

A FILM MINT A FIZIKA FŐHŐSE, AVAGY A FILM MINT MOTIVÁCIÓS ESZKÖZ

Szerző: Adorján Judit, fizika–matematika szak

Konzulens: Dr. Vida József, főiskolai docens

(Tantárgypedagógiai és Oktatástechnológiai Szekcióban III. helyezés)

Bevezetés

1. A fizika tantárgy mai helyzete

A fizika a belátható jövőben is a természettudományok és a technika alapozásának szerepét fogja betölteni. Lényeges elemként szerepel továbbra is a társtudományokban, a környezeti és energiaproblémák megoldásában, és a közeljövő három legdinamikusabban fejlődő ágazatában: az informatikában, a biotechnológiában és a nanotechnikában.

A fizikának különleges szerepe van az oktatásban: bármely természettudomány elsajátításához sok, egyre több fizikai ismeretre van szükség; a fizika tanulása elengedhetetlen a fizikus és fizikatanári szakmákon kívüli más szakmákban is. Ezek tükrében – a tantárgy fontosságát tekintve – a tanulók körében végzett felmérések meglepő eredménnyel szolgálnak: a tantárgyak között a fizika kedveltsége igen alacsony.

Az Országos Közoktatási Intézet által 1997-ben 2500 hetedik osztályos tanuló bevonásával végzett mérés eredménye azt mutatta, hogy a tantárgyak kedveltségi szintjének sorában a fizika az utolsó helyen áll [1]. A Fizikai Szemlében megjelent cikk, *Gimnáziumi tanulók véleménye a fizikaoktatásról* címmel is ezt támasztja alá [2], [3]. Az okok ismertek, de talán az egyik meghatározó tényező, hogy a tanulók (a mai fiatalság) mentalitása megváltozott. Kérdés mivel lehetne felkelteni az érdeklődésüket tantárgyunk iránt? Mivel lehetne lekötni a mai tizenévesek figyelmét fizika órán? Mit kellene tenni ahhoz, hogy a fizika tantárgy kedveltebb legyen a diákok körében?

Figyelembe kell vennünk a fizikatanítás-tanulás folyamatát. A teljesítményképes tudás feltétele a tanulói aktivitás. Az ismeretszerzésben döntő szerepet tulajdonítunk a következő tényezőknek:

A motiváció az új megismerésére, problémák megoldására ösztönző belső indíték, hajtóerő, pszichikus tartalmi erőfeszítés. Motivációs tényező lehet a tankönyv, a szaktanterem, a szertár bemutatása, filmek, egyéb szemléltető-

anyagok, kérdés és problémafelvetés, a tananyaghoz kapcsolható, valamint motivációs kísérletek, sőt a jó tanár-diák viszony.

Érzékelés, észlelés, emlékezés: A tantárgyi ismeretek nagy része a valóság személyes érzékeléséből, a mindennapi élet megfigyeléséből, korábbi tanulmányokból származik.

A megfigyelés: „A tanulók tudatának meghatározott tárgyra, jelenségre való szándékos, tervszerű, határozott szempont szerinti irányulása.” A tanulók megfigyelőképessége tervszerűen, fokozatosan fejlesztendő, a látottak elemzése, magyarázata, az általánosítás nem maradhat el [5].

Természetesen ismerünk olyan módszereket, amelyek folyamatosan fenntartják a szükséges motivációs szintet, így például a rendszeres kísérletezés, vagy a problémafelvető módszer alkalmazása stb. Ha a pedagógusnak egyszer sikerül a tanulók figyelmét felkelteni a fizika iránt, ezután már „csak” a megfelelő érdeklődési szintet kell fenntartani és szellemi tartalommal megöltetni.

Mivel az ismeretszerzés forrása ma már nemcsak az iskola, a könyvek, folyóiratok, rádió, televízió, hanem a CD, DVD és a számítógépes világháló, ezért a tanár a tanulók intézményen kívül szerzett tudását akár a fizika és a matematika szolgálatába állíthatja.

