

# Szakdolgozat

Király Valéria

Debrecen

2010.

Debreceni Egyetem • Informatikai Kar

E-learning: elektronikus anyagok oktatása  
a középiskolában

*Témavezető:*

Dr. Bujdosó Gyöngyi  
egyetemi adjunktus

*Készítette:*

Király Valéria  
informatikus könyvtáros  
hallgató

Debrecen  
2010.

## Tartalomjegyzék

Bevezetés.....	1
1. Kezdetek: A távoktatás és távmunka kapcsolata.....	3
2. Az e-learning fogalma, értelmezése .....	7
2.1 Az e-learning helye a hagyományos oktatás lehetőségei közt és képzési formái .....	8
2.2 Időbeni-térbeli kapcsolat szerint .....	10
2.3 A részvétel jellege szerinti csoportosítás .....	11
2.3.1 Tanuló által irányított .....	11
2.3.2 Elősegített e-learning .....	11
2.3.3 Oktató által irányított.....	11
2.3.4 Beágyazott e-learning .....	11
2.3.5 Telementoring és e-coaching.....	11
3. Az e-learning eszközrendszere.....	12
3.1 . Tanulásmenedzsment-rendszer .....	12
3.2 Tartalommenedzsment-rendszer .....	13
4. Előnyök és hátrányok .....	15
4.1 Előnyök.....	15
4.2 Hátrányok.....	15
5. Az e-tanulás általános helyzete hazánkban .....	16
6. Kérdőív.....	17
6.1 A minta kiválasztása .....	17
6.2 A Beregszászi Pál iskoláról .....	17
6.3 Statisztika.....	18
6.3.1 A statisztika alapja.....	18
6.3.2 Elmélet, fogalmak.....	18
6.3.3 Eredmények vizsgálata .....	19
6.4 Interjú az oktatóval .....	34
6.5 Konklúzió.....	40
7. Röviden az m-learningről és statisztikák .....	41
Összegzés .....	43
Irodalomjegyzék .....	44
Függelék .....	46
Köszönetnyilvánítás .....	50

## **Bevezetés**

A gyerekeknek gyakran mondogatott, már-már keserűen unalmassá vált mondat szerint: „Tanulni, tanulni, tanulni” kell (idézet Lenintől). Nem csak kell, de érdemes is. Kell azért, mert bár 18 éves korig tanköteles egy gyermek, ez nem garancia arra, hogy biztos munkája legyen. Ma már nem elég egy szakma, vagy egy érettségi bizonyítvány. Sőt, a legrémisztőbb dolog, hogy sokszor még két diplomával és 3 nyelvvizsgával rendelkező fiatal pályakezdők se találnak munkát, de ennek más eredetű okai is lehetnek... gondolok itt az aktuális oktatási rendszerre és a mindenkori gazdasági helyzetre.

Az eddigi egyetemi éveim alatt meglepően gyakran tapasztaltam azt, hogy sokan, az érettségi után, úgy indulnak neki az egyetemi vagy főiskolai tanulmányaiknak, hogy a diákoknak egyáltalán nincs jövőképük. Azaz út, amin haladnak, nem fedi azt a célt, amit el szeretnének érni. Ha megkérdeznék őket, hogy: hogyan képzelnék el magukat 5 év múlva, inkább csak egy elképzelt világot írnak le, ami nem feltétlenül reális. Inkább álmovilágban élnek mintsem azon dolgoznának, hogy az álmukat miként ériék majd el. Kaphatunk azért más válaszokat is, mint például: „nem tudom még”, „majd lesz valami”, vagy egyéb semleges feleleteket.

Véleményem szerint erre jó megoldás lenne egy céltudatosabb oktatási rendszer, akár már az óvodától kezdve egészen az egyetemig és távoktatásig terjedően. A gyerekeknek már fiatal korban meg kellene tapasztalniuk milyen lehetőségeik vannak a tanulásra, miket tanulhatnak, és melyekhez van érzékük nem csak elméletben, hanem a gyakorlatban is. A hangsúly főleg a gyakorlaton lenne, mert bár az elmélet az alapozás, de a gyakorlati tudásunkkal fogunk később pénzt keresni és ebből megélni. Mivel sok témába kapnának betekintést, így lenne összehasonlítási alapjuk, amiből ki tudnák szűrni: mi az, amivel biztosan és mi az, amivel biztosan nem szeretnének a továbbiakban foglalkozni. Így talán kevésbé fordulna elő a 14 és a 18 évesek közt, hogy nem tudják hova tovább.

A technika fejlődésének köszönhetően rohamosan nő az újabbnál újabb vívmányok száma. Ez igaz az oktatási módszerekre is: a tanítás élményét szerencsére már nemcsak az iskola falain belül élvezhetjük. A jó pap is holtig tanul. Akár ez a jól ismert mondás is lehetne a mottója magának az E-learningnek. A számítógép bevezetése az oktatásba végtelen sok ablakot nyitott ki számunkra: a Comenius Logotól a Photoshopig, a Pascaltól a JavaFXig. A mai fiataloknak már nem tudják milyen volt 486-os gépen a Prince of Persia-t játszani fekete-

fehérben. Ma már sokan mozdulni se tudnak internet nélkül, mert például a munka megköveteli tőlük a naprakészséget.

Az E-learning pedig ennek az információszerző folyamatnak az egyik eszköze. A tanulás folyamata elhúzódott: egyre többet várnak egy dolgozótól, akinek munka mellett nem sok ideje marad másra. Ilyenkor megoldást jelent a továbbképzés, azon belül is a távképzés. A mai felgyorsult világunkban, az internet fejlődésének korában sokkal több ismeretet tudhatunk magunkévá, hiszen a paletta egyre szélesebb skálán mozog. Így próbál megfelelni az egyéni speciális igényeknek. Ezért mindenképp szem előtt kell tartanunk azt, hogy a szakok, képzések egyre növekvő repertoárjából a legmegfelelőbbeket válasszuk ki magunknak. Egyre fontosabb a céltudatosabb szakválasztás, mert különben csak sok túlképzett, egyik témában se elmélyülő tudással rendelkező embereket kapunk.

És hogy miért érdemes tanulni? A lehetőségek tárháza végtelen. Most már nem néhány szakma vagy pár szakirányból tudunk választani, hanem sokkal többől. Ezért, ha van miből választani, nem árt, ha olyat választunk, amit szeretünk is. Tanulni tehát mindig lehet, csak nem mindegy tehát mit, hol és mikor.

## 1. Kezdetek: A távoktatás és távmunka kapcsolata

Képzeld el a következő szituációt:

Átlagos család, egy apa, egy anya és két gyerek. A szülők mindketten dolgoznak, a gyerekek tanulnak. Először még csak az általános iskolai könyvek árát kell biztosítani számukra, majd a középiskolait. A mai fiatalok egyre többen adják arra a fejüket, hogy továbbtanuljanak egyéb felsőoktatási intézményben, ami még plusz 5 évet jelent optimális esetben. Bár a felsőoktatási intézményekben tankönyvnek nevezett anyagok/ segédanyagok nem mindig kötelező jelleggel vásárolandók, mégis egy diploma megszerzéséhez számos tankönyvre, jegyzetekre van szükségük. Ezek általában papír alapúak. Főként elméleti és gyakorlati tananyagot is értünk ez alatt, de ez persze szakonként változhat. Ez rengeteg fénymásolást: papírt, festéket, ráadásul még sorban állást is jelent. Röviden: időt és pénzt.

És most képzeljük el azt, hogy az egyik szülő elveszti a munkáját, legyen az a létszámleépítés, új főnök vagy akár gazdasági válság miatt. Az egy főre jutó éves nettó jövedelem drasztikusan csökkenne. Mivel a két szülő keresete általában eltérő: tegyük fel, hogy jelen esetben 45 és 55%-ban keresnek a szülők egymáshoz képest, így minimum 45%-al csökkenne a család jövedelme havonta. A szülőknek ugyanúgy el kellene tartani a gyerekeket és saját magukat is. Ez hosszú távon nem biztos már, hogy sikerülne, beleszámítva az aktuális inflációt és azt is, hogy ha a gyerek valóban tovább akarná képezni magát, akár felsőoktatási intézményben akár bármilyen más tanfolyamon. Már nincs 2 hetes kirándulás a Balatonra, de még pár napos sem, nincs zsebpénz a gyerekeknek sem, sőt a korábban megspórolt pénz se gyarapszik tovább, inkább csak fogy belőle... Ha a munkáját elvesztett szülő nem talál másik munkát rövid időn belül, hamarosan hitelekhez kell, hogy forduljon akár a banktól, akár az ismerősöktől.

Ha munkát akar szerezni, van két lehetőség. Vagy a szakmájában helyezkedik el, vagy nem. Ha igen, akkor az a jobbik eset, mivel nem szükséges magát tovább képeznie ahhoz, hogy pénzt tudjon keresni. Amennyiben a már megszerzett szakmája, nem elegendő másik munka vállalásához, úgy tovább kell képeznie magát. „De mégis hogyan?” – hangzana kérdés teljesen jogosan. Régebben erre nem volt olyan egyszerű válasz, mint ma. Ez egy kitalált történet, de akár igaz is lehetne. Egy valós történetet Dorothy Agger-Gupta írt tanulmányában.<sup>1</sup>

A mai társadalom már egyre jobban megköveteli a sokoldalú, a kreatív, és a naprakész értelmiségi embereket. „Mindent azonnal” akár így is jellemezhetnénk ezt a helyzetet. Erre

például megoldás lenne az, ha megpróbálnánk minél jobban alkalmazkodni. Sokan megijednek és előzetes megfontolás nélkül mindenféle szakmába, tanfolyamba belevágnak, amivel aztán később nem tudnak mit kezdeni és gyakran teszik fel a következő kérdést: „Ezért tanultam én ennyit?” A cél az lenne, ha erre a kérdésre a „Nem” választ kapnánk. Igenis van értelme tanulni, szem előtt tartva azt, hogy mivel is szeretnénk foglalkozni. Mi az a téma vagy szakma, amit lelkiismeretesen tudnánk végezni éveken át?

Az utóbbi években egyre több tapasztalatom van arról, főként az egyetemi éveim alatt, hogy más oldalról is meg lehet közelíteni a tanulást és a tanítást. Mindez annak köszönhető, hogy a technika rohamosan fejlődik, egyre könnyebben kezelhető programokat (pl. oktató programokat) készítenek, melyeket nemcsak az informatikában jártasak tudnak kezelni, hanem szinte bárki más is. Így hamar sikerélményünk lehet egy-egy ilyen új találmány használata közben és után.

Ugyebár fejlődő világban élünk, korszerű modern technikákkal és folyamatosan próbáljuk átvenni és elsajátítani azokat a módszereket, amiket a saját munkánk során tudnánk használni. Olyan újabb vívmányokra gondolok, melyek egyszerűsítik, felgyorsítják az adott munkafolyamatot. Ilyenek például azok a multimédiás eszközök, melyeket használhatunk jelen esetben az oktatásban, hogy felkeltsük diákjaink figyelmét, és a figyelmük tartós is maradjon. Multimédiás eszköz alatt értek minden olyan tárgyat, ami nem hagyományos, nem papír alapú. Ezek szerint nemcsak a digitális tábla sorolható ide, hanem azok is, melyek csupán csak egy érzékszervünkre hatnak. Mint például az angol órákon jól bevált és szinte kötelező jellegű magnó is, mely a hallás után tanuló diákoknak segít.

