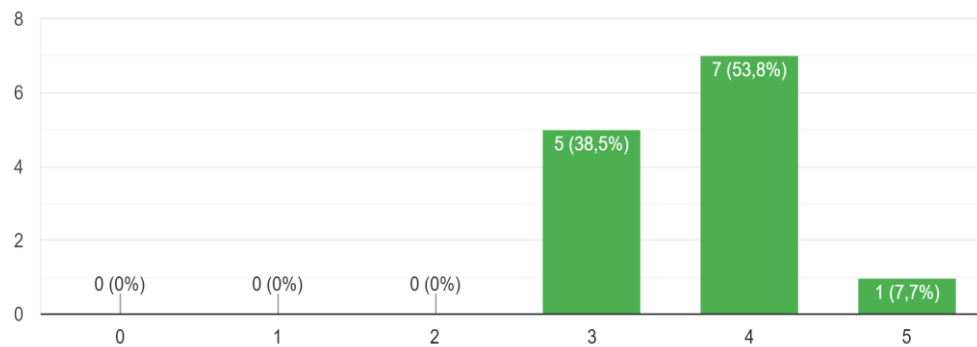
13 válasz



4 hónap után kérdőív eredmények

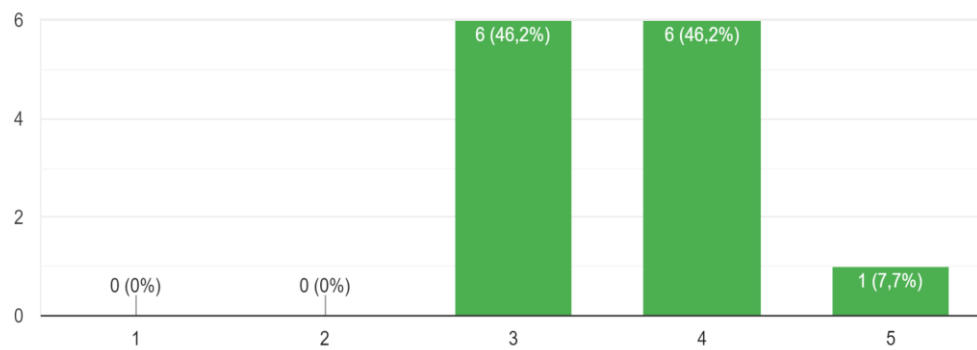
Mennyire szereted a fizikát?

13 válasz



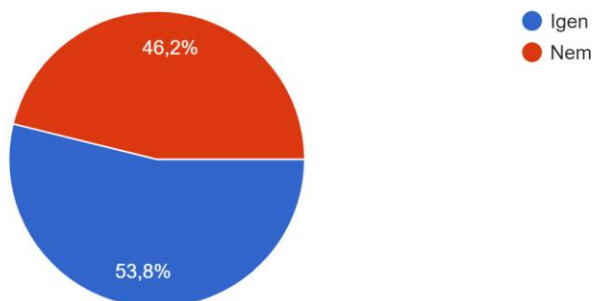
Általában milyen jegyed van belőle? Karikázd be

13 válasz



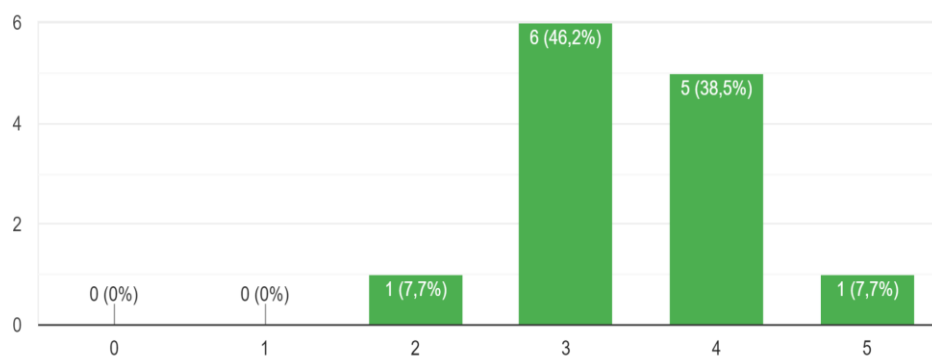
Szoktál számítógépes játékokkal játszani?