2. A mai fiatalság érdeklődési területei

Mi az, ami igazán leköti a mai tizenéveseket. A televízió, a számítógép, a filmek, az Internet. A Beszámoló az Országos Rádió és Televízió Testület 2001. évi tevékenységéről szóló cikk bővebben kifejti a mai felnőttek és gyerekek televízió nézési szokásait. Az adatok alapján a budapesti szülők átlagosan napi 200 percet töltenek tévénézéssel. Az általános iskolás korosztályhoz tartozó gyermekek ennél alig valamivel kevesebbet, átlagosan 159 percet tévénéznek. Azonban a hétvégére radikálisan megugrik a 6 és 15 év közöttiek tévénézésre fordított ideje. A megkérdezett szülők bevallása szerint gyermekeik átlagosan 76 százalékkal több időt töltenek televízió előtt a hétvégén, mint a tanítási napokon [4].

Lehetséges ezt a tévénézési szokást a tanulás szolgálatába állítani? Ez az információ volt a módszer létrejöttének alapja.

A „Hollywood-módszer”

1. A „Hollywood-módszer” születése

Az ötlet tavaly fogalmazódott meg bennem, amikor a gyakorlóiskolában kellett tanítanom fizikából a vonatkoztatási rendszereket. Nem sok kísérlet

kapcsolódott a témához, de valamivel fel kellett keltenem a gyerekek figyelmét. Törtem a fejem, hogy vajon mivel tudnám szemléltetni az inerciarendszert. Ültem a televízió előtt, és akkor jutott eszembe, hogy van egy mai akciófilm, amelynek egyik mozzanatában pontosan erről van szó, ahol a film tisztán kivehető módon ábrázolja a tananyag problémás kérdéseit. A megfelelő filmrészletet be is építettem a tanórába. A hatás és az eredmény a várakozásomat felülmúlta: felpetted az osztály, az óra hangulatos lett, a tanulók aktivitása megnőtt, és nem utolsósorban jól megértették a vonatkoztatási rendszerek lényegét. Lelkesebben ezek után elkezdtem kutatni más fizikai tananyagrészekhez, témakörökhöz alkalmazható filmrészletek után. Magát a módszert „Hollywood-módszer”-nek neveztem el.

2. A „Hollywood-módszer” rövid leírása

Az általam kiötlött módszer a hagyományostól eltérő módon ad lehetőséget arra, hogy a tanulók a fizika iránti érdeklődését, attitűdjét növeljük.

A lényege a fizikaoktatásban: Napjaink filmjeiből kivágott filmjeleneteken keresztül mutatunk be fizikai jelenségeket, törvényszerűségeket. A film levetítése előtt a diákokkal átvesszük az anyaghoz tartozó elméletet, majd megadom a megfigyelési szempontokat, amit, ha szükségesnek tartom, vetítés közben elismélek.

A filmek bemutatása után lehetőség van más tanítási módszerek alkalmazására is, ami megerősítheti a tanulóknál a jelenetek valódiságát, vagy éppen megcáfolhatja azt. A gyerekek lehetőséget kapnak arra, hogy otthoni munkával anyagokat gyűjthessenek a fizikaóra egyéni felkészüléssel, míg a feldolgozás, a fizika törvényszerűségeinek ellenőrzése, rögzítése közös feladat a tanárral együtt.

Nemcsak jó motiváló lehetőség rejlik ebben a módszerben, hanem fejleszti a gyerekek koncentráció-, megfigyelő- és lényeglátó képességét is.

Tapasztalataim alapján a módszer hatékony, a tanórán való használata kiváltotta a tanulók tetszését. Remélhetően gyakori alkalmazása során megváltozik a diákok hozzáállása a fizika tantárgyhoz, emellett másfajta szemléletmódot is kialakíthat a kalandfilmek egyébként nem túl értékes műfajával szemben.

A következőkben bemutatom a hetedik osztályos fizika tantervi anyagot, valamint a hetedik osztályos tananyagba illesztett „Hollywood-módszer” alkalmazását.