Maga a távoktatás gondolata régebbre nyúlik vissza, mint azt elsőre gondolnánk. A távoktatás története 1840-től kezdődött, amikor is az angliai származású Isaac Pitman gyorsírás tanfolyamot indított levelezőlapok által. Ezután már gyorsan terjedt, főként Angliában és az Amerikai Egyesült Államokban. Később a tananyagokat már rádióon is közvetítették 1926-ban, majd tovább terjedt Nyugat-Európába és a tengerentúlra is. 1939-től már telefonon is tudtak oktató célú adásokat indítani. Az első nagy fellendülés az 1960-as évekhez köthető, ugyanis a televíziózás ekkortájt kezdett elterjedni. Jelentősebb változás az 1990-es években következett be, amikor az audiovizuális tartalom minden eddiginél jobb minőségű lett és ezek közvetítése is gyorsabb lett. A távoktatás elsődleges célja az volt, hogy át tudják hidalni a nagy távolságokat, így szélesebb körben lehet oktatni. Ez megoldást jelent azok számára is, akik hátrányos helyzetükből fakadóan nehezen tudnák tovább képezni

magukat, ezáltal ki lehet küszöbölni a társadalmi egyenlőtlenségeket is. Először 1973-ban alkalmazták ezt az oktatási formát az Egyesült Államokban. A század második felében egyre népszerűbbé kezd válni a távoli munkavégzés néhány formája már Európában is. Az 1980-as években terjednek el az új infokommunikációs technológiák, ami a távmunka terjedését segítette elő. A magyarországi távmunka megjelenése több mint 10 évvel később következett be. A mai értelemben vett távmunka fogalma a következő: kizárólag számítástechnikai eszközökön végzett, infokommunikációs eszközökkel támogatott távoli, rugalmas munkavégzési forma. Kezdetben sokan úgy vélték, hogy csupán a hátrányos helyzetű csoportok segítésére szolgált, de később nyilvánvalóvá vált, hogy ennél többről van szó. E módszer támogatásával a korábbi munkafolyamatok felgyorsulnak és könnyebben kezelhetőek, nagyobb változásokat generálva a jövőre vonatkozóan. Ma már az IKT környezettel támogatott tanulási forma és a távmunka is világszerte ismert képzési mód. Közös tulajdonságuk, hogy mind a kettő kialakulásának oka az volt, hogy nagy távolságokat tudjuk kiküszöbölni, a helyhez kötöttséget meg tudjuk szüntetni. Ma már nem csak ezzel a funkcióval rendelkeznek.<sup>3</sup>

A távoktatás vagy distance learning kifejezésből alakították ki a távmunka angol megfelelőjét a distance working-et. Azóta szinonimaként használhatjuk a telework, e-work kifejezéseket is a távoktatásnál pedig az e-learning a leggyakoribb. Ez azt jelenti, hogy a távoktatás fogalma kibővült. Korábban úgy értelmezték, hogy a távoktatás olyan oktatási forma, amely segítségével leküzdhető a tanár és tanuló közötti földrajzi távolság. A kibővült értelmezés szerint pedig olyan egyedi oktatási forma, amely lényegesen többet jelent a távolból való oktatásnál.<sup>3</sup>

Ezzel a lehetőséggel mindenki számára elérhető az egész életen át tartó tanulás lehetősége. A hasonlóságokat összevetve, észrevehető a lehetősége annak, hogy a két rendszert össze lehet kapcsolni az alkalmazás szintjén. Képesek egymást erősíteni, kiegészíteni. Ez azt jelenti, hogy az e-learning és az e-work ugyanarra a képességekre és ismeretekre alapoz. Különbség viszont az, hogy az e-learning-nél mindezeket ki kell építeni az eredményes tanulás vagy munka érdekében. Ehhez eléréséhez fontos önmaguk ismerete, tisztába kell lennünk képességeinkkel és határainkkal. Törekednünk kell az általunk legjobban nyújtható teljesítményre, el kell sajátítanunk az írásban történő kommunikációt és a számítógéppel való munka készségét. Mivel nincs jelen főnök, aki ébren tarthatná figyelmünket, ezért nagy önfegyelemre van szükségünk. Rendelkeznünk kell olyan személyes

kompetenciákkal, melyek az önálló tanulást segítik elő. Az egyénnek képesnek kell lennie arra, hogy társaival távolról tudjon kommunikálni, annak ellenére, hogy a non-verbális csatornák hiányoznak. Feladatainak sorrendjét önmagának kell felállítani, be kell osztani idejét az egyes feladatok időigényét figyelembe véve, dinamikusan kell kezelni az újabb problémákat és egyensúlyt kell teremteni a munka – magánélet - más elfoglaltságok között.<sup>3</sup>

Hasonlóképpen folyik ez az e-learning oktatásban is, itt sincs jelen a tanár, aki folyamatosan tudná ellenőrizni munkánkat. Itt szükség van a folyamatos önkontrollra és a különböző kompetenciákra. Korábban erre kisebb mértékben volt szükség. Ha mégsem rendelkezik valaki e képességekkel, akkor nyilvánvalóvá válik számára, hogy nem ez az ideális forma a továbbképzésre, a munkára. A távmunkásoknál ezért előszeretettel alkalmazzák a távoktatást, egyrészt mert költséghatékony, másrészt könnyen ki lehet szűrni ki alkalmas távmunkára, harmadrészt jól fejleszthetők az amúgy is szükséges kompetenciák. Az e-learning felfogható úgy, mint egy tudásháló, mely a tudásmenedzsment eszköze. Tanulni nemcsak formálisan, hanem informálisan is lehet úgy, hogy a tanulók egymást segítve, ösztönözve szerzik meg tudásukat.<sup>3</sup>

## 2. Az e-learning fogalma, értelmezése

Maga a fogalom a 2000-ben vált széles körben ismertté itt, Európában. Minden egy, az Európai Bizottság által kiírt kezdeményezéssel indult az "eLearning: Designing tomorrow's education" initiative jelmonddal.<sup>2</sup> Az e-learning egy relatív új tudományág, melynek nincs kiforrott és egységes meghatározása, sem mint diszciplína, sem mint gyakorlati alkalmazás terén. Ezért sokan sokféleképpen értelmezik jelentését:

„Az e-learning számítógépes hálózaton elérhető, nyitott – tér- és időkorlátoktól független – képzési forma, amely a tanítási-tanulási folyamatot megszervezve, hatékony, optimális ismeretátadási és tanulási módszerek birtokában a tananyagot és a tanulói forrásokat, a tutor-tanuló kommunikációt, valamint a számítógépes interaktív tanulói oktatószervert, egységes keretrendszerbe foglalva, a tanuló számára hozzáférhetővé teszi.” (Forgó Sándor)<sup>11</sup>

„Az e-learning az oktatás és a tanulás folyamatának minőségi javítását szolgáló, a multimédiás technológiákra és az internetre támaszkodó, a tananyagokhoz és a szolgáltatásokhoz nyílt hozzáférést biztosító, a távoli információk cseréjét és az együttműködést elősegítő elektronikus (táv) oktatási stratégia, amelyet döntően a nyitottság és a rugalmasság jellemez.” (Henci Lajos)<sup>11</sup>

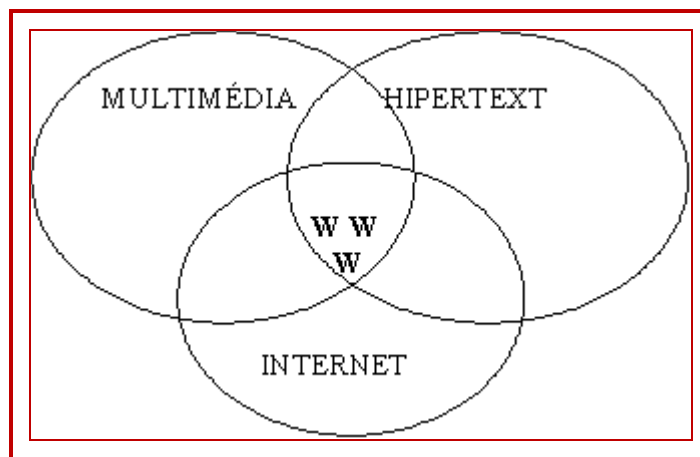
„Az e-learning a modern oktatástechnológiai és pedagógiai módszertanokra épülő alkalmazott tudomány, amely szervesen alkalmazza az informatika és a telekommunikáció vívmányait a képzési folyamat hatékonyabbá tételére.” (Horváth Jenő)<sup>11</sup>

Általános értelemben az e-learning pedig nem más, mint az infokommunikációs technológiai környezettel (továbbiakban IKT) támogatott tanulási forma. Hasonlóképpen találjuk meg az Európai Unió E-learning Action Plan (2001) című, irányadó dokumentumában is.<sup>1</sup>

## ***2.1 Az e-learning helye a hagyományos oktatás lehetőségei közt és képzési formái***

Az e-learning környezet virtuális, nem helyhez kötött és az egyéni tanulási környezet feltételeit elégíti ki. Sajátos helyet foglal el a jelenléti oktatás (vagy attendance learning), és az egyéb oktatási-tanulási formák között. <sup>1</sup>

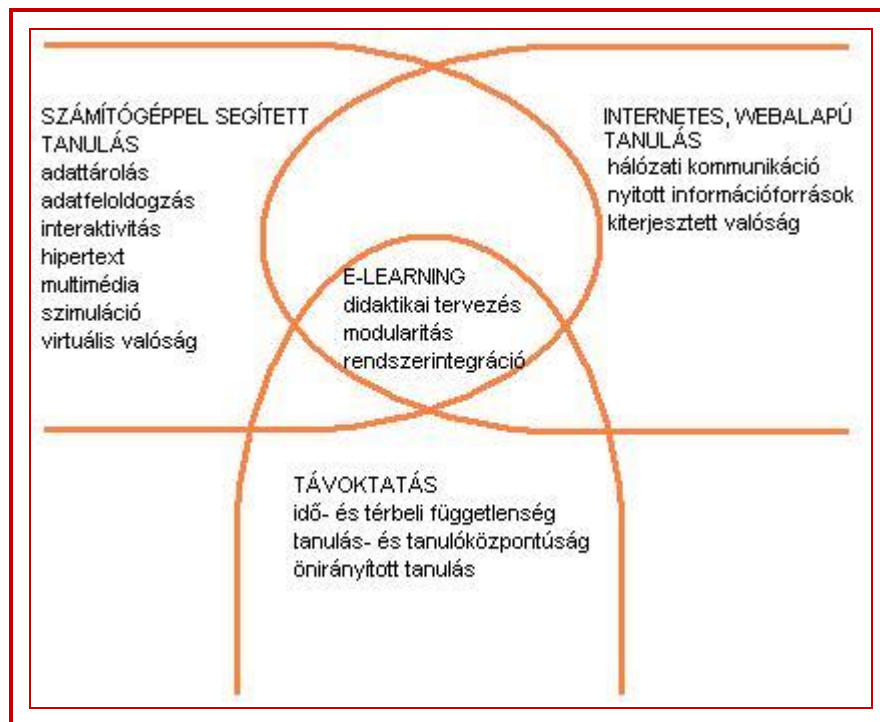
A technológiai szerkezetet az intelligens környezet, a hálózati kommunikációs infrastruktúra és a hipermediális információszervezés eszközei adják. A centrumban a World Wide Web áll, mely a multimédia, a hipertext és az internet integrált hiperrendszerévé növi ki magát (1. ábra). <sup>1</sup> A high-tech tanulás egy egyszerűbb infrastrukturális háttérrendszerét a következőképpen is ábrázolhatjuk:



**1. ábra High-tech tanulás szerkezeti háttere**

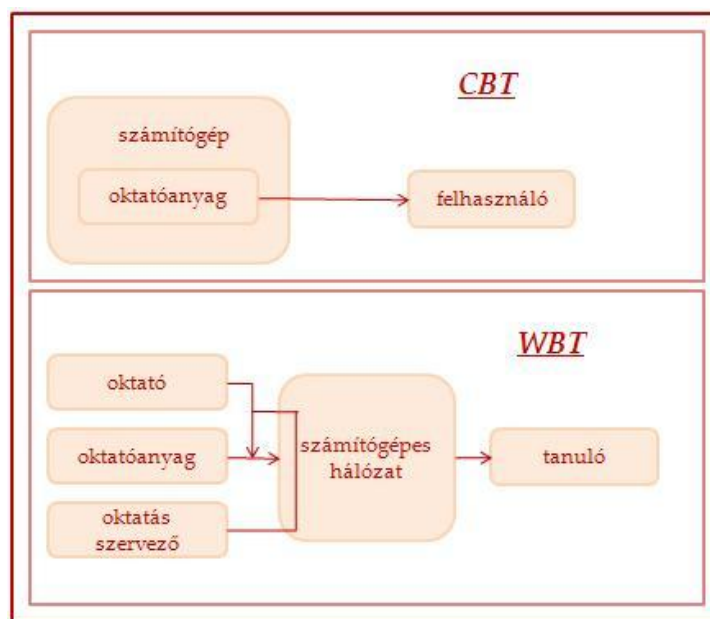
Három fő csoportot különíthetünk el, ezeket a szakirodalom név szerint Computer Based Training (3. ábra) vagy számítógép alapú képzés (továbbiakban CBT), Distance Learning (továbbiakban távoktatás) és Web Based Training (3. ábra) vagy web alapú képzés (továbbiakban WBT). Ez utóbbi testesíti meg az „on-line” tanulás fogalmát. A CBT módszer szerint a tananyag a tanár által készített, digitálisan rögzített valamilyen adattárolón és nincs közvetlen kapcsolat a tanár és a diák között. Ezen jellemzők miatt a tanár-diák és főleg a diák-diák kapcsolat elhanyagolhatóan kevés. Ezt a képzésformát tekinthetjük az e-learning előfutárának, ami még ma is elérhető és működőképes. A hálózatok fejlődésének köszönhetjük a WBT kialakulását. Ezt a formát már ún. „képzésmenedzsmenttel” támogatva használják. A képzésmenedzsment alatt röviden egy folyamat tervezettségét, szervezettségét és kontrolláltságát értjük.

