

OTDK-dolgozat

2025

BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar
Műszaki Pedagógia Tanszék



**„HARC A FIGYELEMÉRT!”, AVAGY A DIGITÁLIS ESZKÖZÖK ÉS
TANANYAGOK SZEREPE A Z GENERÁCIÓ TANÍTÁS-TANULÁS
FOLYAMATÁBAN**

Takács Fanni

Konzulens: Dr. Kattein-Pornói Rita

Kézirat lezárásának dátuma: 2024.05.25.

Tartalmi kivonat

A jövő munkaerőállomány java részét a Z generáció alkotja, így kiemelten fontos kérdés jelenkori oktatásuk, témám aktualitását is ez adja. A jelenlegi oktatási forma megváltoztatásának elmaradása komoly veszélyekhez is vezethet, mivel a mai tantárgyak, tananyagok, pedagógiai módszerek jelentősen eltérnek a Z generáció szokásaitól, nem az új igényekre szabták őket.

Kutatásom célja felmérni, hogy a Z generáció oktatásánál jelenleg milyen digitális eszközöket, digitális tananyagokat, programokat használnak a pedagógusok, illetve ezeknek milyen a megítélése a diákok szemszögéből. Megválaszolandó kérdések többek között:

- könnyebb-e a Z generációs diákok figyelmét fenntartani digitális eszközök, programok, tananyagok használatával, illetve valóban segítik-e a tananyagok hatékony elsajátítását,
- biztosan igénylik-e a diákok a tanórák "digitalizációját",
- mi a diákok elképzelése, igénye a digitális eszközök tanulásban való használatát illetően,
- lehetséges-e a diákok saját digitális eszközeit hatékonyan a tanórák részévé tenni,
- biztosan fel vannak-e készülve a tanárok a digitális eszközök, tananyagok alkalmazására?

Szekunder kutatásom során szakirodalmak, korábbi kutatások tanulmányozásával jellemzem a Z generáció általános és tanulási szokásait, áttekintem az oktatás jelenlegi formáját, az IKT eszközök megjelenését, mindamellet, hogy sorba veszem a jelenleg használt legnépszerűbb digitális eszközöket, programokat, tananyagokat. Primer kutatásom keretében kvantitatív kérdőíves felmérést végzek, egy kérdőívet a diákok, egyet pedig a pedagógusok részére készítek. Úgy vélem, fontos mindkét fél megkérdezése a témában. A kérdőívekben szereplő kérdéseim a hipotéziseimnek megfelelően kerülnek összeállításra, az adatok elemzéséhez az SPSS programot használom.

Dolgozatom eredményeképpen választ kapok a fentebb kitűzött kérdésekre, útmutatást tudok adni a Z generációt tanító pedagógusoknak, hogy a "digitális bennszülött" diákok figyelmét hogyan tudják jobban fenntartani, mivel tudják színesíteni óráikat, hogyan tudják a tananyagokat a jelenkori elvárásoknak megfelelő módon, hatékonyan, tanulást segítve átadni, hogyan tudnak kihívásként és nem nehézségként tekinteni arra, hogy a digitalizáció körül forog a világ. Javaslatot teszek arra, melyek azok a platformok, programok, digitális eszközök, amelyeket szívesen használnak a diákok és hogyan tudják a diákok saját eszközeit is esetlegesen bevonni az oktatásba a pedagógusok.

Abstract

Most of the future workforce is made up of Generation Z, so their current education is a particularly important issue, and this also gives the topicality of my thesis. Failure to change the current form of education can lead to serious dangers, because today's subjects, teaching materials, and pedagogical methods are significantly different from the habits of Generation Z, these have not been tailored to their new needs.

The purpose of my research is to assess what digital tools, digital teaching materials, and programs are currently used by teachers in the education of Generation Z, and how students feels about them. Questions to be answered include:

- is it easier to maintain the attention of generation Z students by using digital tools, programs, and teaching materials, and do these really help learning effectively?
- do the students definitely demand the "digitalization" of the lessons?
- what are the students' ideas and needs regarding the use of digital tools in their learning process?
- is it possible to make the students' own digital devices an effective part of the lessons?
- are the teachers prepared to use digital tools and teaching materials?

During my secondary research, I characterize the general and learning habits of Generation Z by studying specialized literature and previous research, I review the current form of education, the appearance of ICT tools, in addition to listing the most popular digital tools, programs, and teaching materials currently in use. As part of my primary research, I am conducting a quantitative survey, one for students and one for teachers. I think it is important to ask both sides about the subject. The questions in the questionnaires are compiled according to my hypotheses, I use the SPSS program to analyze the data.

As a result of my thesis, I get answers to the questions set out above. I can give guidance to the teachers dealing with Generation Z: how they can maintain the attention of the "digital native" students in a more effective way, how they can make their lessons more colorful, how they can use their lessons to meet today's expectations, effectively, helping teachers regard digitization as a challenge and not a difficulty. I will make a proposal on which platforms, programs, and digital tools the students like to use and how the teachers can possibly involve the students' own tools in education.

TARTALOMJEGYZÉK

1.	Z GENERÁCIÓ SAJÁTOSSÁGAI.....	7
1.1.	A VALÓDI DIGITÁLIS BENNSZÜLÖTTEK.....	7
1.2.	A Z GENERÁCIÓ TANULÁSI SZOKÁSAI	8
2.	A DIGITÁLIS OKTATÁS HAZAI HELYZETE	10
2.1.	OKTATÁSI STRATÉGIÁK, DIGITÁLIS JÖVŐKÉP	10
2.2.	DIGITÁLIS KULTÚRA TANTÁRGY MEGJELENÉSE	12
2.3.	DIGITÁLIS TÉMAHÉT.....	13
2.4.	COVID JÁRVÁNY HATÁSA A DIGITÁLIS OKTATÁSRA	14
3.	A JELENLEGI OKTATÁS DIGITÁLIS BEVÁNDORLÓ PEDAGÓGUSOKKAL.....	19
3.1.	DIGITÁLIS BENNSZÜLÖTT DIÁKOK ÉS DIGITÁLIS BEVÁNDORLÓ TANÁROK	19
3.2.	IKT 2.0, AVAGY INNOVÁCIÓRA KÉSZ TANÁROK	21
4.	IKT ÉS A TANESZKÖZÖK ÖTÖDIK NEMZEDÉKE	26
4.1.	A TANESZKÖZÖK CSOPORTOSÍTÁSA	27
4.2.	DIGITÁLIS ESZKÖZÖK A TANULÁS-TANÍTÁS FOLYAMATÁBAN.....	29
4.3.	SWOT ELEMZÉS - BYOD, AVAGY A DIÁKOK SAJÁT ESZKÖZEINEK HASZNÁLATA	32
5.	GAMIFIKÁCIÓ – JÁTÉK A TANULÁS?.....	35
5.1.	GAMIFIKÁCIÓ, AVAGY JÁTÉKOSÍTÁS	35
5.2.	GAMIFIKÁCIÓS ÉRTÉKELÉS.....	36
6.	AKTUÁLIS DIGITÁLIS OKTATÁST SEGÍTŐ ALKALMAZÁSOK.....	38
6.1.	2022. TOP 10 OKTATÁSI ALKALMAZÁSA.....	38
6.2.	MÍKOR, MELYIK ALKALMAZÁST HASZNÁLJUK?	40
7.	KUTATÁSI TERV ÉS MÓDSZERTAN	44
7.1.	A KUTATÁSI PROBLÉMA ÉS KÉRDÉSEK MEGFOGALMAZÁSA	44
7.2.	A MINTA	44
7.3.	A MINTAVÉTEL MÓDJA	45
7.4.	AZ ADATFELDOLGOZÁS.....	47
7.5.	KUTATÁSI KÉRDÉSEK, HIPOTÉZISALKOTÁS	47
8.	KUTATÁS.....	49
8.1.	A KITÖLTŐK DEMOGRÁFIAI ÉS OKTATÁSBAN BETÖLTÖTT HELYZETE.....	49
8.1.1.	<i>Diák kitöltők.....</i>	<i>49</i>
8.1.2.	<i>Pedagógus kitöltők.....</i>	<i>51</i>
8.2.	BEÉRKEZETT VÁLASZOK STATISZTIKAI ELEMZÉSE ÉS EREDMÉNYEK.....	53
8.2.1.	<i>Használt aktuális oktatást segítő alkalmazások.....</i>	<i>53</i>
8.2.2.	<i>Diákok figyelmének megoszlása</i>	<i>54</i>