3. A „Hollywood-módszer” előnyei

A Hollywood-módszer a mai gyerekek mentalitásához illik. Hiába szeretnénk, ha nem néznének a fiatalok erőszakos filmeket, rajzfilmeket, sajnos tény, hogy ezt már nem tudjuk megakadályozni. Ezzel a módszerrel felügyelet mellett nézik a filmeket, és így azokra a megfigyelési szempontokra koncentrálnak, amelyeket megadtunk. Akarva-akaratlanul is automatikusan, a tudatalattijukban a fizikát fogják keresni a filmjelenetekben, a mai zsargonnal élve szinte megfertőzi az agyukat, olyan, mint egy vírus.

Bebizonyíthatjuk az egyes jelenetek valóságát, vagy lehetetlenségét akár beiktatott kísérlettel is. Sok filmben a realitás és a képzelet összefolyik, amit a fiatal gyermek megfelelő ismeret és tapasztalat híján nem tud szétválasztani. Ebben is sokat segít ez a módszer, hiszen tanári irányítással helyre-rakhatók a dolgok.

A módszer alkalmazásában rejlő nevelési lehetőségeket is ki kell aknázni. A kalandfilmekben bemutatott brutalitások mellett nem mehet el a tanár szótlanság, mint ahogy ez megtörténik akkor, amikor a tanuló odahaza felügyelet mellőzésével nézi a filmet.

A technika lehetőséget ad arra, hogy ki tudjuk merevíteni a fontos mozzanatokot, le tudjuk lassítani a gyors jeleneteket, ki tudjuk „kockázni” a fontos mozgásokat, meg tudjuk ismételni a lényegesnek tartott részeket, ki tudjuk nagyítani a nehezen látható részeket.

Be lehet vonni a gyerekeket, házi feladat gyanánt, film vagy filmrészlet adott szempontok alapján történő megtekintésébe. Televíziózás közben figyeljenek arra is, hogy a filmekben fizikához kötődő mozzanatok fellelhetők-e.

Lehetőséget nyújt más tantárgyakkal való kapcsolódásra is, így elsősorban a természettudományos tantárgyakkal és a matematikával való koncentráció lehetőségére.

A 7. o. FILMRÉSZLETEI

A testek hőmérsékletváltozása

A fenti témakörhöz kapcsolható az alábbi filmrészlet, ami DVD-n megtalálható, s amit a szerző készségesen átad az érdeklődőknek.

Tűzgyújtás\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB

Megfigyelési szempontok:

Figyeljétek meg, hogyan gyújtják meg a tüzet!

Figyeljétek meg, mi történik az üstben!

Feltehető kérdések:

Minek a hatására gyulladt meg az üstben a tűz?

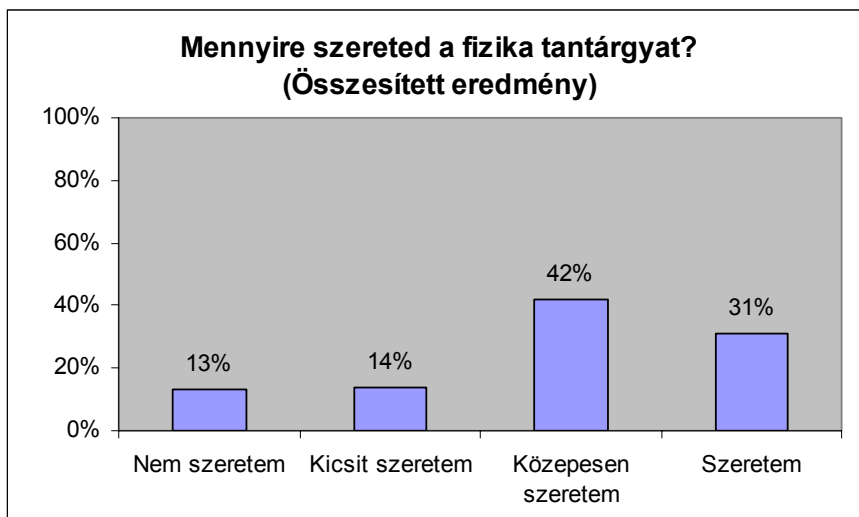
Milyen kölcsönhatás történt a gyújtópálca és az üstben lévő anyaggal?