Az e-learning fogalom oly összetett, hogy a továbbiakban táblázatokkal is szemlélteték az átláthatóság kedvéért (2. ábra).<sup>11</sup>



2. ábra Az e-learning összetevői

Előfordulhat, hogy más forrásokban a CBT és a WBT, CBL-ként (Computer Based Learning) és WBL-ként (Web Based Learning) szerepel. Ilyen forrás például a [www.oktopusz.hu](http://www.oktopusz.hu) internetes portál.



3. ábra A számítógép alapú és a web alapú oktatás struktúrája

## ***2.2 Időbeni-térbeli kapcsolat szerint***

A tanár és tanuló időbeni és térbeli kapcsolata alapján két csoportot különböztethetünk meg: szinkron és aszinkron módszerek. Szinkron módszer fogalma alatt mind azon oktatási tevékenységet értjük mely során a tanuló és a tanár egy időben van jelen. Példaként szolgál az osztályterem, mind hagyományos értelemben mind virtuális értelemben. A másik módszer, az aszinkron, mely szerint a tanár és a diák nem egy térben és időben dolgozik. Ez azt jelenti, hogy a tanár elkészíti a tananyagot, amit feltölt egy szerverre. A diák innen tölti le a saját gépére és saját tempójában sajátítja el az anyagot. <sup>8</sup>

A szinkron elektronikus oktatás jellemzői: <sup>8</sup>

- ✓ a virtuális osztályteremben általában 30-60 perces órákat tartanak
- ✓ a tanár döntik el, hogy mit és mikor kell tanulni (lineáris)
- ✓ a tanár döntése szerint kell ütemezni a tanulás folyamatát
- ✓ időben kötött, de térben kötetlen
- ✓ személyes
- ✓ a tanárral és a társakkal való interaktivitás jellemzi
- ✓ az oktatás akkor fejeződik be, amikor az órának vége lesz
- ✓ eszközei: telefonos konzultáció, chat, web előadás, web szeminárium, „elő” TV adás <sup>6</sup>

Az aszinkron elektronikus tanulás jellemzői: <sup>8</sup>

- ✓ Kevesebb, mint 20 perces órák
- ✓ a tanuló dönti el mit mikor tanul
- ✓ ezáltal saját ütemében tanul
- ✓ időben is és térben is kötetlen
- ✓ személytelen és anonim
- ✓ interakció a tananyaggal
- ✓ a tananyag bármikor hozzáférhető, így az oktatás nem fejeződik be az óra végeztével sem
- ✓ eszközei: „E-book”, interaktív web tananyag, e-mail, fórum, oktatófilm <sup>6</sup>

## ***2.3 A részvétel jellege szerinti csoportosítás***

### **2.3.1 Tanuló által irányított**

Másképpen „standalone” e-learningnek is nevezik. Ilyen a diák saját magára van utalva, sem a diáktársak, sem a tanár nem segíti a tanulót oktatás közben. Az utasításokat és magyarázatokat beleépítették az anyagba. A diák saját ütemében tanul. <sup>11</sup>

### **2.3.2 Elősegített e-learning**

Ez a módszer azoknak a tanulóknak jó megoldás, aki nehezen alkalmazkodnak a szigorú időbeosztáshoz, ellenben ki szeretnék használni a vita vagy megbeszélés lehetőségét. Erre egy tanulókör megbeszélési fórum (class discussion forum) áll rendelkezésükre. A kérdések megválaszolásában és a problémák megoldásában segítségül szolgálhat a facilitátor. A facilitátor általában nem oktat, nem tanít, és nem vezet. <sup>11</sup>

### **2.3.3 Oktató által irányított**

Ez a típusú e-learning hasonlít legjobban a megszokott oktatási rendszerhez, mivel a szerkezete és az elvárások azonosak az eddig megismertekkel. Gyakori módszer az, hogy prezentációs lapokat mutatnak be az oktató hangjával és videó képével. A tanár pedig szükség szerint demonstrálja azt. A diákok a saját médialejátszóik segítségével követhetik figyelemmel az eseményeket. Szintén rendelkezésre áll a fent említett megbeszélési fórum is. Gyors sáv szélesség esetén videokonferencia beszélgetéseket bonyolíthatunk le, de ez annak függvénye, hogy a tanulók milyen sebességű interneteléréssel rendelkeznek. <sup>11</sup>

### **2.3.4 Beágyazott e-learning**

Másik nevén „just-in-time”. Ez akkor használatos, amikor azonnali segítségnyújtást kérünk. A segítő programot gyakran a saját gépünkre kell telepíteni, bár van olyan formája ahol az egész web alapú. <sup>11</sup>

### **2.3.5 Telementoring és e-coaching**

A telementoring sokkal gyakorlatiasabb, konkrét problémákat oldanak meg a legmodernebb eszközökkel legyen az videokonferencia vagy nettelefon. Időtartamát tekintve hosszú távú és a karrierfejlesztésben gyakori módszer. <sup>11</sup>

### 3. Az e-learning eszközszerke

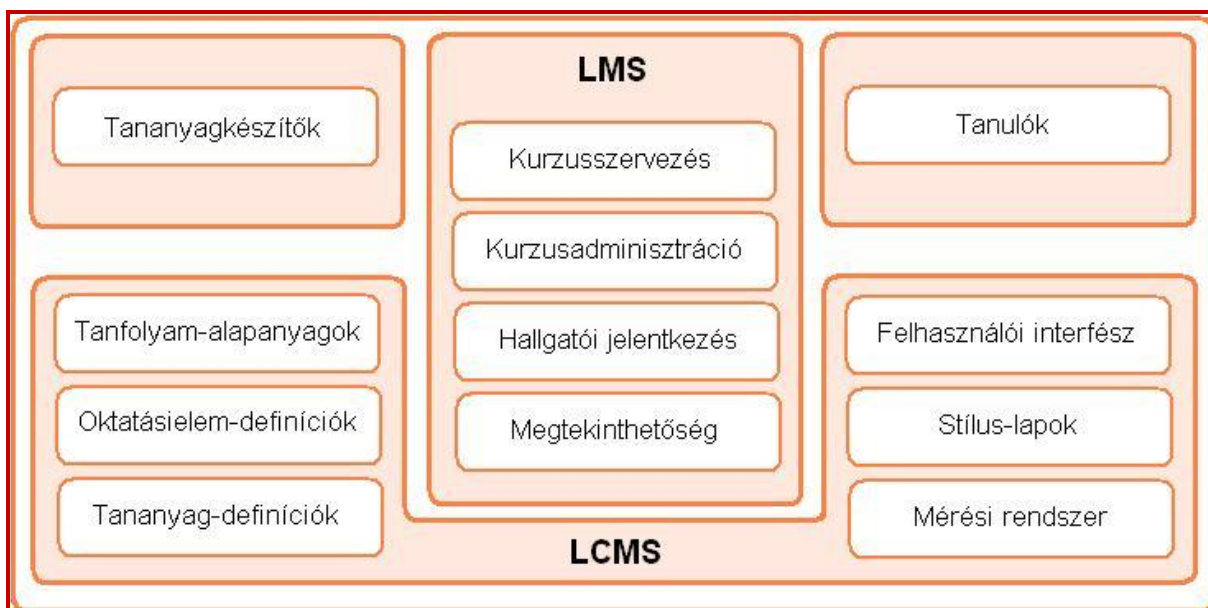
Két féle szoftvert különböztünk meg, név szerint a tanulásmenedzsment-rendszert vagy keretrendszert (LMS, Learning Management System) és a tartalommenedzsment-rendszert (LCMS, Learning Content Management System).<sup>11</sup>

#### 3.1. Tanulásmenedzsment-rendszer

Fő célja a kurzusok összefogása tematikus tanfolyamok formájában. Biztosítja a tananyag megtekinthetőségét és kurzuson belüli teljesítménykövetést. Integrálja a web alapú tartalomkészítő eszközzel készült tanfolyamokat és képes az LCMS rendszerrel készült anyagok integrálására. Ilyenkor az LMS (4. ábra) megkeresi a tartalmat és átirányítja a felhasználót az LCMS-hez, amely a tartalmat fogja szolgáltatni és nyomon követi a hallgató tevékenységét. Az LCMS ezután visszaküldi az eredményt vagy az osztályzatot az LMS-nek.<sup>11</sup>

Az LMS jellemzői:<sup>11</sup>

- ✓ kezeli a hallgatói jelentkezéseket: automatikus adminisztráció, automatikus számlázás, csoportos jelentkezés, erőforrás kezelés módja
- ✓ kurzusok tanfolyamok: kész tananyagok importálása, metaadatok kezelése, tantermi kurzusok, tananyagtárolás, oktatási médiák kezelése
- ✓ más rendszerekhez való integrálhatóság
- ✓ adminisztrációs funkciók: automatikus hallgatói esemény-követés, riportkészítés, flexibilitás
- ✓ bizonyítvány és curriculum
- ✓ tanfolyami katalógus
- ✓ LMS és tartalom szétválása
- ✓ együttműködési lehetőségek



4. ábra Az LMS szerkezete

### 3.2 Tartalommenedzsment-rendszer

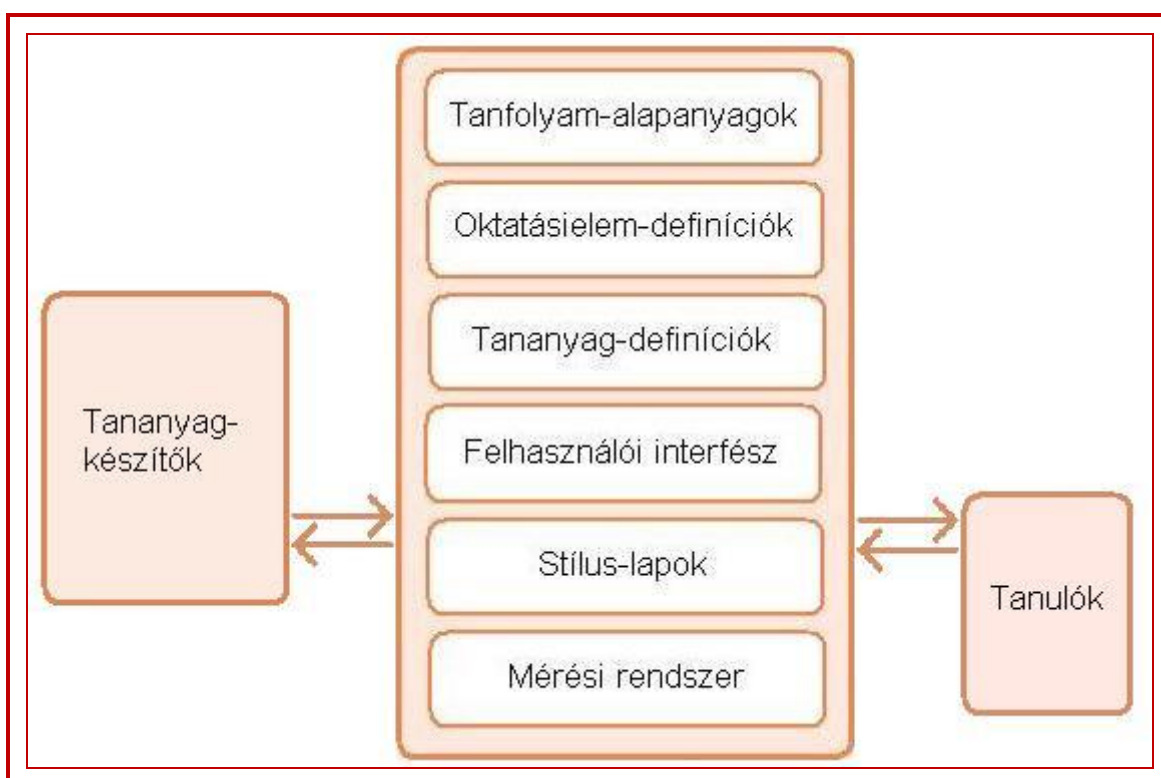
Nevéből adódóan a tartalmat kezeli melynek elemeit egy központi tároló helyen raktározza. Ez a rendszer (5. ábra) nemcsak a diákoknak segít a számukra ideális kurzus kiválasztásában, hanem a tananyag készítőinek is, mivel ezt így elkészített anyag könnyebben kezelhető, átdefiniálható, újraserkeszthető. Ezen kívül segít az adminisztrációban, a tartalom megjelenítésében és létrehozásában is. <sup>11</sup>