8.2.3.	<i>Tanórai digitalizáció szülői támogatása</i>	55
8.2.4.	<i>Diákok saját eszközeinek használata</i>	56
8.3.	HIPOTÉZISVIZSGÁLATOK.....	59
9.	EREDMÉNYEK, JAVASLATTÉTEL	69
10.	FORRÁSOK	74
11.	MELLÉKLETEK	78
11.1.	KÉRDŐÍV A DIÁKOK RÉSZÉRE	78
11.2.	KÉRDŐÍV A PEDAGÓGUSOK RÉSZÉRE	84

1. Z GENERÁCIÓ SAJÁTOSSÁGAI

„A generációt olyan személyek csoportjaként határozzuk meg, akik ugyanabban a korszakban születtek, ugyanazon időszak formálta őket és ugyanazon társadalmi markerek voltak hatással rájuk – más szóval a generáció egy azonos életkor és életszakasz, létfeltételek és technológia, események és tapasztalatok által összekapcsolt emberek csoportja.” (McCrindle & Wolfinger, 2010) Kutatásomat a Z generáció tagjaira vonatkozóan készítem, így az alábbi pontokban ezen generáció általános és tanulási jellemzőit, sajátosságait és szokásait gyűjtöm össze.

1.1. A valódi digitális bennszülöttek

A Z generáció tagjai 1995-2009 között születtek, azaz a jelenlegi 14-28 évesek csoportja, a jelenlegi közoktatásban résztvevő diákok legnagyobb részét teszik ki. Marc Prensky 2001-ben írta le először a digitális bennszülött fogalmát, amely a már teljes egészében digitálisan szocializálódott nemzedékre utal. Joggal kapta ezt a megnevezést a Z generáció, ugyanis ezek a fiatalok születésüktől kezdve egész eddigi életüket a digitális korszak játéakai és eszközei között töltötték, a technológia életük minden területére, cselekedeteikre, döntéseikre hatással van. (Pál & Törőcsik, 2013) Globális net generációnak, a technika mestereinek is lehet tehát őket nevezni, a technológiai újításokat rendkívül gyorsan sajátítják el és használják mindennapjaik során. Könnyen tudnak alkalmazkodni a gyorsan fejlődő világhoz, a mindennapjaikat is a gyorsaság jellemzi, igénylik az azonnali reagálást, ami feltehetően a hordozható technológia elterjedésének köszönhető, miszerint bárhol, bármikor elérhetőek. A valós és virtuális élet között szinte észrevétlenül képesek váltani. (Gibson et al., 2007)

A Z generáció szinte összes személye tagja valamilyen virtuális közösségnek/csoportnak, nemcsak tartalomfogyasztók, hanem többségük tartalomgyártó is a közösségi médiában. A fejlődő technika, a felgyorsult világ és véleményem szerint a közösségi média együttese okozza a mai fiataloknak a negatív tapasztalásokat és akadályokat, amelyekkel szembe kell nézniük. Sok Z generációs küzd a rohanással, megfelelési kényszerrel, a siker és pénz hajszolásával, a társtalansággal, a kudarcok feldolgozásával. Az online térben való nagyfokú jelenlét ellenére magányosnak mondhatóak, sokan küzdenek indulatkezelési nehézségekkel, konfliktuskezelési problémákkal. Mindezek ellenére könnyen alkalmazkodnak, illeszkednek be új környezetbe, legyen az akár multikulturális. A monoton tevékenységeket nem kedvelik, fő sajátosságuk a multitasking, azaz több feladatot is tudnak egyszerre végezni egy időben, könnyen váltanak a csatornák között, ugyanakkor fontos megemlíteni, hogy ebből adódóan az egy tevékenységre

irányuló koncentrációs képességük, figyelmi idejük alacsony. (Roberts, 2005) Az elmélyült tudás iránti igényük kisebb lett, az alacsonyabb koncentrációs képesség pedig pontatlan munkavégzéshez vezet, növeli a hibázás lehetőségét. Don Tapscott (1999) szerint a Z generációnak nyolc fő jellemzője van. „Az első ilyen jellemző a szabadság, azért mert nagyon fontos számukra mind az egyéni szabadság, mind a döntéseik szabadsága. A testreszabhatóság is előkelő helyen áll az értékrendjükben, testre akarják szabni az eszközeiket, amennyiben ez nem sikerül, akkor ők maguk hoznak létre egy olyat, ami a saját elgondolásuk szerint működik. Ösztönös együttműködők, a részletesség is fontos számukra, ezért részletesen vizsgálják meg a dolgokat és igyekeznek azokat egyszerűbbé tenni, valamint integrálni. A jókedv is szintén fontos, illetve az innováció és a sebesség azért meghatározó az életük során, mert ezek nemcsak igényük, hanem az életük alapelmévé vált.” (Jekkel & Jekkel, 2017)

1.2. A Z generáció tanulási szokásai

Fontos jellemzőjük, hogy nyitottak az új dolgokra, bátran vágnak bele még ismeretlen dolgok elsajátításába, mondhatni szeretnek tanulni. A cselekvésen keresztüli tanulási módot preferálják, nem szeretik, ha szabálykönyvekből vagy szövegekből kell tanulniuk, ahogyan azt sem, ha valaki megmondja mit és hogyan kell csinálniuk. A tanulási-fejlődési folyamatukra jellemző, hogy leginkább a próbálkozások során adódó hibákból tanulnak, azaz nem félnek különböző megoldásokat kipróbálni, nem tartanak a bukásuktól sem. (Prensky, 2006)

Bár technológiai jártasságuk rendkívül magas, az interneten való eligazodáshoz szükséges, főként keresési, értelmezési és információhasználati képességeik sokszor hiányosak. Az oktatásban így kiemelt szerepet kell kapjon az információs műveltség, illetve az erős kritikai gondolkodás készségének kialakítása. (Oblinger & Hawkins, 2006; Rockman et al., 2004) A generáció tagjai a képekkel illusztrált környezetet kedvelik, szöveges anyagokat csak akkor olvasnak el, ha az kötelező – akkor sem szívesen. (Vaidhyanathan, 2008) Oktatásuk során figyelembe kell venni, hogy fiatalok képek, ikonok, vizuális elemek segítségével kommunikálnak egymással is mindennapjaik során is, így a tananyag átadásakor is előnyösebb a fényképek, videók, amolyan „színes-szagos” elemek használata a tömény szövegek helyett.