Hasonló módon dolgoztam fel minden témakört a 7. osztályos fizikából [6], a ezekhez az alábbi filmrészleteket dolgoztam fel:

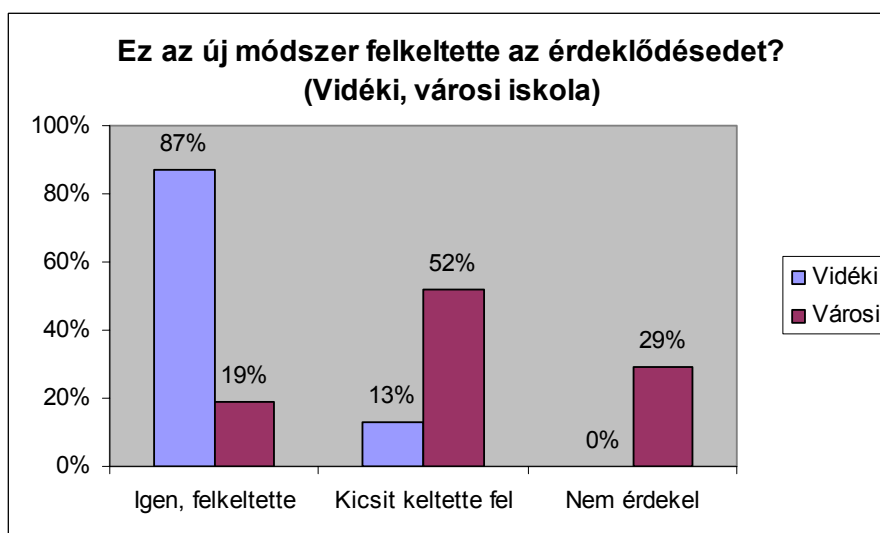
Tökös, sebesség\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
Lebegés.avi
Szabadesés\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
Szabadesés2\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
Elmozdulás\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
Motoros.avi
Lebegés.avi
Némó nyomában inercia\VTS_01_1.VOB
Kötélhúzásfilm.WMV
t3tartóerő\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
t3tartóerő2\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
olajsúrlódás\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
rakéta+bum\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
repülőmokusok\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
légnyomásfilm.WMV
injekció\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
tengeralattjáró\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
robbanás\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
higanykapcsoló\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
t3atomrobbanás\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
éter égése\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
fagyasztás nitrogén\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB
ütközések\VIDEO_TS\VTS_01_1.VOB