13 válasz



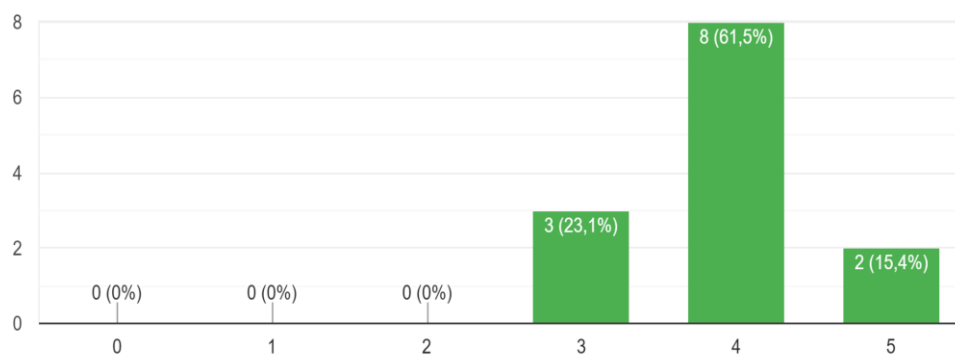
Mennyire tükrözi a fizika jegyed általában a tanulásba fektetett energiádat?

13 válasz



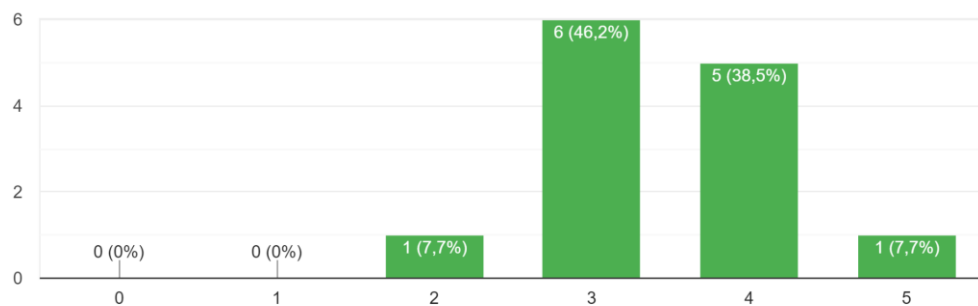
Mennyire vagy elégedett azzal, ahogy a tanárok értékelik a munkádat és az eredményeidet?

13 válasz



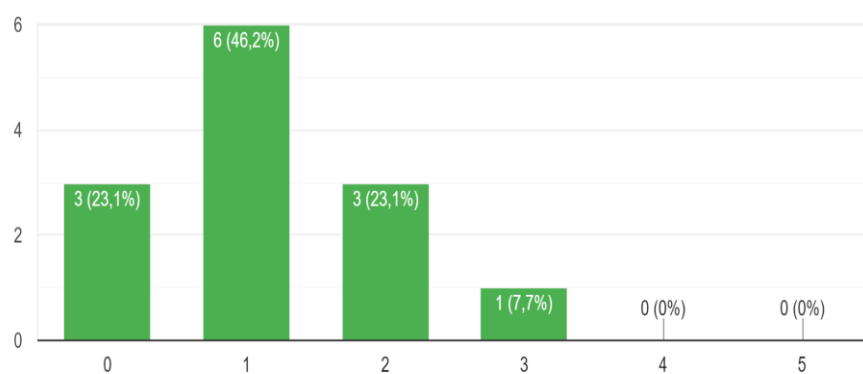
Mennyire tükrözi a fizika jegyed általában a tanulásba fektetett energiádat?

13 válasz



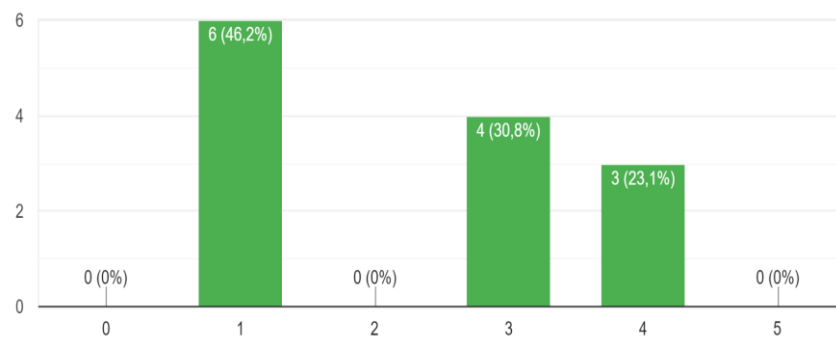
Milyen gyakran érzed az, hogy más osztályzatot érdemelnél fizika tantárgyból?