Az oktatásba fektetett erőfeszítéseikért és elért eredményeikért várják az elismerést, a mentalitásukra jellemző, hogy nagyon fontos számukra a visszacsatolás, amellyel szemben elvárásuk, hogy rövid, célratörő, instant és a fejlődésüket előre mutató legyen. Az objektív értékelési módszereket és az explicit magyarázatokat preferálják. (Lowery, 2004) „Nekik már nem elfogadható a „ha a tanár azt mondja, akkor úgy van” felfogás, dolgok mögé látva maguk

akarják eldönteni, hogy „úgy van, vagy nincs úgy”. Elengedhetetlen számukra, hogy tudják, miért fontos, amit tanulnak? Hol fogják ezt majd hasznosítani? Miért lesz jó neki, ha megtanulja? Mutasson rá a tanár a gyakorlati alkalmazhatóságra, legyen az anyag életszerű, személyes példákkal alátámasztva. Ezzel felkeltve a diákok érdeklődését, akik megértik az anyagot és ne az legyen a lényeg, hogy ki, hogy tud magolni. Kapjon nagyobb szerepet a kreatív, kritikai és problémamegoldó gondolkodásmód fejlesztése. Legyen több szituációs játék, tapasztalati alapú és asszociatív tanulási gyakorlat.” (Jekkel & Jekkel, 2017) A Z generáció tagjai a személyes interakciókat részesítik előnyben, kedvelik a teammunkát, a kollaborációs lehetőségeket. Szívesebben végzik feladataikat csapatban, ugyanis hisznek abban, hogy adott csoport különböző tagjainak különböző meglátásai vannak és a sokfajta tudás előremutató vitát tud eredményezni, melynek eredménye a kollektív bölcsesség, ami a legjobb eredményt hozhatja. (Jenkins, 2006) „A különböző vendégelőadók meghívása, kifejezetten egy ilyen eszköz. Ha a diák különböző karrier utakkal ismerkedhet meg, akkor látni fogja, hogy miért érdemes tanulni és máris nagyobb lelkesedéssel vágnak bele egy-egy tantárgy elsajátításába.” (Jekkel & Jekkel, 2017)

El kell fogadni azt a tényt, hogy elsődleges információszerzési helyük az internet, ami gyorsabb, kényelmesebb, olykor költségkímélőbb és sokkal könnyebben használható, mint a könyvtárban levő könyvekből való informálódás. A türelmük véges, a hosszú szövegeket nem szívesen olvassák. A tanítás folyamatában is tehát azt kell kiindulási alapul vennie a pedagógusoknak, hogy a könyvek iránti érdeklődés a Z generáció tagjainál sokkal kisebb, a diákok szívesebben használják az internetet. Témám aktuális jellegét is ez adja, főleg, hogy a Covid-19 pandémia okozta távoktatás során is háttérbe kerültek a könyvek használata, a diákok jelentős része már javában megtapasztalta, milyen digitális eszközök használatával, digitális tananyagokkal, programokkal tanulni. „A Z generáció tanulási szokásai már megváltoztak, ezért az oktatási rendszerben, a tanítási módszerek területén ez problémaként jelentkezik. A gyors információáramláshoz szokott fiatalok ráadásul képesek egyszerre több mindennel párhuzamosan is foglalkozni, egyre kevesebb időt töltenek olvasással. Az információkat máshogy dolgozzák fel, emiatt másképp is gondolkodnak, mint az őket megelőző nemzedékek tagjai. Manapság már a hosszú tananyagok inkább mellőzendők, a hagyományos írás, olvasás kommunikációs, ismeretszerző módszerek mellett mindinkább a hang- és videó formátumok alkalmazását preferálják, amelyek kiváló eszközök, kiegészítők az önálló ismeretek elsajátításában.” (Csende, 2021)

2. A DIGITÁLIS OKTATÁS HAZAI HELYZETE

„A köznevelési oktatásirányítás Magyarországon dekoncentrált. Állami, központi szinten a köznevelés szakpolitikai irányítása az Emberi Erőforrások Minisztériuma, s azon belül a Köznevelési Államtitkárság feladata. Az állami iskolák többségének fenntartása a tankerületi központok hatáskörébe tartozik. A köznevelés szakmai irányításában, tanügyigazgatási feladatainak támogatásában, a köznevelés mérési, értékelési rendszereinek működtetésében, valamint a köznevelési ágazat pedagógia szakmai támogatásában az Oktatási Hivatal tölt be fontos szerepet.” (Digitális Comenius, 2021)

2.1. Oktatási stratégiák, digitális jövőkép

A magyar oktatási ágazat felismerve, hogy az infokommunikációs technikák elképesztő gyorsasággal fejlődnek és terjednek, hogy a tudásalapú társadalomban ezek ismerete elengedhetetlen, 2004-ben alkotott egy önálló informatikai stratégiát. A 10-15 évre megfogalmazott célokból és intézkedésekből mondhatni végül semmi nem valósult meg, bár ennek egyik oka az időközbeni politikai változások és az ebből adódó változó elképzelések voltak. A 2010-es évek környékén többen máris az iskolák megszűnését vázolták fel jövőképükben, hogy a fejlődő digitális eszközök kiváltják a pedagógusokat és a hagyományos oktatást teljes egészében. Ugyanakkor „az oktatás jövőjéről gondolkodók többsége a világhálóban nem az iskola alternatíváját, hanem az intézményi oktatás lehetőségeit bővítő, az individuális tudásszerzés horizontját tágító eszközt látta.” (Komenczi, 2009) „A közoktatásban zajló reformok közül kiemelt figyelmet érdemel az IKT-t támogató eszközök oktatásban történő használatának fejlesztése. Ennek a folyamatnak az utóbbi évtizedben megnövekedett a megvalósítását, megteremtését segítő erőforrások pályázatok (HEFOP, TÁMOP, TIOP, IPR) útján. Ezzel elkezdődött a tartalom és az alkalmazásfejlesztés, létrejött a tartalomszolgáltatásnak egy olyan új központi digitális rendszere (pl.: Sulinet digitális adatbázis = SDT), mely az iskolák és a tanárok számára lehetővé teszi, hogy változatos pedagógiai tartalmakat és módszereket szerezzenek.” (Békési, 2010)

„A Nemzeti Fejlesztési Minisztérium 2010 decemberében hozta nyilvánosságra középtávú, 2010-2014-re kiterjedő Digitális Megújulás Cselekvési Terv című stratégiai dokumentumát. Magyarország cselekvési terve többek között az infrastrukturális ellátottság – hang, televíziós, internet, mobil, szolgáltatások, PC ellátottság – számbavétele, illetve egy átfogó problématerkép – a 16 év feletti lakosság fele digitális írástudatlan, állandósult a digitális

írástudók és írástudatlanok közötti szakadék, az IKT-szakemberhiány folyamatosan nő stb. – alapján fogalmazta meg a célokat és azok eléréséhez szükséges intézkedéseket.” (Balázs et al., 2011) A digitális analfabéták és a digitálisan alacsonyan képzettek száma csökkent az ezt követő években, viszont érzékelhető volt, hogy az infokommunikációs eszközök egyre nagyobb teret hódítanak, azok használata megannyi munkakörben, illetve a mindennapi életben is szükségessé vált.