Az LCMS feladatai: <sup>11</sup>

- ✓ tanfolyamanyag tárolása
- ✓ tesztkérdések tárolása, amely a tananyag sikeres elsajátítását méri
- ✓ oktatási elemek definiálása
- ✓ tananyag- és tanfolyam-definíciók
- ✓ templatek és stíluslapok
- ✓ navigációs és felhasználói interfész

Az LCMS jellemzői: <sup>11</sup>

- ✓ folyamatvezérlés és hatékonyság
- ✓ adaptív tanulás
- ✓ többféle megjelenítés használata
- ✓ teljes tanfolyam vagy lecke rendszer
- ✓ tartalom újrahasználhatósága
- ✓ média, dokumentumok importálása
- ✓ tanfolyamok exportálása
- ✓ szinkronizált események támogatottsága



5. ábra Az LCMS szerkezete

## **4. Előnyök és hátrányok**

### ***4.1 Előnyök***

Mivel nem kell személyesen jelen lenni egy fizikai osztályteremben, ezért meg tudjuk spórolni, az utazás, szállás költségeit és egyéb adminisztrációs díjakat is. A tanulás egyénre szabott, az egyéni szükségletekhez igazodik, ezért hatékonyabb és eredményesebb tanulást érhetünk el. Az e-learninget gyors tudásátadás és interakciók jellemzi, melynek köszönhető az, hogy hamarabb elérhetőek a termékek. A versenyhelyzet inspirálja a versenytársakat az ötletesebb termékek készítésére, a minél hamarabbi piacra dobás céljából. A tananyagokhoz, a tudáshoz globálisan hozzá lehet férni, bárhol, bármikor, amennyiben rendelkeznek a megfelelő technikai háttérrel. A tananyag könnyen bővíthető, átszerkeszthető, frissíthető. A tanár nyomon tudja követni fejlődésünket, mivel a számonkérésre is van lehetőség elektronikusan is. A tanulás saját ütemünkhöz alkalmazkodik, és az óra végével nem fejeződik be a tanulási folyamat. A felhasználók motiváltabbá válhatnak, mert tényleges érzik, hogy a szakmai fejlődésükért ők maguk felelősek. <sup>11</sup>

### ***4.2 Hátrányok***

Ez a típusú oktatás kevesebb interakciót igényel, ezért személytelen. Nehezebb is kapcsolatot tartani a felhasználóknak egymás közt, mert nincs köztük szociális kapcsolat, sem informális kommunikáció. Az oktatás elindítása nagy anyagi költséget követel meg csakúgy, mint a tananyag fejlesztése. Egyes cégek, csoportok ellenkezhetnek akár a fenti ellenérvekre hivatkozva, akár arra, hogy az adott feladat személyes jelenlétet igényel. <sup>11</sup>

## **5. Az e-tanulás általános helyzete hazánkban**

Bár az oktatásban és a képzésben már mindenhol találkozhatunk e-learninggel, ennek ellenére csak kevesekhez jut el ez az oktatási forma. Ennek oka, hogy a technikai háttér nem megfelelő ehhez. Az oktatásban a felsőoktatás a legfejlettebb. Ehhez képest kevés az igény a továbbképzésre és valamilyen szakma elvégzésére.<sup>5</sup>

Mit is tudunk fejleszteni ez által? Javul a vizuális és auditív felfogóképességünk, problémafelismerő és - megoldó képességünk, a beszéd és a kommunikációs készségünk, a figyelem, fejlődődik az alkotó képzeletünk, kreativitásunk a térbeli tájékozódás, koordinációs képességünk, szellemi aktivitásra ösztönöz, nő az önbizalmunk és önértékelésünk, javul az emlékezetünk és gondolkodásmódunk és megtanít az algoritmikus, logikus, problémák megoldására.<sup>4</sup>

## **6. Kérdőív**

A dolgozatom második felében saját statisztikát végeztem. Egy szakközépiskola diákjainak segítségét kértem, hogy járuljanak hozzá munkámhoz és töltsék ki kérdőívem. Bár van már szakirodalma az e-learningnek, de sokszor csak a technikai háttérrel írják le. Ellenben ritkán értesülünk arról, hogy mennyire hatékony ez a fajta módszer a diákok számára, a diákok szemszögéből. Személy szerint én arra lennék kíváncsi, hogy a középiskolások mennyire elégedettek az új technikával, ismerik-e, ha ismerik, akkor mennyire. Fontosnak tartom, hogy ne csak a technika legyen jelen, hanem a technikára való igény is. Csak kettő együtt eredményezhet tartalmas, a legtöbb diák és a tanárok számára is hasznos órákat.

### ***6.1 A minta kiválasztása***

Ahhoz, hogy egy kérdőív eredményét fel tudjam használni későbbi statisztikák elkészítéséhez, minimum 30 főt kellene meg kérdeztem, ahhoz hogy a válaszaik értékelésekor viszonylag használható eredményt kaphassunk. Olyan iskolát kerestem, amely átlagos diákokat oktat azért, hogy egyaránt találjak köztük jó képességű és gyengébb tanulókat is. Korábbi tapasztalataim alapján választottam a Beregszászi Pál Szakközépiskola és Szakiskolát. Hospitálásaim alkalmával ismerkedtem meg az iskolával. Elsőre szimpatikusnak találtam az iskola hangulatát, és a vezetőség nagyon barátságosan fogadott minket, hospitálókat.

Ebben az iskolában találtam olyan osztályt, akik nemcsak informatika fakultációsok, hanem még az informatikát és egy másik reális tárgyat is (jelen esetben a fizikát) ugyanaz a tanár tartja nekik. Osztály létszámuk közel 30 fő. Nyelvi előkészítő oktatásban részesülnek, mely azt jelenti, hogy 1. évben emelt szintem tanulják az informatikát és az idegen nyelvet. 2-szer annyi informatika órájuk van, mint az egyéb képzésű osztályoknak, és 4-szer annyi, mint a gimnáziumoknak. Ezért gondoltam úgy, hogy ez az osztály megfelelő minta lesz számomra.

### ***6.2 A Beregszászi Pál iskoláról***

Az iskola nagy múltra tekinthet vissza, hiszen már 105 éve oktatnak jelenlegi helyükön. A Beregszászi Pál nevet 1991-ben vették fel, azóta minden évben megrendezésre kerülnek a Beregszászi Napok, mely nemcsak a csapat kovácsoló szellemet erősíti, hanem színesíti a diákéletet is. Rendelkezésre álló iskolai könyvtárunkban kulturálódhatnak, az elektromos-műszeripari tanműhelyben pedig szert tehetnek a megfelelő gyakorlatra. Érettségi után a

szakmát tanuló fiatalok számára lehetőséget biztosítanak az OKJ-és szakmai vizsgához és technikai vizsgához is. Az alábbi szakmák közül választhatnak: villanyszerelő, számítógép szerelő- karbantartó, elektromos gép- és készülékszerelő, villamos gép- és készülékszerelő, elektronikai technikus, erősáramú elektrotechnikus, műszaki informatikus, fogtechnikus, műszaki számítástechnikai technikus, elektronikai műszerész. Az iskola megkapta az ECDL vizsgaközpont címet, így diákjainak módjukban áll itt letenni ezt a vizsgát. Ezen kívül igény szerint különböző tanfolyamokat is indítanak. Hangsúlyt fektetnek az ifjúságvédelemre és sajtófigyelést is végeznek, mely elérhető online a honlapjukról, a „Rólunk írták – Mi írtuk...” címmel.<sup>5</sup>

## **6.3 Statisztika**

### **6.3.1 A statisztika alapja**

Eredményeimet két kérdőívvel támasztom alá, melyek a mellékletben megtalálhatóak. A két kérdőív két reál irányultságú tárgyat céloztak meg: az informatikát és a fizikát. A pontosabb kitöltése és a figyelem fenntartása végett érdemes 10 maximum 15 kérdést feltenni.

Én kétféle kérdéstípust használtam fel, a feleletválasztósat és a kifejtős típust. A feleletválasztós kérdéseket is két részre osztottam. Voltak a 2 alternatívás kérdések (igen-nem) és az 5 alternatívás kérdések. Ez utóbbit azért alkalmaztam, mert szerettem volna, hogy az eredmények minél jobban réteges/differenciált legyenek. A legtöbb kérdésnél feltüntettem egy 6. lehetőséget az „*f* egyéb:” variációt, ha esetleg egyik válasz sem fedné le az egyén pontos véleményét. Mindkét tárgynál ugyanazt a kifejtős kérdést tettem fel, természetesen az adott tárgyra aktualizálva.

Az fizika kérdőív kitöltésére május 13-án került sor egy csütörtöki napon közvetlenül a fizika óra előtt. Az informatika kérdőívet pedig másnap, a programozás elmélet óra előtt. Az eredményeket a Stata 9.2 program<sup>8</sup> segítségével kaptuk. A program használatához tisztában kell lennünk pár fogalommal.

### **6.3.2 Elmélet, fogalmak**

#### „Fisher-féle egzakt próba (Fisher exact test)

Négycellás (2x2-es) kontingencia táblázatokban a nullhipotézis (a táblázat tényezőinek függetlensége) tesztelésére használt próba. Alkalmazása kis elemszámok esetén indokolt (ennek szokásos kritériuma, ha bármelyik cellában a marginális értékek alapján számított várható érték ötnél kisebb). Az egzakt elnevezés arra utal, hogy a próba nem közelítő értéket

alkalmaz (kinyit, mint a négycellás táblázatok elemzésére szokásosan alkalmazott khi-négyzet próba), hanem pontos valószínűséget (P értéket) ad a tapasztalt vagy még szélsőségesebb megoszlásra a nullhipotézis fennállása mellett.”<sup>10</sup>

#### „Khi-négyzet-próba

Olyan próba a tapasztalt és a várható gyakoriságok egyezésének vizsgálatára, amelyben a PRÓBASTAISZTIKA eloszlása a nullhipotézis fennállása esetén KHI-NÉGYZET-ELOSZLÁSÚ, vagy azzal jól közelíthető. Alkalmazása széles körű.”<sup>10</sup>

#### „Prevalencia

Egy jelenség - többnyire betegség - összes létező esete egy meghatározott időpontban az érintett populációban, függetlenül attól, hogy az eset mióta áll fenn.”<sup>10</sup>

### **6.3.3 Eredmények vizsgálata**

A kérdőív kitöltésének időpontjában sokan hiányoztak, így a mintában csupán 18 diák válasza szerepel. Kitöltése név nélkül történt. Kódszámmal különböztettem meg a lapokat. Az azonos kódszámú lapok ugyanazon diákot takar. Mivel a fent említett Fisher-féle egzakt próba szerinti P érték nagyobb volt, mint 0,05 ( $P < 0,05$ ) ezért nem kaptam szignifikáns eredményeket. Tehát a mintám eredménye nem reprezentatív jellegű, csupán saját kutató munkám szeretném ismertetni.

A Khi-négyzet próba alkalmazásának feltételei:

- 1) két kategorikus változó
- 2) a csoportokban a megfigyelések függetlenek
- 3) az össz megfigyelés szám több mint 20
- 4) a cellák legalább 80%-ban a várható esetszám (V) nagyobb, mint 5

Ha kevés a megfigyelés (vagyis nem teljesül a 3. vagy 4. feltétel), akkor Fisher-féle egzakt próba végzendő.

Először az egyes kérdésekre adott válaszokat ismertetném külön-külön. A mintámban a 18 főből 16 fiú volt és 2 lány (**1. táblázat**).

<b>neme</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>fiú</b>	16 fő	88,89 %
<b>lány</b>	2 fő	11,11 %
<b>Total</b>	<i>18 fő</i>	<i>100.00 %</i>

**1. táblázat**

Arra a kérdésre, hogy szeretik-e az informatika órát 6+8=14 fő mondta, hogy kedveli, a többieknek vagy mindegy, vagy nem is szereti (**2. táblázat**).

<b>szereti az informatika órát?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>nem, de még tanulni se szeret</b>	1 fő	5.56 %
<b>nem igazán, van ennél jobb tárgy is</b>	2 fő	11.11 %
<b>mindegy, ezt is meg kell tanulni</b>	1 fő	5.56 %
<b>kedvelem, érdekesnek találom</b>	6 fő	33.33 %
<b>igen, nagyon szeretem</b>	8 fő	44.44 %
<b>Total</b>	<i>18 fő</i>	<i>100.00 %</i>

**2. táblázat**

Magát az informatikát csoport szinten 14 fő szereti és csupán 4-en válaszolták azt, hogy nem (**3. táblázat**). Tehát majdnem 3-szor többen szeretik az informatikát.