13 válasz



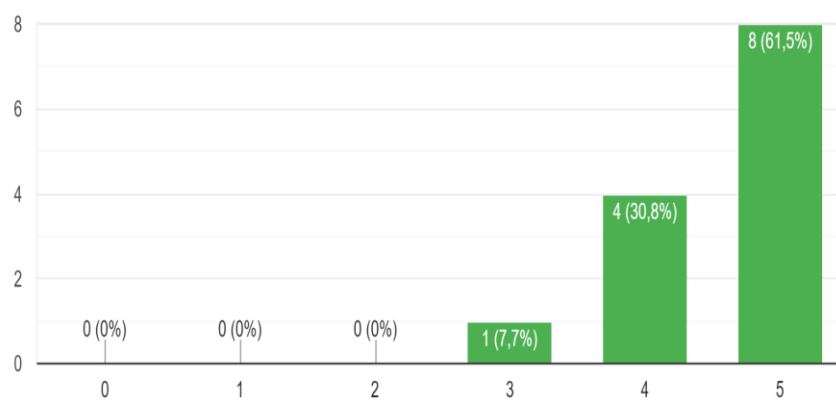
Milyen gyakran érzed azt, hogy más osztályzatot érdemelnél más tantárgyból?

13 válasz



Szeretnél-e játékosabban tanulni az iskolában?

13 válasz



3.

Kutatás 2. hónapjának részletesebb bemutatása

Kutatás 2. hónapjának pontérték táblázata és az első 4 óra röviden.

1. 11.02. órai munka	11.04. órai munka	11.09. órai munka	11.11. órai munka	11.16. órai munka	11.18. órai munka	11.23. órai munka	11.25. órai munka	Első röpdolgozat	Második röpdolgozat	Drive-ban lévő a	Drive-ban lévő b	Kísérlet (2 pont)	Prezentáció (2 pt)	Szorgalmi feladat	Önálló feladat	Számítás feladat	Összesen	Értékelés	©
1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	LA	(3 pont) + 5 feladat okosdobja	2	38	5	
1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	LA		2	16	3	
1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2,25-2 pont	3	1	LA		2	21	4	
1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	LA		2	20	4	
2	2	2	1	hiányzó	hiányzó	1	1	1	1	1	2,75-3 pont	1		LA			16	4 pont hiányzó	4
-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2,3-2 pont	2	1	LA		2	17	3	
-	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	LA			15	3	
1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	3	1		LA + okosdobja	Fogalmakat bővíti	2	31	5	
1	2	1	1	hiányzó	hiányzó	1	1	1	1	1	2,5-3 pont	2		-			12	4 pont hiányzás	3
-	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2		-			9		2
-	2	1	-	hiányzó	hiányzó	1	hiányzó	hiányzó	1	hiányzó	1	nem írt		-			5	11 pont hiányzás	2
1	2	2	1	hiányzó	hiányzó	1	1	1	1	1	1,75-2 pont	1,5- pont		LA		2	17	3	
1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	LA			15		3
																		20 pont több	5
																		20-25	4
																		15-19	3
																		10-14	2
																		10 alatt	1

1.óra

[https://slideplayer.hu/slide/2194424/;](https://slideplayer.hu/slide/2194424/)

<https://www.youtube.com/watch?v=WJOMOCKHxKo>

https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_7/lecke_01_001; 3 db alumínium hengert kell hozni 2 gyerekenként -meg kell nézni különböző dolgok tömegét. Azonos alapanyagú tárgyak esetében, különböző alapanyagú tárgyak esetében.. Tk. 37. oldalán a 8 feladat - 1 pont; mf: 20 .o/ 5, 4, 3

2. órán a gyerekeknek hoztam be szerelő dobozokat- iskolában fellelhető, amivel mozgó tárgyakat kellett alkossanak. Nagyon élveztek, és hihetetlen módon még szünetben is dolgoztak azok is, akik kez ügyessége kevésbé jó. Ezt csoportmunkába tették 2-3-fős csoportokban. Születtek kisautók- forgó játékok.

3.órán röpdolgozatot írtak, ahol egy-két gyerek kivételével nem tanultak semmit, mondván, hogy úgyis csak pontot kapunk rá és van idő kijavítani. Szorgalmi feladatot ellenben egyre többet csinálnak. Olyan kísérleteket , ami nekik tetszik. Az órai munkába egyre aktívabban szállnak be. Az erő-támadási pont szemléltetése történt kisautókkal.

4. óra A gravitáció és az erő kiszámítása a téma A órát egy 10 perces videó megnézésével kezdtük, https://www.youtube.com/watch?v=jBR_dCc6rLs. Eközben megnéztem egyesével a házi feladatokat, pontoztam az elkészített munkákat. A videóban javasolt online játékok kerültek ezután kipróbálásra.- Külön tableteket kaptak a gyerekek.

<https://www.gravitymaster.net/levels>;

<https://phet.colorado.edu/hu/simulations/the-ramp>