2016-ban az 1536/2016. X. 13. kormányhatározat született Magyarország Digitális Oktatási Stratégiájáról (DOS). „A DOS a köznevelési, a szakképzési, a felsőoktatási és a felnőttképzési rendszer digitális átalakításának programját foglalja magába 2020-ig. 2017-ben elkészült a DOS végrehajtásához kapcsolódó, több mint 100 beavatkozást tartalmazó intézkedési terv, a DOS Intézkedési terv.” (Digitális Comenius, 2021) A Digitális Oktatási Stratégia a Digitális Jólét Program keretében készült. „A program szerint a jövő iskolája digitális, ahol:

- minden diák és tanár digitális eszközökkel (sajáttal vagy iskolaival) digitális hálózatra kapcsolódik,
- digitális módszertanokkal, digitális tananyagokat digitálisan felkészült tanárok oktatnak,
- az oktatás-adminisztráció és a tanárok továbbképzése is digitális alapon történik.” (Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája, 2016)

Magyarország Digitális Stratégiája (2016) rögzíti, hogy „a 21. században nem lehet múlt századi módszerekkel tanítani és tanulni, kiemeli, hogy a digitális oktatás ne a hagyományos oktatás digitális eszközökkel támogatott változata legyen, hanem szemléletmódjában, módszertanaiban, követelményrendszerében is új, a digitális kor kihívásaira reflektáló nyitott oktatási környezet jöjjön létre.” A program megannyi intézkedési tervet foglal magába, a főbb célok közé tartozik, hogy az összes iskolában nagy sáv szélességű, gyors internetelérés legyen, digitális eszközök osztása a diákoknak és pedagógusoknak egyaránt, minden iskolai intézményben legyen egy IKT pedagógiai asszisztens, illetve készüljenek digitális anyagok és továbbképzések melyek segítik a pedagógusok átállását, digitális oktatását. A digitális infrastruktúra fejlesztése mellett, a digitális kompetenciák és a tudatos internet-, és médiahasználat tanítása is a 2018-2020-ra elvégzendő végcélok között szerepel. A stratégia szerint 2020-ra a teljes magyar oktatás digitális átalakítása befejeződik, „meghaladja az EU átlagát a digitális írástudás és használat, az internet penetráció, a tanárok digitális kompetenciái,

illetve az oktatás digitalizáltsága terén.” Sajnos azt kell mondani így 2023-ban értékelve ezt a célt, hogy bár történt előrelépés a digitális oktatás megteremtésében, de nem a kitűzött célnak megfelelően, az EU átlagát ugyanis nem haladjuk meg, sőt el sem érjük egyelőre.

2.2. Digitális kultúra tantárgy megjelenése

A 2020-ban kiadott Nemzeti Alaptanterv számos ponton hasonlít a 2012-es Nemzeti Alaptanterv tartalmára, viszont van néhány, de annál jelentősebb újítás is. Az egyik ilyen, hogy az informatika tárgyat felváltotta a digitális kultúra tantárgy, amely belekerült az alsó tagozatosok órarendjébe is. A digitális kultúra elnevezés azt sugallja, hogy egy sok témát felölelő tárgyról van szó, nem korlátozódik le csak az eszközök használatára, hanem a digitalizációt, mint komplex egészet tekinti. „A PISA-felmérés digitális kompetenciatesztje szerint a mai magyar 16 éves populáció nagyobb része „digitális írástudatlan”. Az új digitális kultúra tantárgy a gyerekek digitális eszközökkel kapcsolatos, nyitott és motivált attitűdjére épít már alsó tagozatos kortól olyan módon, hogy segíti ezeknek az eszközöknek a problémamegoldásban való alkalmazását.” (Ambrus, 2023) „Ha egyetlen mondatban szeretnénk összefoglalni a digitális kultúra tantárgy célját, azt mondhatnánk, hogy fő célkitűzésünk az, hogy kialakítsuk a digitális világ vívmányai használatának, önálló megismerésének képességét, pozitív attitűdjét, a társadalom hasznos polgárává válás minden kompetenciáját.” (Lénárd, 2020)

A 2020-as NAT a digitális kultúra tárgy „tananyagát három tudásterület köré szervezi: digitális írástudás (szöveges, rajzos dokumentumok készítése, internetes kommunikáció), problémamegoldás (összetett problémák, algoritmusok, táblázatok, adatbázisok, programozás) és információs technológiák (robotika, mobil- és webes alkalmazások).” (Ambrus, 2023) „A digitális kultúra tantárgy tanulásának legalapvetőbb célja, hogy a tanuló:

- megszerezze a digitális írástudás, a problémamegoldás és az információs technológia ismereteit,
- felkészüljön a digitális kompetenciák széleskörű alkalmazására úgy, hogy arra a más tudományterületekhez tartozó tananyagok feldolgozásakor már építeni tudjon,
- megszerezni tudja a digitális eszközök más forrásokból származó tudáselemeit,
- ismerje a digitális eszközök használatával járó veszélyek kezelését, az ellenük való védekezést,

- fejlessze tudatos felhasználói attitűdjét mind az egyén, mind a közösség, mind a társadalom szintjén,
- megtanulja a problémák digitális eszközökkel való megoldásának módjait, beleértve egy adott probléma megoldásához szükséges algoritmusok értelmezését, kiválasztását, módosítását, illetve létrehozását.” (Farkas, 2020)

2.3. Digitális témahét

2016-ban a DOS kidolgozásával párhuzamosan az Emberi Erőforrások Minisztériuma útjára indította Magyarország legnagyobb digitális eseményét, a Digitális Témahetet, amely az idei évben már nyolcadik alkalommal valósult meg. A fenntarthatósági és pénzügyi, vállalkozói témahetek mellett a Digitális Témahét is bekerült a tanév rendjébe. „A Belügyminisztérium támogatásával, az Ökumenikus Segélyszervezet az Oktatásért Alapítvány szakmai koordinációjával megrendezésre kerülő Digitális Témahét célja, hogy a digitális eszközökkel támogatott projektpedagógia és innovatív pedagógiai módszerek terjesztésén keresztül:

- fejlessze a tanulók digitális kompetenciáját, segítse a 21. századi képességek fejlesztését biztosító digitális pedagógiai módszerek fejlesztését,
- szakmai támogatást és hálózati kapcsolódást biztosítson a digitális eszközökkel támogatott innovatív oktatási gyakorlat iránt érdeklődő pedagógus számára,
- segítse a digitális írástudással és digitális gyermekvédelemmel kapcsolatos ajánlásokat és támogatási formákat közvetíteni a diákok, szülők és pedagógusok felé egyaránt,
- betekintést nyújtson a legkorszerűbb oktatástechnológiai fejlesztésekbe,
- pályázati forma keretében forrást biztosítson az innovatív módszereket megvalósító pedagógusok és intézmények számára digitális eszköz ellátottságuk fejlesztésére,
- folyamatos támogatást biztosítson a járványhelyzet miatt előtérbe került oktatás hatékony szervezéséhez.” (Digitális Témahét, 2023)