<b>szereti az informatikát?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>nem</b>	4 fő	22.22 %
<b>igen</b>	14 fő	77.78 %
<b>Total</b>	<i>18 fő</i>	<i>100.00 %</i>

**3. táblázat**

Szemléltető eszköz tekintetében, annak ellenére, hogy informatikán használnak, csupán 14-en húztak alá valamilyen segédeszközt, 4 fő pedig üresen hagyta, vagy azt írta nem használnak (**4. táblázat**).

<b>szemléltető eszköz használata informatikán?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>nem</b>	4 fő	22.22 %
<b>igen</b>	14 fő	77.78 %
<b>Total</b>	<i>18 fő</i>	<i>100.00 %</i>

**4. táblázat**

A többség - pontosan 7+6= 13 fő - úgy gondolja, hogy szükség van informatika tanárra (5. táblázat), annak ellenére, hogy 14 fő szereti az informatika órát (lásd 2. táblázat) és 14 fő szereti magát az informatikát (lásd 3. táblázat).

<b>kell-e informatika tanár?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>igen, mert tanár nélkül nem értem</b>	7 fő	38.89 %
<b>igen, bár nagyjából érteni szoktam magyarázat nélkül</b>	6 fő	33.33 %
<b>mindegy, mert nincs problémám a megértésével</b>	3 fő	16.67 %
<b>jobban szeretem magam elsajátítani, ha kérdésem van, felteszem</b>	1 fő	5.56 %
<b>szeretnék több dolgot megtanulni, még ha csak közvetetten is beszéllek a tanárommal</b>	1 fő	5.56 %
<b>Total</b>	<b>18 fő</b>	<b>100.00 %</b>

5. táblázat

A legtöbben úgy gondolják, hogy mindegy melyik módszerrel tanul (6. táblázat). A többieknek pedig inkább segít (4+4=8 fő), mint nem (3+2=5 fő).

<b>megkönnyíti az informatika tanulást más eszközök használata?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>nem, inkább a hagyományos tanítást kedvelem</b>	3 fő	16.67 %
<b>van olyan rész, amikor segít, de inkább a hagyományos tanítást kedvelem</b>	2 fő	11.11 %
<b>mindegy melyik módszerrel tanulok</b>	5 fő	27.78 %
<b>igen segít, mert érdekesebb, hamarabb megértem az anyagot</b>	4 fő	22.22 %
<b>igen megkönnyítené, ha ilyen lenne minden óra, mert így gyors és egyszerű</b>	4 fő	22.22 %
<b>Total</b>	<b>18 fő</b>	<b>100.00 %</b>

6. táblázat

A csoport fele nem ismeri az E-learning fogalmát (7. táblázat). Nincs is olyan diák, aki szeretne így tanulni. Keveseknek van sejtése arról, mi az E-learning.

<b>tudod-e mi az E-learning?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>nem igazán</b>	11 fő	61.11 %
<b>tudom, hogy van ilyen, de nem tudom, hogyan néz ki egy ilyen óra</b>	3 fő	16.67 %
<b>láttam már pár videót az ilyen oktatásról</b>	1 fő	5.56 %
<b>igen, tudom</b>	3 fő	16.67 %
<b>igen, és szeretnék ilyen órákra járni</b>	0 fő	0 %
<b>Total</b>	<i>18 fő</i>	<i>100.00 %</i>

7. táblázat

A mintában nincs is olyan diák, aki használt volna már e-learninget (8. táblázat). Ennek oka bizonyára kapcsolatban áll az előző táblázatban leírtakkal (7. táblázat).

<b>használtál már e-learninget?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>nem</b>	18 fő	100.00 %
<b>igen</b>	0 fő	0 %
<b>Total</b>	<i>18 fő</i>	<i>100.00 %</i>

8. táblázat

Az interaktív tábla típusai lehetnek az alábbiak: digitalizáló whiteboard tábla, hagyományos interaktív tábla, "virtuális" interaktív tábla. Ezek mind az interaktivitást segítik elő a multimédiás programok használatával. Bizonyos források multimédiás aktív-tábla névvel illetik.<sup>9</sup>

A minta szerint 9 fő szerint informatika órán nem használják. A többiek szerint használják ugyan, de a használatának rendszerességét csak 1 fő vallja (**9. táblázat**).

<b>mennyire ismered a multimédiás táblát?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>van ilyen táblánk, de informatika órán nem használjuk</b>	9 fő	50.00 %
<b>van, olyan óránk mikor használunk, de csak a tanárunk használja</b>	0 fő	0 %
<b>időnként mi is használjuk</b>	4 fő	22.22 %
<b>oldottam már meg feladatot multis táblánál</b>	4 fő	22.22 %
<b>rendszeresen használjuk mi diákok is</b>	1 fő	5.56 %
<b>Total</b>	<b>18 fő</b>	<b>100,00 %</b>

9. táblázat

A legtöbben nem is nagyon használták még a táblát és 1 diák számára bonyolult a használata. A többiek pedig elboldogulnak vele.

<b>mennyire tudod használni a multimédiás táblát?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>nem igazán próbálkoztam még vele</b>	8 fő	44.44 %
<b>egy kicsit bonyolult még a használata</b>	1 fő	5.56 %
<b>megtanultam használni, annyira nem nehéz már</b>	2 fő	11.11 %
<b>többször is voltam a táblánál feladatot megoldani</b>	3 fő	16.67 %
<b>elég jól tudom használni, ismerem a lehetőségeit</b>	4 fő	22.22 %
<b>Total</b>	<b>18 fő</b>	<b>100.00 %</b>

10. táblázat

Az iskolán kívül 13-an használnak más programokat is (**11. táblázat**). Amiket gyakran megneveztek azok a következők voltak: NVU, Photoshop, Java, Steady State, µTorrent, Notepad++. Páran megnevezték még az Open Office-t, a Corel Draw-t, a Gimp-et és néhány zeneszerkesztőt is: az Audacity-t és a Reason 4-t.

<b>használsz más programokat?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>nem</b>	5 fő	27.78 %
<b>igen</b>	13 fő	72.22 %
<b>Total</b>	18 fő	100.00 %

**11. táblázat**

Az informatika kérdőív 3. kérdésénél, mely szerint szeretik-e az informatikát (**2. számú melléklet**), gyakran kaptam olyan válaszokat, hogy érdekli őket, vagy szükségesnek tartják. Volt olyan diák is, akinek már határozott elképzelése volt arról, hogy az informatikával szeretne foglalkozni.

A 12. kérdésem (**2. számú melléklet**), hogy milyennek képzelnék az informatika órát célja az volt, hogy leírják, miben érznek hiányt. A legtöbben úgy vélekedtek, nem szeretnék informatika órát tartani, de még csak tanár se akar lenni. Volt olyan, aki vagy több internet lehetőséget igényel, vagy a projektor használatát részesítené előnyben, vagy érdekesebb, viccesebb órákat szeretne. Volt olyan, aki inkább játszana, de volt olyan is, aki ugyanígy képzelné el az órát, mint most.

Összefüggéseket is próbáltam keresni, melyek 1-1 kérdésre adott válaszok metszetéből kapunk meg. A mintámban azok, akik azt mondták segítenek a modern eszközök az informatika tanulásban, azok közül 6-an eleve szeretik az informatika órát és 2-en nem (**12. táblázat**). De általában úgy gondolják, hogy nem segítenek a modern dolgok. Leolvasható még az is, hogy az informatika órát 14-en szeretik és 4-en nem.

		<b>könnyít-e az újabb eszközök az informatika tanulásban?</b>		
		<b>nem</b>	<b>igen</b>	<b>Total</b>
<b>szereti az informatika órát?</b>	<b>nem</b>	2 fő	<b>2 fő</b>	4 fő
		50.00 %	50.00 %	100.00 %
	<b>igen</b>	20.00 %	25.00 %	22.22 %
		8 fő	<b>6 fő</b>	14 fő
<b>Total</b>	<b>Total</b>	57.14 %	42.86%	100.00 %
		80.00 %	75.00 %	77.78 %
		10 fő	8 fő	18 fő
		55.56 %	44.44 %	100.00 %
		100.00 %	100.00 %	100.00 %

12. táblázat

Akik szeretik az informatikát, azok közül 11 diáknak szüksége van az informatika tanárra az órákon, és csak 3 diák szerint nincs szükség (13. táblázat). Akik pedig nem szeretik az informatikát, azok közül 3-an mondták azt, hogy szükség van a tanárra, és csak 1 ember válaszolt „nem”-el.

		szükség van-e informatika tanárra?		<i>Total</i>
		nem	igen	
<b>szereti az informatikát?</b>	<b>nem</b>	1 fő	3 fő	<i>4 fő</i>
		25.00 %	75.00 %	<i>100.00 %</i>
	<b>igen</b>	25.00 %	21.43 %	<i>22.22 %</i>
		<b>3 fő</b>	<b>11 fő</b>	<i>14 fő</i>
<b>Total</b>	<b>Total</b>	21.43 %	78.57 %	<i>100.00 %</i>
		75.00 %	78.57 %	<i>77.78 %</i>
		<i>4 fő</i>	<i>14 fő</i>	<i>18 fő</i>
		22.22 %	77.78 %	<i>100.00 %</i>
		<i>100.00 %</i>	<i>100.00 %</i>	<i>100.00 %</i>

13. táblázat

Azok, akik auditívnek vélik magukat, azokból 7 fő mondja azt, hogy szükség van az informatika tanárra, és csupán 2-nek nincs szüksége (**14. táblázat**). Látható még, hogy a diákok mennyire fontosnak tartják a tanár jelenlétét.

		szükség van-e informatika tanárra?		<i>Total</i>
		nem	igen	
auditív?	nem	2 fő	7 fő	9 fő
		22.22 %	77.78 %	100.00 %
	igen	50.00 %	50.00 %	50.00 %
		<b>2 fő</b>	<b>7 fő</b>	9 fő
Total	21.43 %	77.78 %	100.00 %	
	75.00 %	50.00 %	50.00 %	
Total	4 fő	14 fő	18 fő	
	22.22 %	77.78 %	100.00 %	
	100.00 %	100.00 %	100.00 %	

14. táblázat

Akik szeretik az informatikát, közülük 13-man vizuálisak és csak 1 fő nem az (**15. táblázat**).

		szereti az informatikát?		<i>Total</i>
		nem	igen	
vizuális?	nem	0 fő	<b>1 fő</b>	1 fő
		0.00 %	100.00 %	100.00 %
	igen	00.00 %	7.14 %	5.56 %
		4 fő	<b>13 fő</b>	17 fő
Total	23.53 %	76.47 %	100.00 %	
	100.00 %	92.86 %	94.44 %	
Total	4 fő	14 fő	18 fő	
	22.22 %	77.78 %	100.00 %	
	100.00 %	100.00 %	100.00 %	

15. táblázat

A fizika kérdőív válaszai a következőképpen alakultak: A legnagyobb prevalencia a semleges válaszhoz párosult (**16. táblázat**). Észrevehető a válaszok rétegzett jellege.

<b>szereti az fizika órát?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>nem, de még tanulni se szeret</b>	1 fő	5.56 %
<b>nem igazán, van ennél jobb tárgy is</b>	5 fő	27.78 %
<b>mindegy, ezt is meg kell tanulni</b>	7 fő	38.89 %
<b>kedvelem, érdekesnek találom</b>	4 fő	22.22 %
<b>igen, nagyon szeretem</b>	1 fő	5.56 %
<b>Total</b>	<i>18 fő</i>	<i>100.00 %</i>

16. táblázat

A csoport véleménye pontosan fele-fele arányban oszlik meg a fizikával kapcsolatban (**17. táblázat**).

<b>szereti a fizikát?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>nem</b>	9 fő	50.00 %
<b>igen</b>	9 fő	50.00 %
<b>Total</b>	<i>18 fő</i>	<i>100.00 %</i>

17. táblázat

Mindenkinek van számítógép elérése otthon és egy tanuló kivételével mindenki van saját gépe (**18. táblázat**).

<b>van saját számítógép?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>nem</b>	1 fő	5.56 %
<b>igen</b>	17 fő	94.44 %
<b>Total</b>	<i>18 fő</i>	<i>100.00 %</i>

18. táblázat

A „kell-e tanár?” a fizika terén a pozitív eredmények sokkal nagyobb prevalenciát mutatnak, mint az informatikánál (19. táblázat).

<b>kell-e fizika tanár?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>igen, mert tanár nélkül nem értem</b>	1 fő	5.56 %
<b>igen, bár nagyjából érteni szoktam magyarázat nélkül</b>	1 fő	5.56 %
<b>mindegy, mert nincs problémám a megértésével</b>	2 fő	11.11 %
<b>jobban szeretem magam elsajátítani, ha kérdésem van, felteszem</b>	0 fő	0.00 %
<b>szeretnék több dolgot megtanulni, még ha csak közvetetten is beszélek a tanárommal</b>	14 fő	77.78 %
<b>Total</b>	<b>18 fő</b>	<b>100.00 %</b>

19. táblázat

8 főnek segítene az új módszerek alkalmazása, de a többség úgy gondolja inkább nem vagy teljesen mindegy (20. táblázat).