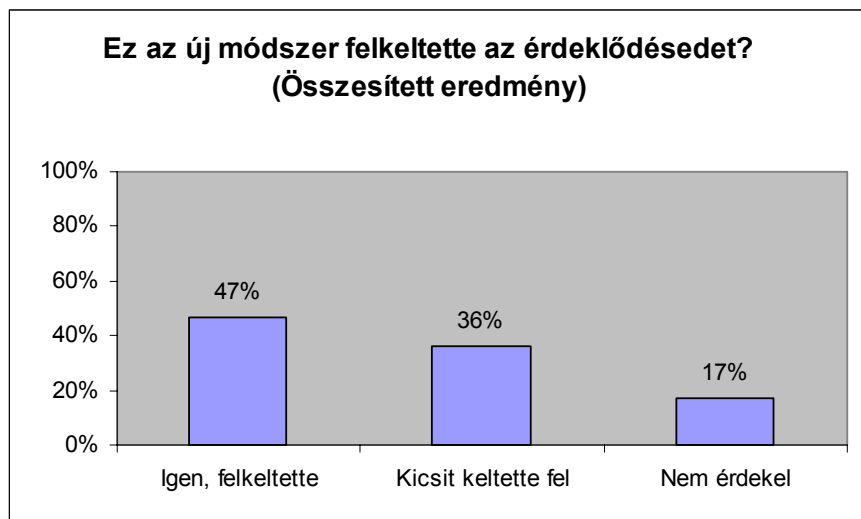
Tapasztalatok, eredmények

Pedagógiai mérést végeztünk egy vidéki és egy városi iskolában. A „Hollywood-módszerrel” ötvözött fizikaóra *megtartása után* a tanulók kitöltöttek egy kérdőívet. Kérdésekre kellett válaszolniuk, valamint véleményüket kellett megfogalmazni. Összesen 38 hetedik osztályos diák vett részt a mérésben, akik heti két órában tanulják a fizikát. A vidéki iskolából 15 fő, a városi iskolából 21 fő adott értékelhető választ. A felmérés eredményét az alábbi grafikonokon szemléltetjük. Az első kérdés a fizika tantárgy kedveltségével volt kapcsolatos. Ismerve a tanulók országos felmérésen tapasztalt fizika iránti attitűdjét, az alábbi gyakorlati grafikon is biztató.



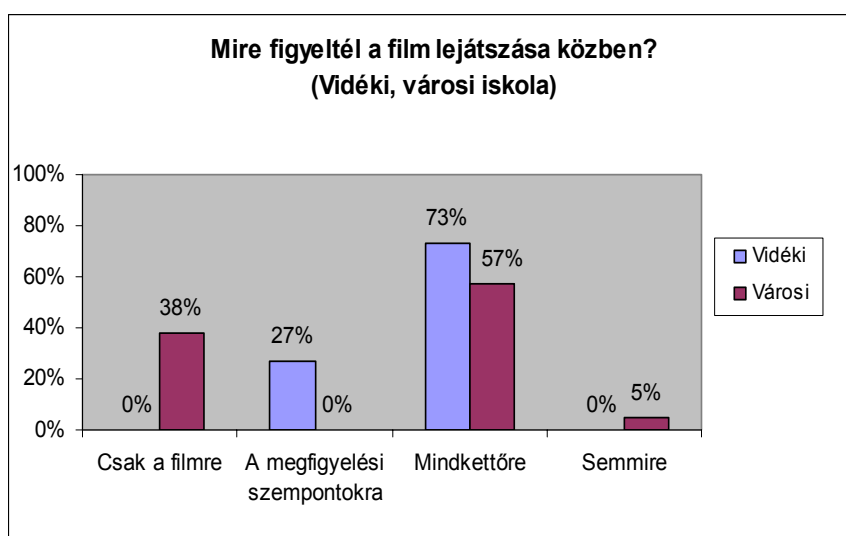
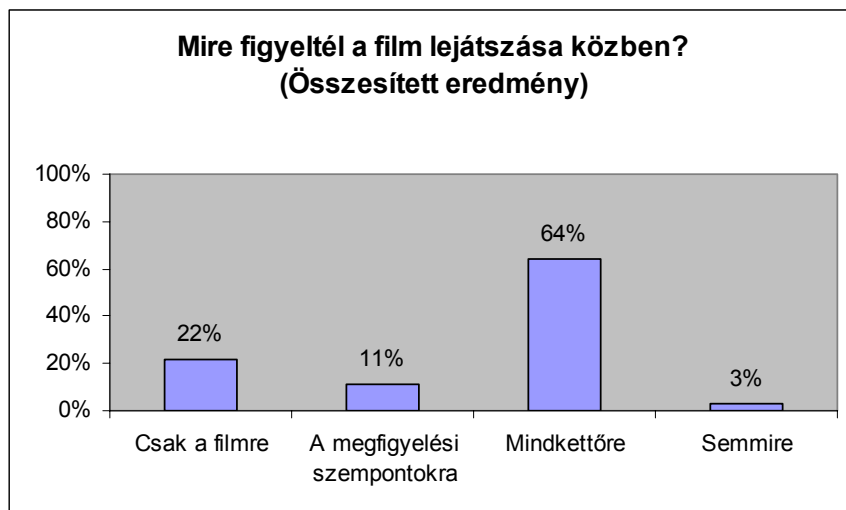
Érdekes volt, hogy mennyire különbözött a városi és vidéki válaszadók véleménye abban a kérdésben, hogy mennyire keltette fel érdeklődésüket az új módszer. A válaszokat két diagramban is bemutatjuk.