A Digitális Témahét weboldalán, www.digitalistemahet.hu tudnak az intézmények regisztrálni, szintén ezen a honlapon elérhető Tudásbázis néven megannyi projektötlet, pedagógiai és módszertani segédlet és itt tudnak tájékozódni az iskolák a Témahét partnerei által biztosított ingyenes programlehetőségekről. „A Digitális Témahét a csatlakozó köznevelési és szakképzési intézmények számára ingyenes szakmai támogatási lehetőséget kínál, melynek célja nemcsak a pedagógiai projektek iskolai környezetben való elterjesztése,

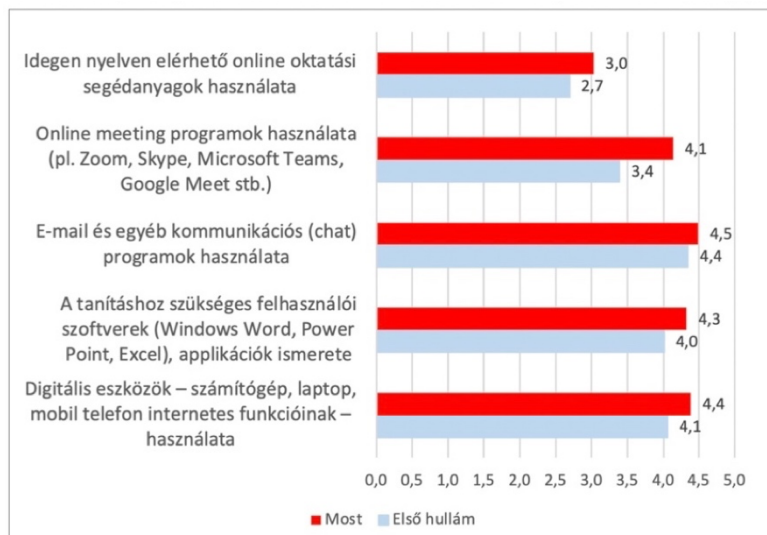
hanem olyan alkotó és kreatív digitális eszközhasználatra épülő tanulási folyamatok ösztönzőjévé is válni, amelyek révén a gyermekek a világot érintő gazdasági-társadalmi folyamataira tudatosan reflektáló, azt aktívan formáló szereplőkké válhatnak.” (Digitális Témahét, 2023) 2023-ra már 815 iskola csatlakozott a Digitális Témahéthez, amely azt jelenti, hogy közel 120 000 tanulót aktivizált a program valamilyen digitális pedagógiai projekt megvalósítására, kb. három projekt/iskola arányban. Minden évben vannak kiemelt témák, az idei évben a digitális állampolgárság, a digitalizáció jelene és jövője, a technológia eszközei és alkalmazásai, az algoritmikus gondolkodás és programozás, a digitális biztonság és a digitális esélyteremtés volt a fókuszban.

2.4. COVID járvány hatása a digitális oktatásra

„A 2020 februárjában kezdődött koronavírus járványra válaszul 188 országban zártak be iskolákat, ami alapvetően mintegy 1,6 milliárd gyermek, fiatal és családja életét érintette. Európa nagy részén 2020 őszén az iskolák kinyitottak, de a járvány második hulláma miatt sokan újra visszaálltak a digitális oktatásra. Az iskolák bezárásának ára van, rövid távon a csökkenő GDP, túlterhelt, lelkileg fáradt szülők, növekvő családon belüli erőszak tapasztalható, hosszabb távon pedig növekvő egyenlőtlenségekről és a kompetenciafejlesztésben lemaradó tanulók magas számáról írnak a jelentések.” (Lannert, 2022)

„A tanárok arról számoltak be, hogy az első hullám alatt kisebb arányban tartották meg az összes órát vagy a tanórák nagy részét, mint az utolsó lezárás idején, iskolatípustól függetlenül. A negyedik hullám idején már nem fordult elő, hogy nem tartottak volna meg online tanórákat. Az általános iskolák esetében elmondható, hogy minél nagyobb a halmozottan hátrányos helyzetű tanulók aránya, annál nagyobb arányban nem tartottak meg egyetlen tanórát sem, vagy csak a tanórák kisebb részét az első és az utolsó lezárás idején is. A nagyon magas HHH-arányú iskolákban a pedagógusok fele arról számolt be, hogy az első hullám idején egyetlen tanórát sem tartottak meg, vagy csak a tanórák kisebb részét, de az utolsó lezárás alatt is csaknem 40 százalék volt az arány.” (Holb et al., 2022) Ezen visszajelzések, illetve a Közgazdaságtudományi Intézet 2022 áprilisi A Covid-19 járvány hatása az oktatásra című kutatásnak eredményei jól mutatják, hogy a pandémiás helyzet szülte távoktatás során a tanárok a kezdeti nehézségek után aránylag jól alkalmazkodtak az online oktatáshoz. Az iskolák épületeibe olyan tanárok tértek vissza, akik a digitális oktatásban már sokkal otthonosabban mozognak, a digitális eszközök és tananyagok tárházát már jobban ismerik és a kontaktórákon is alkalmazzák. A Közgazdaságtudományi Intézet felméréséből egyértelműen kivehető, hogy a

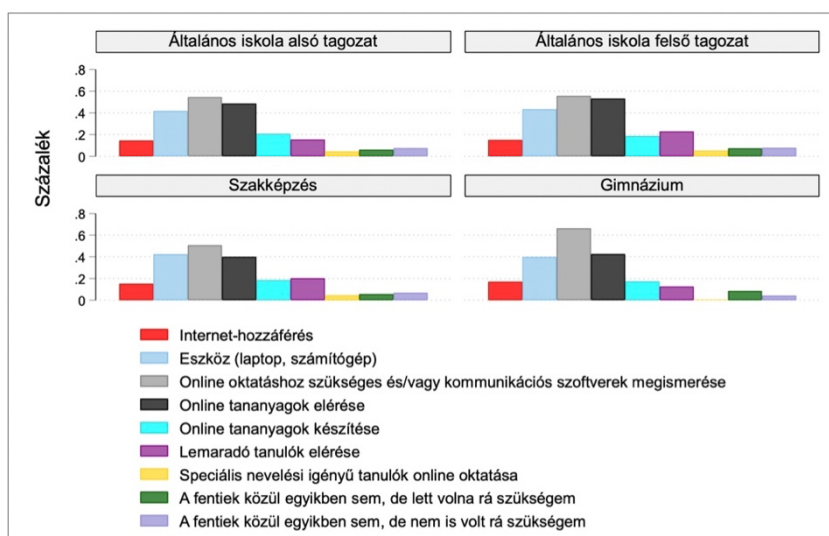
pedagógusok úgy ítélik meg, hogy a digitális kompetenciáik több területen is jobbak, mint az iskolabezárások előtt. Legnagyobb fejlődés az online meeting programok használatában történt, de előremutató változás történt a tanításhoz szükséges felhasználói szoftverek ismeretében is, illetve a digitális eszközök használatában is rutinosabbá váltak.



1. ábra: Hogyan értékeli, milyenek voltak a digitális kompetenciái az alábbi területeken a COVID-19 járvány első hullámának iskolabezárásakor és milyenek most? – pedagógusok, átlagok

Forrás: Közgazdaságtudományi Intézet, 2022

A pedagógusok digitális tanrendhez történő sikeres alkalmazkodását az is segítette, hogy mind a digitális eszközök használatában, mind a online tananyagok elérésében, mind az online oktatáshoz szükséges szoftverek megismerésében kaptak segítséget mindamelllett, hogy olykor még eszközt is tudott az intézmény biztosítani a pedagógusoknak.