<b>megkönnyítené az fizikatanulást más eszközök használata?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>nem, inkább a hagyományos tanítást kedvelem</b>	3 fő	16.67 %
<b>van olyan rész, amikor segítene, de inkább a hagyományos tanítást kedvelem</b>	3 fő	16.67 %
<b>mindegy melyik módszerrel tanulok</b>	3 fő	22.22 %
<b>igen segítene, mert érdekesebb, hamarabb megértem az anyagot</b>	5 fő	27.78 %
<b>igen megkönnyítené, ha ilyen lenne minden óra, mert így gyors és egyszerű</b>	3 fő	16.67 %
<b>Total</b>	<b>18 fő</b>	<b>100.00 %</b>

20. táblázat

Az alábbi 3 táblázat azt mutatja be, hogy a diákok magukat melyik kategóriába sorolnák be:

- ✓ auditív (hallás után jól tanul)
- ✓ vizuális (látás után jól tanul)
- ✓ taktilis (tapintás után jól tanul; pl. saját maga végzi a kísérletet)

Szinte majdnem mindenki vizuálisnak érzi magát, csak 1 fő nem (**21. táblázat**).

<b>vizuális?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>nem</b>	1 fő	5.56 %
<b>igen</b>	17 fő	94.44 %
<b>Total</b>	<i>18 fő</i>	<i>100.00 %</i>

**21. táblázat**

A csoportnak pontosan a fele véli úgy, hogy hallás után jól tanul (**22. táblázat**).

<b>auditív?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>nem</b>	9 fő	50.00 %
<b>igen</b>	9 fő	50.00 %
<b>Total</b>	<i>18 fő</i>	<i>100.00 %</i>

**22. táblázat**

A minta szerint a taktilisra és a vizuálisra kapott eredmények egymás inverze (**23. táblázat**).

<b>taktilis?</b>	<b>gyakoriság</b>	<b>százalékos eredmény</b>
<b>nem</b>	17 fő	94.44 %
<b>igen</b>	1 fő	5.56 %
<b>Total</b>	<i>18 fő</i>	<i>100.00 %</i>

**23. táblázat**

Az összehasonlítás a fizika esetében másként alakult az alábbi összefüggés (24. táblázat). Akiknek könnyítene az új eszközök használata, azok közül a fizikát 6-an nem is szeretik és csak 2-en igen. Csoport szinten megint azt láthatjuk, hogy 10-en mondták azt, akik szerint segítenének az eszközök és 8 fő szerint nem. A fizikát sajnos 13 fő nem is szereti, de 5-en igen.

		könnyítene az újabb eszközök az fizikatanulásban?		
		nem	igen	total
szereti a fizika órát?	nem	7 fő	<b>6 fő</b>	13 fő
		53.85 %	46.15 %	100.00 %
		70.00 %	75.00 %	72.22 %
	igen	3 fő	<b>2 fő</b>	5 fő
		60.00 %	40.00 %	100.00 %
		30.00 %	25.00 %	27.78 %
total	10 fő	8 fő	18 fő	
	55.56 %	44.44 %	100.00 %	
	100.00 %	100.00 %	100.00 %	

24. táblázat

Akik szeretik a fizikát, azok közül 8 gondolja, úgy hogy szükséges a tanár fizika órán és csak 1 gondolja másképp (25. táblázat).

		kell-e fizika tanár?		
		nem	igen	total
szereti a fizikát?	nem	2 fő	7 fő	9 fő
		22.22 %	77.78 %	100.00 %
		66.67 %	46.67 %	50.00 %
	igen	<b>1 fő</b>	<b>8 fő</b>	9 fő
		11.11 %	88.89 %	100.00 %
		33.33 %	53.33 %	50.00 %
total	3 fő	15 fő	18 fő	
	16.67 %	83.33 %	100.00 %	
	100.00 %	100.00 %	100.00 %	

25. táblázat

Aki hallás után tanul jól, azok közül 8-an vizuálisak is és csak 1 diák nem (26. táblázat). A legtöbben csak vizuálisak (9 fő). 1 fő sorolta magát csak auditívnak.

		auditív?		<i>total</i>
		nem	igen	
<b>vizuális?</b>	<b>nem</b>	0 fő	1 fő	<i>1 fő</i>
		0.00 %	100.00 %	100.00 %
	<b>igen</b>	0.00 %	11.11 %	5.56 %
		9 fő	8 fő	<i>17 fő</i>
<b>total</b>	52.94 %	47.06 %	100.00 %	
	100.00 %	88.89 %	94.44 %	
	<i>9 fő</i>	<i>15 fő</i>	<i>18 fő</i>	
	50.00 %	50.00 %	100.00 %	
	100.00 %	100.00 %	100.00 %	

26. táblázat

A kifejtős kérdések során kiderült, a fizikát többen is keveslik, mint ahányak jók belőle, csak nagy befolyásoló tényező az, hogy kötelező. A tanári jelenlét itt is nagyon fontos volt. Akiknek könnyítene szemléltető eszközök használata, azok nem is nagyon szeretik a fizikát. Talán úgy gondolják, hogy így könnyebb lenne a tanulás. Érdekes, hogy a fizika iránti szeretetük, nem jelenti azt, hogy nincs is szükség a tanárra.

#### ***6.4 Interjú az oktatóval***

Nemcsak a diákok véleménye a fontos, hanem tanáré is. Főleg annak tükrében, hogy az eredmények azt mutatták, hogy a kérdőívhez való hozzáállásuk nem a tökéletes volt. Ennek oka még lehet az is, hogy bizonyára néhány kérdést másképp is értelmezhetek. Ezért is kapott hangsúlyt az oktató véleménye is. Az interjú május 19-én készült, majdnem egy héttel a felmérés után. A fő mozgató rugó az volt, hogy világossá váljon számomra mennyire elégedettek a diákok az oktatásukkal, mit változtatnának és mennyire tanulnának önállóan. Bár még csak 11-esekről van szó (2 év múlva érettségiznek), a kifejtendő kérdésnél olyan válaszokat is kaptam, melyek arra inspiráltak, hogy rákérdezzek arra is, hogy vajon a diákoknak van-e már elképzelésük a jövőjükéről, esetleg tudják-e már mivel szeretnének a továbbiakban foglalkozni. Erről kérdeztem az osztály matematika-fizika-informatika szakos tanárát, Rácz Csabát:

*K. V.: A kérdőív válaszai alapján látható, hogy a diák a „Használtak-e szemléltető eszközt az informatika órán?” kérdésre csak néhányan válaszoltak, annak ellenére, hogy használnak órán. Szerinted lehetne többször, többféle eszközt alkalmazni?*

R. CS.: Informatikából szemléltető eszközként a projektort használjuk, amivel nagyon sok mindent ki tudunk vetíteni, időnként az interaktív táblát is használjuk. A diákok ismerik és használni is szokták. Amikor olyan anyag van, viszek az órára alkatrészeket, tehát van lehetőség erre, az más kérdés, hogy kit mennyire érdekel. Ezeket körbe szoktam küldeni, megnézik, megbeszéljük. Idén nem volt náluk alkatrész, mert csak weblapoztunk. Itt főként prezentáció volt, projektorral kivetített táblán néztünk meg pár dolgot.

*K. V.: Szoktak kapni olyan feladatokat, amikor saját maguknak kell valamilyen prezentációt csinálni, előadni?*

R. CS.: Igen, a 2. félévben nem volt, de az előző félévben voltak olyan témakörök, amikről lehetett készíteni. Nem kötelezően vannak kiadva, hanem lehet választani, hogy szeretne-e kiselőadást tartani. Ennek a népszerűsége általában az éve vége felé nő meg, mert ezek értékelve vannak. Szóval, ha valaki rosszul áll és javítani szeretne, akkor már önmaguktól is jelentkeznek, hogy lehet-e. Év elején nem nagyon jellemző.

*K. V.: Tehát nyomás hatására aktívabbak...*

R. CS.: Igen.

*K. V.: Mennyire figyelmesen készítik el ezeket a kiselőadásokat? Mennyi energiát fordítanak arra, hogy jó legyen?*

R. CS.: Többnyire a kutatás anyagából megtalálnak egy weboldalt, és azt nyomtatják ki. Csak nagyjából olvassák át, vagy még azt sem, és megpróbálják felolvasni. Akkor elmondjuk, hogy ez nem így működik, mert azt elő kellene adni saját magától. Ezért néha újra át kell dolgozniuk és elő kell adniuk. Azt nem igazán szoktam elfogadni, ha valaki csak kiáll és felolvassa. Az újra átdolgozás után sem jellemző, hogy nagyon elmélyednek az anyagban. Pontosabban attól függ, milyen témakörrel van szó. Erre nagyon jó példa, hogy ugyanennél az osztálynál tavaly volt a képszerkesztés. Egy pályázat kapcsán feljött a 3D-és objektumok szerkesztése. Megmutattam nekik a Blender használatát, ezután hónapokig hozták a diákok mit hogyan csináltak és önállóan is dolgoztak. De ha valami téma nem érdekli őket...

*R. CS.: Milyen programokat használnak? Azok mennyire régi verziószámot tekintve? Melyek futnak a gépeken?*

R. CS.: Jelenleg itt az iskolában az NVU-t és a Shell Point Designer-t használhatnak. Korábban csak HTML kódokat, akkor a Notepad++-t használtuk. Dreamweaver nincs a gépeken, szerintem otthon használták, mert sajnos nincs arra keret, hogy az oktatási verziót megvegyük.

*K. V.: Mit fejlesztene a gépeken?*

R. CS.: Igazából a szakképzési pénzekből nagyon sok beszerzés van és a legtöbb teremben már Core 2-es processzorok vannak, 2 GB RAM-mal, új videokártyákkal, tehát nagyon sok mindenre alkalmasak a gépek. Egyedül 1 terem van, ahol régebbi gépek vannak azért, mert az elektronikai berendezésekre szükség van 2 comportra. De talán most le lesz cserélve, mert most annyira nincs kihasználva az a terem.

*K. V.: Ugyebár igény mindig van a jobb gépekre. A diákok is így gondolják?*

R. CS.: Igaz megvallva nem a gépekre van igényük. Inkább azért panaszkodnak, hogy viszonylag a betöltési idő hosszú, mert Steady State van a gépeken, tehát mindig betöltődik az eredeti állapot a két partíción, hogy ne legyen később probléma. Plusz megy a háttérben az Antivirus, és központilag kéri az összes beállítást, a profilokat onnan tölti be, és ez időigényes. A másik, amikor még panaszkodni szoktak, hogy ha nagyon ritkán internetezünk, akkor az internet nem túl gyors. Sulinetes internet van és, ha egy teremben az összes gépet

használjuk – ami 18 gépet jelent – akkor igencsak lassú lesz a net. Főleg ha a másik teremben is neteznek, akkor végképp nagyon lassú. Igazából nem a gépekkel van probléma, hanem az internet sebességére panaszkodnak, pontosabban arra, hogy alaphoz a termekben nincs internet, és csak a tanár tudja kiosztani, hogy legyen. Mert ha az ember nem figyel, rögtön a netet nézik, mielőtt még a feladatot megoldották volna.

*K. V.: Ez érdekes. Ilyenről még nem is hallottam.*

R. CS.: Igen, mert így rá vannak kényszerítve arra, hogy előbb oldja meg a feladatot, és ha készen van, akkor kapnak netet. Erre panaszkodnak is, de elmondtuk nekik, hogy ez informatika óra, nem internet óra, és vannak feladatok, amiket el kell végezni. Ha az készen van, akkor van szabad foglalkozás, de alapvetően nem erről szól a dolog. Külön lehet az áramot adni és külön a netet is. A tanári gépeken van egy szerver és ott tudom engedélyezni az internetet. De időnként, ha internet van, sokan feladják, mert ha többen vannak fenn, akkor lassabbak a gépek.