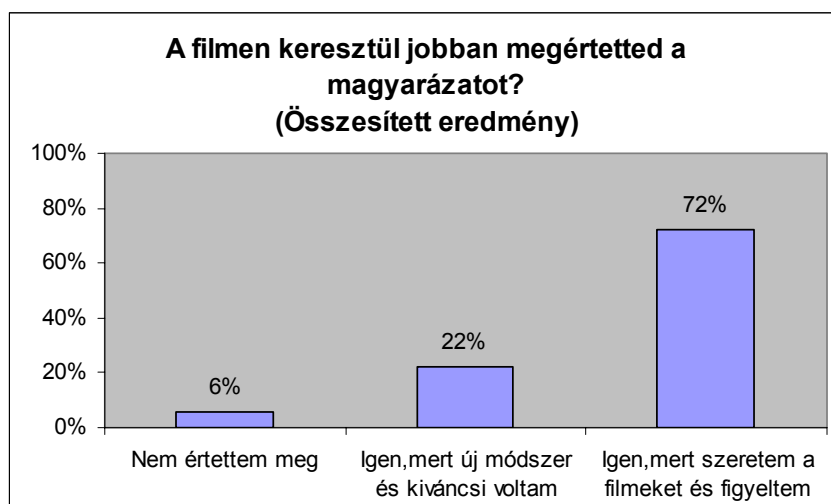


Meglepő, hogy a városi iskolában volt olyan diák, akit egyáltalán nem érdekelt a film, és a többség „a kicsit keltette fel az érdeklődésemet” lehetőséget választotta. Talán itt mutatkozik meg a legjobban, hogy a vidéki tanulóknak az újdonság erejével hatott a vizuális technika alkalmazása, míg a városi diákok számára már szinte természetesnek tűnt (városban pl. van DVD-kölcsönző, videótéka, vidéken elvéve).

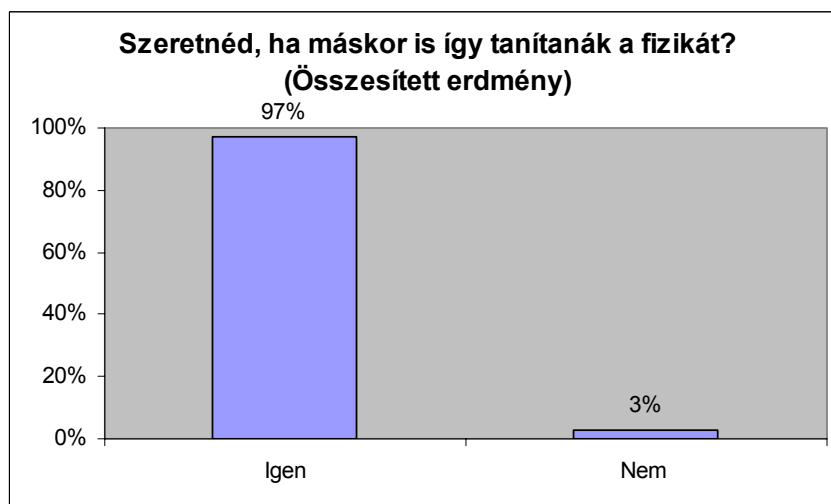
Annál a kérdésnél, melyben arra kellett válaszolni, hogy „Mire figyeltél a film lejátszása közben?”, voltak fenntartásaink, hogy a tanulók csak a filmre fognak figyelni, elragadja őket a pörgős cselekmény, de azt tapasztaltuk, és a felmérés is igazolta, hogy a gyerekek a megfigyelési szempontokra és a filmre egyaránt koncentráltak. Erre vonatkozik az alábbi két grafikon.