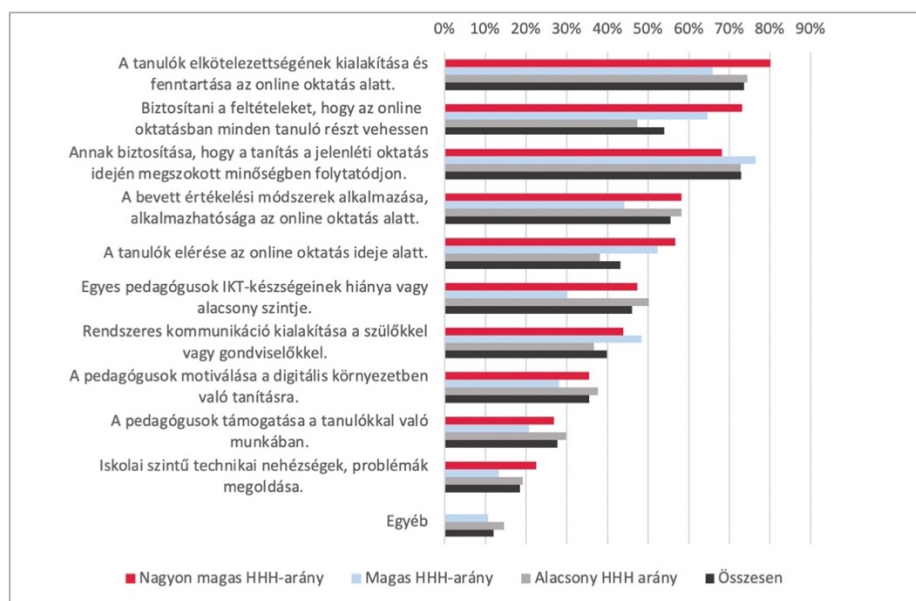


2. ábra: Kapott-e segítséget a digitális tanrend időszakában az alábbiakban? – pedagógusok, képzéstípus szerint

Forrás: Közgazdaságtudományi Intézet, 2022

Itt emelném ki újra a Digitális Témahét adta pedagógiai segédleteket. Kb. 300 db YouTube videó található jelenleg a Témahét csatornáján, többek között tanítást segítő applikációk bemutatásáról, a Google Tanterem adta lehetőségekről, videókészítésről, számokérési lehetőségekről szóló tartalmakkal igyekeztek és igyekeznek mai napig segíteni a pedagógusoknak. Az online tananyagok készítésében arányait tekintve kevés segítséget kaptak a tanárok, pedig ez is egy kiemelten fontos tudás a digitális oktatásban. Ezt azt is jelentheti, hogy a segítség és a tudás legjavát az IKT eszközökben jártas kollégáktól kapták az adott pedagógusok, vagy az iskola informatika tanáraitól, akik viszont szintén nem voltak jártasak az online tananyagok készítésében.

Az általános iskolai igazgatók ebben a felmérésben szintén alátámasztották azt a korábbi szekunder eredményt, miszerint a pedagógusok motiválása a digitális átállásra nem jelentett nagy kihívást. A tanárok igyekeztek hatékonyan teljesíteni, annak ellenére, hogy az IKT tudásuk alacsony szintje vagy teljes hiánya viszont már annál nagyobb kihívást jelentett. Ez feltehetőleg ezen pedagógusok esetében is változott és fejlődött digitális tanítási módszerük, digitális eszközhasználatuk a távoktatás végére.



3. ábra: Az általános iskolai igazgatók számára a legnagyobb kihívást jelentő tényezők az online oktatás megszervezése során, tanulói összetétel szerint (az adott opciót választók százalékos aránya)

Forrás: Közgazdaságtudományi Intézet, 2022

Az igazgatók válaszaiból kiderült, hogy az online oktatásra való átállásban legnagyobb segítségként azzal támogatták a pedagógusokat, hogy létrehoztak egy közös digitális platformot. Azt gondolom, ez tényleg az egyik legfontosabb intézkedés, fontos kijelölni egy fix „helyszínt”, amire a tanárok és a diákok egyaránt tudnak támaszkodni. Azt gondolom a digitális

oktatást is ezzel kellene kezdeni, egy mindenki számára elérhető közös platformot kiválasztani, ami kiszámítható a diákok és tanárok részére egyaránt legyen szó bármelyik tantárgyról. A kaotikus helyzet elkerülése, az átláthatóság érdekében fontos, hogy egy helyen legyenek az anyagok. A megkérdezésből itt is visszaköszön az az eredmény, hogy a pedagógusok nagyban számíthattak az iskola informatikusára, vagy a jó IKT-s készségekkel rendelkező kollégákra, kérdéseikre főként tőlük kaptak választ. Továbbá olvasható, hogy rövid tréninget tartottak az online használt digitális eszközök és platformok, alkalmazások használatából is sok helyen, egyfajta gyorstalpalót a hirtelen jött átállásra. A megkérdezettek több mint 80%-a ezt a három fő segítséget emelte ki, de emellett számos támogatást igyekeztek adni, ezek összessége a 4. ábrán látható.



Megjegyzés: több választ is megjelölhetett.

4. ábra: Az igazgatók válaszai arra, hogy milyen módokon segítették a pedagógusok munkáját az online oktatás időszakában iskolatípusonként (az adott opciót választók százalékos aránya)

Forrás: Közgazdaságtudományi Intézet, 2022

Az eddigi információk alapján látható, hogy az oktatásért felelős döntéshozók az elmúlt 20 évben többször is próbálkoztak egy átfogó oktatási stratégia kidolgozásával, melynek alapeleme volt az oktatás digitális reformálása. Sajnos egyik stratégia sem került teljes egészében megvalósításra, valahol mindig elakadt, megbukott az elképzelés a gyakorlatban. A 2018-2020-ra kitűzött legfrissebb tervek sem teljesültek, az EU-t nem előzte le Magyarország a digitális kompetenciák tekintetében. Van egyfajta öröm az ürömben szituáció, ami a járvány időszakát jelenti. A pedagógusok a legnagyobb előrelépést digitális ismereteikben, készségeikben a pandémia okozta távoktatás során sajátították el. Szokták mondani, teher alatt nő a pálma! Azt hiszem ez érvényes minden távoktatásban résztvevő pedagógusra, akik erőn felül igyekeztek egyik napról a másikra digitális oktatásra átállni. Mondhatni ők is tanultak minden nap valami újat, sőt tanítási módszertanaikat is új alapokra kellett helyezni. Azt gondolom, hogy az online oktatás miatt áll a hazai digitális oktatás ott, ahol, a „mélyvízben sokan megedződtek”. Számos pedagógus a távoktatás alatt találkozott először azokkal a tanítást és tanulást segítő alkalmazásokkal, eszközökkel és digitális tananyagokkal, melyeket jelenleg is használ immár a kontakt óráin. Véleményem szerint az összes tanár megértette, hogy a digitális oktatás nem csak azt jelenti, hogy minden ugyanúgy történik, mint az osztályteremben, csak ez most videóchaten, hanem ennél ez sokkal összetettebb és komplexebb. „Az új alaptantervbe be kellene épülnie azoknak a szakmai tapasztalatoknak, a kudarcok révén szerzett ismereteknek, amelyek segíthetik egy valódi digitálisan támogatott oktatási rendszer létrejöttét, egy olyan tudásbázis alapjainak a megteremtését, amelyből az egyéni tanulási utakat segítő tartalmakat gond nélkül adaptálni tudja minden pedagógus.” (Totyik, 2020)