*K. V.: Mióta is tanítasz itt?*

R. CS.: Én pontosan 2004 szeptembere óta.

*K. V.: Gondolom nemcsak 11-eseket, hanem fiatalabbak is tanítasz... A diákoknak a tanuláshoz való hozzáállásuk terén milyen változásokat vettél észre a tantárgyak terén? Volt ilyen? Mennyire figyelmesek órán?*

R. CS.: Egy fizikai előadóval beszéltünk erről, hogy másképp kell a diákokat lekötöni. A hagyományos módszerek nem biztos, hogy használnak náluk. Éppen ezért vannak ezek az új oktatás technológiák, például a kooperatív tanulás stb. De ehhez a gyerekeknek is partnernek kell lenni. Ezzel az osztállyal is az a probléma, hogy nem érdekli őket és nem is akarnak nagyon tenni, hogy ne álljanak bukásra. Az osztály fele általában üresen adja be a dolgozatot, csak a neve van felírva. Ilyenkor nem tudunk, mit csinálni. Ami nagy probléma még, hogy a pénteki fizika és programozás elmélet órára már végképp nincs energiájuk semmire. De kedden, fizika órán pontosan zárótanítás volt, és nagyon szépen dolgoztak, nem volt velük semmi probléma.

*K. V.: A többi évfolyamon mi a jellemző?*

R. CS.: Majdnem minden évfolyamban azt tapasztalom, hogy nem érdekli őket a téma, pláne a fizika, ami elég mostoha tantárgy egyéként is. Az informatika az inkább érdekesebb

számukra. Ezen az órán sokat kérdeznek, még ha nem is a tananyaghoz kapcsolódik. Ha felmerül bennük egy probléma megkérdezzük és megbeszéljük.

*K. V.: Ezek szerint az informatika leköti őket.*

R. CS.: Az érdekes, hogy sokan odajönnek hozzám, olyanok is, akiket nem tanítok, hogy van egy kérdése, tudnék-e segíteni. Tehát több minden iránt érdeklődnek, meg is keresnek sokszor.

*K. V.: Könnyebben tanulnak-e azáltal, hogy informatikán több eszköz technikai eszköz áll rendelkezésükre, mint fizikán? Az ilyen órán tanultak jobban rögzülnek, mint egy hagyományos óra keretében tanultak?*

R. CS.: Tapasztalat az, hogy amikor meg kell tanulni valamit, nem megérteni kell, hanem meg kell tanulni például a szabályokat, az utasításokat, akkor nem sok különbség van. Most beszélgettem néhány diákkal, hogyan állnak és a legjobbak közül is van olyan, amikor HTML-ből írtunk dolgozatot, hogy ha papíron megkérdezek pár utasítást, amiket tudni kellene, akkor egyest ír, egyébként meg tele van ötösökkel a gyakorlati anyagból.

*K. V.: Ellentmondásos helyzet.*

R. CS.: Igen, pedig amikor felírjuk az utasításokat gyakoroljuk elég sokat órán. Utána viszont mikor elő kellene hozni mi is az utasítás, hogyan használjuk, akkor semmi. Fizikából szintén, hogy a törvényeket és a definíciókat egyszerűen nem hajlandók megtanulni, és ennek kapcsán a feladatmegoldás sem az igazi. Most javítás alatt van egy fizika dolgozat és eddig, nagyon rossz eredmények születtek, most érzik, hogy jön az év vége, meglepően jó eredményeket produkálnak. Pedig semmivel nem volt könnyebb a dolgozat. Informatikából könnyebb dolguk van, mert amikor bejöttek a „What You See Is What You Get” szerkesztők, akkor nem is kellett igazából elméletet tanulni, mert már a gyakorlat volt a fontos, hogy megtalálja-e a megfelelő eszközöket. Ez pedig már rutinból megy.

*K. V.: Mit gondolsz, hogy könnyebb oktatni és tanulni? Kódokat leadni akár papír alapon vagy „What You See Is What You Get” szerkesztőkkel?*

R. CS.: Az elektronika szakmacsoportosok eleve nem is tanulják a HTML-t, csak esetleg olyan utasításokat, amiket csak nehezen tudnának megoldani a szerkesztőkkel. Az informatika szakmacsoportosok pedig már egyből a kódolással kezdenek és változón állnak ehhez hozzá. Pontosan ennél az osztálynál volt, hogy az NVU használatánál, nem tudtak

hirtelen új sort kezdeni, mert mindent a kódokkal akartak volna megcsinálni. Teljesen meglepődtek, amikor csak egy enter-t kellett nyomni. Tavaly az emelt informatikás osztálynál volt olyan, hogy vissza akartak térni a kódolásra, de ez egy másik szerkesztőnél volt.

Minden évben pályázunk a Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskola (GAMF) által indított versenyre és általában 2 évenként érünk el szép eredményeket. Ez a csoport már látja, hogy sokkal tisztább kódokat tudunk készíteni a szerkesztő nélkül. Időnként belenézünk a css-be is.

*K. V.: Van-e valami ötleted arra, hogy a többi diák is motiváltabb legyen?*

R. CS.: Jó kérdés. Próbáltak itt is újabb technikákat megvalósítani, de akik oktattak általában elit iskolából jöttek. Itt viszont sok a magatartásbeli problémás gyerek van.

*K. V.: Mennyire lehet alkalmazkodni a különböző képességű diákok igényeihez?*

R. CS.: A jobb tanulók plusz feladatokat kapnak, de fizikából ez nehezen megoldható. Informatikából már könnyebb, mert dupla órák vannak. Ilyenkor jobban látszik, kik azok, akik hamarabb befejezik a feladatot. Nekik tudok nehezebb feladatokat adni. Kevésbé jó képességű tanulóknál pedig az új anyagnál tudok többet segíteni, odamegyek hozzájuk. Ha többen felvetik ugyanazt a problémát, akkor még egyszer elmondom.

*K. V.: Csoportos feladatok szoktak lenni?*

R. CS.: Általában egyéni feladatokat oldanak meg, bár érdekes lenne. Az a probléma inkább, hogy lassan dolgoznak ahhoz, hogy egy komplexebb feladatot megoldjanak dupla órán, csoport szinten. Erre példa egy dartsos feladat volt, bár egyénileg oldották meg. Volt aki, csak a feléig jutott el a megoldásban, pedig tudni kellett volna. Előfordul, hogy érettségire újra kell tanulni a Word-ben való szerkesztést is. Ilyenkor jönnek rá, hogy meg kell tanulni az idejüket beosztani.

*K. V.: Van olyan osztály, akinél megpróbálnál egy e-learninges órát leadni? Otthoni feldolgozás céljából, utasításokkal ellátva.*

R. CS.: Téma függő. Talán pont a 11. F osztálynál. Körülbelül a csoport 70%-a képes lenne rá. Egy próbát lehet megér.

*K. V.: Van a diákoknak már valami elképzelésük mivel szeretne foglalkozni?*

R. CS.: Kevés diáknak van elképzelése. Egy diák mondta azt, hogy matek tanár, és még egy, aki a műszaki irányú szakfordító szeretne lenni.

*K. V.: Mi a véleményed az e-learningről általában?*

R. CS.: Pont most fejeztem be egy e-learninges munkát. Szerintem nagyon jó dolog. Aki tanulni akar, annak nagyon jó, de csak ha jól van elkészítve az anyag.

## **6.5 Konklúzió**

Összevetve a statisztikai adatokat, aminél még egyszer hangsúlyoznám, hogy nem szignifikáns eredményekkel dolgoztam, azt állapíthatjuk meg, hogy általában jól döntöttek a szakma választás terén, hiszen valóban érdeklődnek az új technológiák iránt. Bár magaviseletük és szorgalmuk lehet nem példamutató, de mélyen megvan bennük a tudni akarás. Keskeny az a skála, amin az érdeklődésük mozog. de ha egy téma valakit nagyon megfog, akkor valószínűleg az egész csoport hasonlóképpen fog reagálni.

Az interaktív tábla és egyéb eszközök használata csupán pár diákot köt le. A többség szerint nem fizika és nem informatika függő ezek alkalmazása, mivel szerintük minden tárgyat tanulni kellene. Kicsit befolyásolta még a tananyaghoz való hozzáállásukat az is, hogy kedvelik-e az adott tárgyat vagy sem. Az interjú alapján ez pedig tovább szűkült, mivel nem a tárgy a mérvadó, hanem egy bizonyos témakör. Amit fontosnak tartottak az a tanár jelenléte volt. Még ha érdekes is valamilyen téma, általában szükségük van a tanári segítségre, magyarázatra.

Az e-learning fogalmában nem járatosak, csak néhányuknak van sejteése mi is az. Ebből következhet az, hogy nem is szeretnék ilyen típusú órát. A multimédiás táblára irányuló kérdések során fény derült arra, hogy többen ismerik, mint ahányan használják, de ez az arány közel hasonló. Majdnem csoport fele nem is vette még igénybe a tábla használatát.

Az utolsó kifejtős kérdés mutatta meg az iskolán kívüli, de mégis az informatikához közeli kíváncsiságukat. Kifejezetten kedvelik a videók, képek és zenék szerkesztését. Az interjú során felmerült még a 3D grafika iránti szeretetük is.

A fizikát lényegesebben kevesen kedvelik, de akit érdekel, azt nem nagyon tántorítja el semmi. Kevésbé inspiráltak ebben a témában, de azt is hozzá kell tenni, hogy szorgalmuk is kívánni valót hagy maga után.

## 7. Röviden az m-learningről és statisztikák

Legújabb fejlesztések szerint az e-learning saját mobilunkkal is lehetséges, bár ez még „gyerekcipőben” jár. Jelenleg inkább tartanak még tőle. Radnóti Judit felmérése alapján a következőt láthatjuk:

Motiváló tényezőnek számít, hogy a diákok figyelmét legjobban a mobiljuk és az MP3 lejátszójuk kötött le. Ezen kívül kiderült, hogy telefon által szerzett ismeretek szintén használhatóak iskolán kívül is, csak úgy, mint az e-learning esetében. Dilemma azonban az, hogy vajon felkészültek-e a diákok és az oktatók arra, hogy a telefont oktatási célra használják.<sup>7</sup>

A nem reprezentatív felmérés során a tanárok és a diákok véleményét egyaránt kikérték. 10 tanárból 2 fő nem rendelkezik saját telefontal és 1 fő el is utasítja a mobil használatát. Ellenben az 52 diákból 49-nek van saját telefonja.<sup>7</sup>

Tanárok véleménye az iskolai alkalmazásról a következőképp alakult:<sup>7</sup>

- ✓ 20% szerint veszélyes, mert a diákok nem ellenőrzött tartalmakkal és idegen emberekkel találkozhatnak
- ✓ 40% szerint drága ez a felszerelés, ezért inkább nem is alkalmazná
- ✓ 30% már alkalmazta a módszert, és de a diákok nem mindig élvezték
- ✓ 30% szerint a mobil önképzésre, tanulmányozásra megfelelő, de hagyományos, iskolai kereten belüli oktatásban való használatra nem
- ✓ nem utolsó szempont a technikai háttér hiánya sem

A diákok véleménye eltérő volt:<sup>7</sup>

- ✓ 56% örülne, ha órákon használnának internetet
- ✓ 35% úgy gondolja, hiányt szenvednének a verbális kommunikáció terén
- ✓ 35% használná a netet otthoni feladat megoldásához
- ✓ 50% nem szeretne más nyelven beszélgetni
- ✓ 2% véli úgy, hogy a PC és a mobil segít a nyelvtanulásban
- ✓ 16% pedig már próbálta a tanulást számítógépen keresztül és 2x annyian még ki se próbálták, de szeretnék
- ✓ 35% egyáltalán nem is szeretne ilyen formában tanulni

Az eredmények összefüggnek azzal, hogy milyen sávszélességük van, vagy hányan gondolják úgy, hogy ez segíti a nyelvtanulást. Főleg azok vélekednek pozitívan az internetes

alternatíváról, akik már eleve alkalmazzák. A mobiltelefon esetében például már nem tudják, hogyan néz ki ezzel az oktatás.<sup>7</sup>

Ez érthető is, hiszen a privát kérdőívem alapján is hasonló következtetésekre jutottam. Sokan az E-learning fogalmat se ismerik, így honnan is tudhatnák, hogy szeretnének-e ilyen formában tanulni. Az m-learning még nagyon új technológia. Még az e-learning is annak számít Magyarországon. Én is úgy vélem, hogy talán nem a középiskola az a léggör, ami alapjául szolgálhatna az e-learningnek, de egy próbát megér.

## Összegzés

A dolgozatom eredeti ötlete szerint egy olyan kérdőívet szerettem volna kitölteni a középiskolás diákokkal, mely bemutatta volna azt, miként befolyásolja a tanulók tanulási szokásaikat az újabb eszközök használata. Az első ötlet az volt, hogy 2, ám azonos berendezésű és felszereltséggel rendelkező iskolát keressek meg, melyekben kiválasztok egy-egy osztályt, akik közel hasonló képzést kapnak. Ezáltal vagy két gimnáziumot, vagy két szakközépiskolát kell találnom. Fontos szempont volt számomra az objektivitás és hogy az informatikát emelt szinten tanulják mindkét osztályban. Tervbe volt véve, hogy az egyes osztályok évfolyam átlagait kikérjem, de ezt csak akkor tudtam volna érdemlegesen felhasználni az kérdőívem eredményeiben, ha a két különböző iskolában, a két különböző osztályt ugyanaz a tanár tanítaná. Így a tanár személye kiszűrhető lett volna. Sajnos ilyen iskolákat nem tudtam találni, melyekre a fenti kritériumok megfeleltek volna.