Arra a kérdésre, hogy „A filmen keresztül jobban megértetted a magyarázatot?” a tanulók többsége pozitívan válaszolt. Ez az eredmény azt is bizonyítja, hogy a gyerekek akkor figyelnek, tanulnak jobban, ha vizuálisan is látják, tapasztalják a jelenségeket.



A tanulók szeretnék máskor is olyan fizikaórákat, amelyekben filmbejátszások vannak. Ezt a grafikon is jól szemlélteti.



A felmérésünk a korábbi felméréseket is igazolja, nevezetesen, hogy a mai fiatalság többségében kedveli a filmeket. Azonban látható, elsősorban a városi tanulók válaszaiból, hogy ez a módszer nem minden diák számára motiváló, tehát nem mindenható. Ezért alkalmazása a többi hatékony módszer mellett ajánlott.

ÖSSZEGZÉS

A tanulók körében történt pozitív fogadtatás is megerősített abban, hogy a gyerekek érdeklődése nagy hányadában a képi világ felé fordult.

A bemutatott módszer a tantárgyak (fizika, matematika, földrajz stb.) tanításának palettáján, illetve az érdeklődés felkeltésében egy új szín. Mivel az ismeretek szerzése döntő részben a látás útján történik (70–80%), esélyt látok arra, hogy a módszer alkalmazásával a tanulók érdeklődésének irányítása, önálló ismeretszerzésének motiválása és az így szerzett tapasztalatok rendszerezése újfajta szemléletmódot alakít ki a fizika és a média viszonyában.

A „Hollywood-módszer” a szokásostól erősebb motivációs eszköz, mivel a mai fiatalság érdeklődési köréhez közel áll a film. Elsősorban azoknak nyújt nagyobb sikerélményt, akik kevesebb ismerettel rendelkeznek a filmek és a fizika világában.

A tanulók különböző tájékozottsága (városi és vidéki iskolák) a módszer differenciált alkalmazását kívánja meg. A gyerekek lehetőséget kapnak arra, hogy otthoni munkával anyagokat gyűjthessenek a fizikaóra egyéni felkészüléssel, míg a feldolgozás, a fizika törvényszerűségeinek ellenőrzése, rögzítése közös feladat a tanárral együtt.

Az eddigi próbálkozásaim és a felmérések biztatóak. A módszer csiszolása, más stílusú filmek felhasználása és tanulóközösségeken történő megmértetése lesz további feladatomban.

A módszert ismerttettem a Kőszegen rendezett fizikatanári ankét egy műhelyfoglalkozásán, ahol a gyakorló tanárok tetszéssel fogadták. Többen is ajánlottak a módszer hatékonyságának vizsgálatra.

Irodalomjegyzék

- [1] Országos Közoktatási Intézet által 1997-ben végzett felmérés
 - [2] Hadházy Tibor, Szabó Árpád: *Gimnáziumi tanulók véleménye a fizikaoktatásról*. Fizikai Szemle 1997/9.
 - [3] Vida József: *A kísérlet, mint a fizikatanítás motivációs bázisa* (PhD dolgozat, 2003)
 - [4] Országos Rádió és Televízió Testület J/5856. *Beszámoló az Országos Rádió és Televízió Testület 2001. évi tevékenységéről*
 - [5] Dr. Veidner János: *A fizika tanítása-tanulása*. Veidner Bt. Szeged, 2001.
 - [6] 7. o. *Fizika tankönyv*. Mozaik kiadó Szeged, 2004.
- Filmjelenetek:** Bad boys, Bérgyilkos a szomszédomban, Csillagkapu, Elveszett gyerekek városa, Múmia, Némó nyomában, SWAT, Shrek I., Shrek II., Szállító, Szövetség, Terminátor III., Tomb Raider I., Tom Raider II., Top secret, Tökös, török nő meg az ór, Wasabi, Yugioh.