„Az oktatáspolitikai döntéshozóknak újra kell gondolni a Digitális Oktatási Stratégiát a COVID-19 járvány után, mert a kritikus időszak alatt a társadalom közel 1/5-e digitális szakadékba esett, és választ kell adni arra, hogyan lehet legalább a szakadék szélére hozni az érintettek jelentős részét.” (Totyik, 2020) „A legfontosabb az elérhetőség feltételeinek megteremtése. A második lépés a digitális tananyag fejlesztése. Azt tudjuk, hogy az okostelefon már nem státuszszimbólum, hanem a legszegényebb családok számára is elérhető eszköz. Tudjuk azt, hogy a felső tagozatos tanulók közel 90%-a rendelkezik valamilyen okostelefonnal. Ebből egyenesen következik, hogy a digitális tananyagot olyan formában kell most már létrehozni, hogy azok az okostelefonokról is elérhetőek legyenek. A harmadik lépés a tanodai rendszer megerősítése a leghátrányosabb járásokban úgy, hogy ennek szerves része legyen a szülők „digitális analfabetizmusának” csökkentése.” (Totyik, 2020)

3. A JELENLEGI OKTATÁS DIGITÁLIS BEVÁNDORLÓ PEDAGÓGUSOKKAL

„2018-ban érkeztünk el arra a pontra, amikor a közoktatásban tanuló összes diák 21. századi, míg az őket tanító összes tanár 20. századi.” (Nádori & Prievara, 2018) „Korunk nagy kihívása a digitális eszközök elképesztő gyorsaságú fejlődése, ami befolyásolja az információáramlást is. Ez alapvetően hatással van a kommunikációra és a tanulás-tanítás folyamatára is. A hagyományos oktatási formákkal nehéz megfelelni ezeknek a gyors változásoknak, így valóban érezhető egyfajta nyíló vagy mélyülő rés a generációk között. Annyira felgyorsult az információk áramlásának sebessége, illetve kibővült a lehetőségek köre, hogy a tanulók iskolai szituációkban is azonnal várják a reakciókat, megerősítéseket, visszajelzéseket.” (Lippai et al., 2014) A Z korosztály általános és tanulási sajátosságainak áttekintése rávilágított arra, hogy a jelenlegi oktatási forma reformálásra szorul.

3.1. Digitális bennszülött diákok és digitális bevándorló tanárok

„A digitális bennszülött fogalom megalkotója is elméletében azt feltételezi, hogy a technológiák mindent behálózó rendszere önmagában egyedi, az előző generációktól eltérő jellegzetességekkel ruházta fel a bennszülötteket. Innen csupán egyetlen, nem is túl nagy lépés azt állítani, hogy a jelenlegi oktatási rendszer sok elemében képtelen hatékonyan bevonni a digitális bennszülötteket a tanulási folyamatba.” (Nádori & Prievara, 2018) „Ha a 21. századi pedagógia elveit – ilyen a tudásépítés, a kollaboráció, az önszabályozás, a valós problémák megoldása, a kommunikáció és a kreatív IKT-használat – következetesen próbáljuk alkalmazni az osztálytermek mindennapjaiban, rá kell döbbernünk, hogy sok mindenben változnunk, változtatnunk kell. Az értékelésben, a tanulásszervezésben, a módszertanban, a kérdésfelvetésben – és még egy sor más dologban – egy tanórán.” (Nádori & Prievara, 2018) „A Z nemzedék remekül válogatja ki a számára megfelelő vagy kívánt eszközöket, megoldásokat. Neurológiai kutatások pedig azt bizonyítják, hogy ez a fejlődés bizony már fizikálisan is megfigyelhető, azaz más, vagy korábban alig használt idegpályák fejlődésének vagyunk szemtanúi, amit egyelőre az oktatás jócskán lemaradva próbál követni.” (B. Szabó, 2017) Kutatásom eredményeként olyan intézkedéseket irányzok elő, ami az oktatás ezen lemaradását ellensúlyozza mindamellett, hogy a pedagógusok a digitalizációt ne nehézségként, hanem kihívásként éljék meg, a tananyagokat a jelenkori elvárásoknak megfelelő módon, hatékonyan, tanulást segítve tudják átadni.

A munkaerőállomány java részét a Z generáció alkotja, így kiemelten fontos kérdés oktatásuk. Rengeteg munkakör szűnt meg, alakult át és jöttek újak létre, az oktatás folyamán

így a sok felesleges, bemagolandó anyag helyett olyan készségeket és kompetenciákat kell átadni a fiataloknak, amellyel a dinamikusan változó világban magabiztosan boldogulnak. „A változás elmaradása komoly veszélyekhez is vezethet, mivel a mai tantárgyak, tananyagok, pedagógiai módszerek, az oktatás jelenlegi formái teljesen eltérnek a szokásaiktól és nem az új igényekre szabták őket. Alapvetően már a korábbi Y generáció tagjai esetében is megfigyelhető, hogy az ún. hagyományos, sok esetben poroszosan hívott oktatási formákat elutasítják, sokkal több interaktivitásra van igényük, jelentős igényt fogalmaznak meg az új technikai eszközök bevonására az oktatásba, valamint fontos számukra az oktatási módszerek változatossága.” (Ruzsa, 2018)

A digitális bennszülöttek	A digitális bevándorlók
Gyorsan kívánnak információt szerezni többféle multimédiaforrásból	Korlátozott számú forrásból származó információ lassú és ellenőrzött átadását részesítik előnyben (nyomdafesték-sovinizmus)
A párhuzamos információfeldolgozást és a több feladattal való egyidejű foglalkozást (multitasking) kedvelik.	Az egyszintű információ-feldolgozást és az egyetlen (vagy csekély számú) feladatra való koncentrációt kedvelik (egyszintű terhelhetőség).
A szövegnél szívesebben dolgoznak kép-, hang- és videó-információkkal.	A kép-, hang- és videó-információkkal szemben előnyben részesítik a szöveget.
Szívesen keresnek rá véletlenszerűen, hiperlinkek útján elérhető multimediális információra (nem-lineáris feldolgozás).	Az információkat lineárisan, logikusan felépített és adagokra bontott formában kedvelik.
Kedvelik a szimultán kölcsönhatásokat, illetve a hálózati kapcsolatok létesítését számos más felhasználóval.	Inkább az egyéni munkavégzést részesítik előnyben. Jobban kedvelik, ha a tanulók egyénileg, másoktól függetlenül, mintsem másokkal hálózati kapcsolatokat fenntartva, kölcsönhatásban dolgoznak.
Legszívesebben „éppen időben” (just-in-time), vagyis az utolsó pillanatban tanulnak	Szívesebben „minden eshetőségre felkészülve” (just-in-case) tanítanak (a vizsgakövetelmények szem előtt tartásával).
Az azonnali megerősítést és azonnali jutalmat kedvelik.	Szívesebben választják a késleltetett megerősítést és jutalmazást.
Azt tanulják szívesebben, ami releváns, azonnal hasznosítható és egyszersmind szórakoztató.	A standardizált tesztekre való felkészítést szolgáló oktatást részesítik előnyben, a tantervi irányelveknek megfelelően.