Mivel pedagógiai szempontból a tanárok osztályzása gyakran szubjektív, ezért az átlagokat nem tudtam volna objektíven kezelni. Ezért döntöttem úgy, hogy csupán egy iskolát keresek fel, ahol van olyan tanár, aki emelt szinten oktatja az informatikát egy bizonyos osztálynak és párhuzamosan oktat más reál irányultságú tárgyat is, ugyan ennek az osztálynak. Így akadtam a Beregszászi Pál Szakközép Iskolára.

Az alábbi kérdéseimre vártam a választ: Feltéten szükség van-e az interaktív táblára? Segíti-e a kompetencia alapú tanítást? Mennyire érdekli őket az, amit jelenleg tanulnak? A válaszokat a táblázatos módszerrel próbáltam szemléltetni. Az eredmények szerint, ebben az osztályban nem aratott elsőprő sikert az interaktív tábla, de ebben látják a reményt is, ha valamelyik téma nem érthető számukra. Segítséget elsőként a tanártól kérnek, és csak ezután fordulnak az eszközökhöz.

Személy szerint én nagyon jól éreztem magam az iskolában. Mióta leérettségiztem sokat változott a diákok mentalitása. Remélem, minél többen megtalálják azt a munkát, amire hivatottak és sok sikert kívánok ehhez.

## Irodalomjegyzék

### elektronikus források:

1. Hain Ferenc, Hutter Ottó, Kugler Judit: Az elektronikus eszközökkel támogatott tanulás (e-learning) mint lehetőség. Világosság; 2005; 2-3. sz.: p. 3-24  
<http://epa.oszk.hu/01200/01273/00021/pdf/20050530052007.pdf>
2. Oktopusz portál: Az e-learning fogalom ,Oktopusz Alapítvány  
[http://www.oktopusz.hu/mss/alpha?pg=222&m288\\_doc=300&st=42](http://www.oktopusz.hu/mss/alpha?pg=222&m288_doc=300&st=42)
3. Breiner Ildikó: Távoktatás és távmunka; e-learning és e-work .... Breiner.hu, 2008. november 3.  
[http://breiner.hu/portal/index.php?q=tavoktatas\\_es\\_tavmunka](http://breiner.hu/portal/index.php?q=tavoktatas_es_tavmunka)
4. Bujdosó Gyöngyi: E-learning 1. Debreceni Egyetem, Informatikai Kar  
[http://www.inf.unideb.hu/~bujdosok/kurzusok/elearning\\_1/dia\\_elearning\\_bev.pdf](http://www.inf.unideb.hu/~bujdosok/kurzusok/elearning_1/dia_elearning_bev.pdf)
5. Beregszászi Pál Szakközép és Szakmunkásképző Iskola honlapja  
<http://www.beregszaszi-debr.sulinet.hu/iskola/bemutat.htm>
6. Pethő Balázs: Multimédia Pedagógia: E-learning  
[http://www.edutech.elte.hu/multiped/szst\\_11/szst\\_11.ppt](http://www.edutech.elte.hu/multiped/szst_11/szst_11.ppt)
7. Nyitrai Erika: M-learning. ELTE IK Algoritmusok és Alkalmazásai Tanszék. 2007. november 22.  
<http://www.infoera.hu/infoera2007/ea/M-learning.ppt>
8. Stata statisztikai program honlapja: Data Analysis and Statistical Software  
<http://www.stata.com/>
9. MultiMédia az Oktatásban 2007 Konferencia Budapesti Műszaki Főiskola, 2007. augusztus 23-24.  
[http://uni-obuda.hu/conferences/multimedia2007/36\\_MakoBanhidyne.pdf](http://uni-obuda.hu/conferences/multimedia2007/36_MakoBanhidyne.pdf)

könyv alapú források:

9. Epidemiológiai szótár / szerk. V. Hajdú Piroska, Ádány Róza. -Budapest : Medicina Kvk., 2003. -263, [ 3] p. : ill.
  
10. E-learning, 2005 / [alkotószerk. Hutter Ottó, Magyar Gábor, Mlinarics József]. - [Budapest] : Műszaki Kvk., 2005. -273 p.

## Függelék

### 1. sz.: fizika kérdőív:

1. Válaszd ki rád vonatkozót!

- a. férfi
- b. nő

2. Szereted a fizika órát?

- a. nem, de még tanulni se szeretek
- b. nem igazán, van ennél jobb tárgy is
- c. mindegy, mert ezt is meg kell tanulni, mint a többi tárgyat is
- d. kedvelem, érdekesnek találom
- e. igen, nagyon szeretem
- f. egyéb: \_\_\_\_\_

3. Szereted a fizikát?

- a. igen, mert \_\_\_\_\_
- b. nem, mert \_\_\_\_\_

4. Van számítógép nálatok?

- a. igen
- b. nem

5. Van saját számítógéped?

- a. igen
- b. nem

6. Használtok-e szemléltető eszközt a fizika órán? Húzd alá, amit használtok/  
használtak már!

interaktív tábla, számítógép, projektor, web kamera, hagyományos diavetítő, digitális kamera,  
írásvetítő

egyéb: \_\_\_\_\_

7. Szükséged van arra, hogy a tanár ott legyen a fizika órán?

- a. igen, mert a tanár nélkül nem értem az anyagot
- b. igen, bár nagyjából érteni szoktam a tananyagot, tanári magyarázat nélkül is
- c. mindegy, nincs problémám a tananyag megértésével
- d. jobban szeretem saját magam elsajátítani a tananyagot, ha kérdésem van, úgymint mindig megkérdem a tanárom
- e. szeretnék több mindent megtanulni és megismerni, minél kevesebb idő alatt, még akkor is, ha a tanárommal kizárólag web kamerán/e-mailen keresztül tudok csak beszélni.
- f. egyéb: \_\_\_\_\_

8. *Megkönnyítené-e a fizikatanulást számodra az újabb eszközök használata (multis tábla, projektor, videók)?*
- a. nem, mert jobban szeretem a hagyományos tanítást
  - b. van olyan anyag rész, amikor segítene, de inkább a hagyományos tanítást kedvelem
  - c. mindegy melyik módszerrel tanulok
  - d. igen segítene, mert érdekesebb lehetne így hamarabb megérteném az anyagot
  - e. igen megkönnyítené, ha ilyen lenne minden óra, mert így gyors és egyszerű
  - f. egyéb: \_\_\_\_\_

9. *Milyen típusba sorolnád magad?*
- a. hallás után jól tanulok (auditív)
  - b. látás után jól tanulok (vizuális)
  - c. tapintás után jól tanulok (taktilis)
  - d. egyszerre több is (*karikázd be, ami szerinted rád vonatkozik*): a) , b) , c)
  - e. egyéb: \_\_\_\_\_

10. *Mennyire ismered a multimédiás táblát?*
- a. van ilyen táblánk, de az fizika órán nem használjuk
  - b. van olyan óránk, amikor használjuk, de csak a tanárunk használja
  - c. időnként mi is használjuk
  - d. oldottam már meg feladatot multis táblánál
  - e. rendszeresen használjuk mi diákok is
  - f. egyéb: \_\_\_\_\_

11. *Mennyire tudod használni a multimédiás táblát?*
- a. nem igazán próbálkoztam még vele
  - b. kicsit bonyolult még a használata számomra
  - c. megtanultam használni, annyira nem nehéz már
  - d. többször is voltam a táblánál feladatot megoldani
  - e. elég jól tudom használni, ismerem a lehetőségeit
  - f. egyéb: \_\_\_\_\_
  - g. \_\_\_\_\_

12. *Hogyan képzelned el a fizika órát, ha te tarthatnád?*
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

## 2. sz.: informatika kérdőív:

1. Válaszd ki rád vonatkozót!

- a. férfi
- b. nő

2. Szereted az informatika órát?

- a. nem, de még tanulni se szeretek
- b. nem igazán, van ennél jobb tárgy is
- c. mindegy, mert ezt is meg kell tanulni, mint a többi tárgyat is
- d. kedvelem, érdekesnek találom
- e. igen, nagyon szeretem
- f. egyéb: \_\_\_\_\_

3. Szereted az informatikát?

- a. igen, mert \_\_\_\_\_
- b. nem, mert \_\_\_\_\_

4. Használtok-e szemléltető eszközt a informatika órán? Húzd alá, amit használtok/használtak már!

interaktív tábla, számítógép, projektor, web kamera, hagyományos diavetítő, digitális kamera, írásvetítő  
egyéb: \_\_\_\_\_

5. Szükséged van arra, hogy a tanár ott legyen az informatika órán?

- a. igen, mert a tanár nélkül nem értem az anyagot
- b. igen, bár nagyjából érteni szoktam a tananyagot, tanári magyarázat nélkül is
- c. mindegy, nincs problémám a tananyag megértésével
- d. jobban szeretem saját magam elsajátítani a tananyagot, ha kérdésem van, úgyis mindig megkérdezem a tanárom
- e. szeretnék több mindent megtanulni és megismerni, minél kevesebb idő alatt, még akkor is, ha a tanárommal kizárólag web kamerán/e-mailen keresztül tudok csak beszélni.
- f. egyéb: \_\_\_\_\_

6. Megkönnyít-e az informatikatanulást számodra az újabb eszközök használata (multis tábla, projektor, videók)?

- a. nem, mert jobban szeretem a hagyományos tanítást
- b. van olyan anyag rész, amikor segítene, de inkább a hagyományos tanítást kedvelem
- c. mindegy melyik módszerrel tanulok
- d. igen segítene, mert érdekesebb lehetne így hamarabb megérteném az anyagot
- e. igen megkönnyítené, ha ilyen lenne minden óra, mert így gyors és egyszerű
- f. egyéb: \_\_\_\_\_

7. *Tudod-e mi jelent az E-learning/távoktatás?*

- a. nem igazán
- b. tudom, hogy van ilyen, de nem tudom pontosan, hogyan is néz ki egy ilyen óra
- c. láttam már pár videót ez ilyen oktatásról
- d. igen, tudom
- e. igen, szeretnék ilyen órákra járni
- f. egyéb: \_\_\_\_\_

8. *Használtál már e-learninget?*

- a. igen
- b. nem
- c. egyéb: \_\_\_\_\_

9. *Mennyire ismered a multimédiás táblát?*

- a. van ilyen táblánk, de az informatika órán nem használjuk
- b. van olyan óránk, amikor használjuk, de csak a tanárunk használja
- c. időnként mi is használjuk
- d. oldottam már meg feladatot multib táblánál
- e. rendszeresen használjuk mi diákok is
- f. egyéb: \_\_\_\_\_

10. *Mennyire tudod használni a multimédiás táblát?*

- a. nem igazán próbálkoztam még vele
- b. kicsit bonyolult még a használata számomra
- c. megtanultam használni, annyira nem nehéz már
- d. többször is voltam a táblánál feladatot megoldani
- e. elég jól tudom használni, ismerem a lehetőségeit
- f. egyéb: \_\_\_\_\_

11. *Használsz más programokat is, melyeket nem az iskolában ismertél meg? (Open Office, Flash, Photoshop, Gimp , Java, C#...) Sorold fel melyeket!*

- a. igen: \_\_\_\_\_
- b. nem

12. *Hogyan képzelned el az informatika órát, ha te tarthatnád?*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **Köszönetnyilvánítás**

Szaktervező elvégzéséhez több embernek is köszönetet mondánék. Első körben a családomnak köszönöm, hogy segítettek egyetemi tanulmányaim véghez vitelében és a kitartást, mely néhányszor el akart hagyni.

Köszönöm még a témavezető tanáromnak, Dr. Bujdosó Gyöngyinek, aki hasznos ötletekkel látott el a dolgozat elindulásában, és szerkezetének felépítésében.

Köszönöm a lehetőséget, hogy a A Beregszászi Pál iskola vezetősége és Rácz Csaba tanár úr beleegyezett a statisztika elvégzésébe, mintaként felhasználva a 11. F osztályt. Tanár úrtól nagyon sok olyan információt kaptam, melyek a későbbiekben fontosak lesznek számomra.

A statisztika elvégzésében és felépítésében Dancs Péter segítségét és lelkesedését köszönném meg, mert többször is időt szakított rám dolgozatom megírásában.