5. ábra: A digitális bennszülöttek és a digitális bevándorlók közötti különbségek

Forrás: (Bessenyei I. (2010). A digitális bennszülöttek új tudása és az iskola)

A digitális bennszülött diákok és a digitális bevándorló tanárok között az. 5. ábrán látható markáns különbségek miatt is számos konfliktus tud kialakulni. Úgy gondolom, a pedagógusok jelentős része azért sem használ digitális eszközöket a kontakt órákon, mert nem érzi tudását magabiztosnak, az esetleges váratlan helyzetekre nincsenek felkészülve és tartanak ezektől. Amennyiben egy IKT eszköz nem működik órán, megakad stb. a tanárok elsősorban a diákok segítségét kérik, akik az esetek többségében tudnak egyébként segíteni, ez viszont frusztrációt okozhat a tanárnak, illetve az óra menetét is megakasztja. A pedagógusok többsége nem érzi komfortosan magát az órán, ha innovatív, a korábban megszokottaktól különböző eszközöket és módszereket kell alkalmaznia. Persze a kezdeti nehézséget követően rutinossá válnának a tanárok, de kockázatmérséklő magatartást követve általában bele sem kezdenek a „kísérletezésbe”. A távoktatás kényszerítette rá a pedagógusok többségét, hogy ezen a nehézségen átlendüljön és kezdjen el ismerkedni a digitális eszközökkel, alkalmazásokkal, online elérhető tananyagokkal.

A digitális eszközök és alkalmazások rendkívüli gyorsasággal fejlődnek, ezek befolyásolják a kommunikációt, az értékelési módszereket, a tanítás-tanulás folyamatát. Be kell látnia mindenkinek, pedagógusoknak, szülőknek és a folyamat egyéb szereplőinek egyaránt, hogy a hagyományos módszerekkel már nem lehet a felgyorsult világot követni, lemaradni pedig nem szerencsés dolog, így nincs más opció, mint erőfeszítéseket tenni annak érdekében, hogy a digitális oktatás minél hatékonyabban valósuljon meg. „Ezeket az eszközöket úgy kellene integrálni a gyermekek életébe, hogy a lehető legkevesebb kárt okozzák. Folyamatosan elemezni, szondázni kell ezeket a hatásokat annak érdekében, hogy az új technológiai formák pozitív irányba változtassák életüket. Ha sikerül nagymértékben az irányításunk alatt tartani az új kommunikációs és technológiai alkalmazásokat, azok jó szolgálatot tehetnek az oktatásban és az emberi kapcsolatokban is a serkentőleg hatnának a pozitív megnyilvánulásokra.” (Lippai et al., 2014)

3.2. IKT 2.0, avagy Innovációra Kész Tanárok

„Sokszor találkozunk olyan tanárokkal, akik közlik, hogy ezeket a digitális dolgokat ők már nem értik, ez nekik magas, sok, túl bonyolult. Nemcsak az idősebb korosztályokban találkozunk ilyenekkel, hanem a fiatalok között is. Érdekes módon, amikor egy-egy továbbképzésen nem azzal kezdtünk, hogy ti vagytok a digitális bevándorlók, és ha nem változtok meg azonnal, akkor gyatra tanárok vagytok, hanem azzal, hogy itt ez a Kahoot!, amivel sokkal könnyebb lehet az életed, az igazi géprombolók is figyelni kezdtek.” (Nádori & Prievara, 2018)

„Egy idő után kialakul egy protokoll, ami biztonságérzetet ad és ismét kiszámíthatóvá teszi a tanórai folyamatokat. Ha valóban minden órán gépekkel és digitális eszközökkel dolgozunk, elég néhány hónap, és az ellenállás átadja a helyét a megszokásnak. Komolyan aggódtam amiatt, hogy minden nap elején 15–20 percbe telik majd az eszközök bekapcsolása, a szükséges programok elindítása stb. Amiből az lett, hogy óra előtt – egyeztetés nélkül – valahogy mindig akad három-négy diák, akik kérés nélkül elkezdik kiosztani a teremben a gépeket, és bejelentkeznek az általam kért oldalakra. Azt is tudják a csoportjaim, hogy a Teams Tervezőben vannak a dolgozatok időpontjai. Már be sem jelentem őket az órán, teljesen magától értetődően készülnek fel például egy szódolgozatra. Azt is mindenki tudja, hol nézhetik meg, hogy éppen hány pontjuk van az adott szinten, milyen értékelést kaptak, hogy sikerült a beadott esszéjük stb. Ugyanilyen gyorsan elsajátítják, hogy a digitális osztályterem mely funkcióit hol találják, és melyik mire jó. És végül: összességében azt látom, hogy már rövid távon is kifizetődik a digitális átállás. A kezdeti nehézségek után felgyorsulnak az órák, több tevékenységet lehet 45 percre tervezni, és a diákok aktivitása általában is nő.” (Nádori & Prievara, 2018) Ez a pedagógusi visszajelzés is csak megerősíti az előző pontban leírtakat, hogy a digitális eszközök és tananyagok használata a kezdeti nehézségen túl már segíti a tanulás-tanítás folyamatát. A diákok figyelme könnyebben fenntartható, jobban lehet aktivizálni őket. Az óra menetét pedig nem megtörik, hanem gördülékenyebbé tudják tenni.

„Magyar kutatók kísérletekkel bizonyították, hogy létezik egy úgynevezett természetes pedagógia, a tanításnak egy olyan helyzete, amelyet már 14 hónapos gyerekek is felismernek. Ennek a természetes pedagógiának része a szemkontaktus, a speciális hanghordozás, néven szólítás, a rámutatás és a tekintet irányítása. A gyerek ezekből a jelekből tudja, hogy ami következni fog, az tanítás: olyasmi, amiből általánosítható tudást kell leszűrnie.” (Nádori & Prievara, 2018) „Mint látható, a tanítás biológiai meghatározottságában is legalább kétszereplős folyamat: kell hozzá tanár, és kell hozzá tanuló. Kettejük szociális interakciója teremti meg azt a közeget, amelyben a tanulás megtörténhet. Sok kísérlet történt már arra, hogy valahogyan kiváltsák a tanárt ebből a rendszerből – például rádió vagy videokazetták segítségével –, de ezek egyike sem volt sikeres.” (Nádori & Prievara, 2018) „Ahogyan a könyvet is lehet arra használni, hogy a gyerek ráülve jobban lássa a tanárt, a digitális technikát is lehet a korábbi tudáskonceptiót kiszolgáló tanításhoz használni. A legjobb példa erre talán az interaktív tábla, amely első ránézésre igen modernnek hat, de elsődlegesen – sőt szinte kizárólagosan – a frontális tanítás eszköze.” (Nádori & Prievara, 2018)

A digitális eszközök, alkalmazások birtoklása önmagában nem jelent digitális oktatásra kész iskolát. Az IKT2.0 elképzelésem szerint kellenek ezek mellé innovációra kész tanárok is, akik magabiztos ismerettel és gyakorlattal rendelkeznek a digitális eszközök használatának terén. Lehetnek tabletek és okostáblák az iskolában, ha a pedagógusok nem ismerik a tanulást-tanítást segítő alkalmazásokat, vagy hogy hogyan lehet egyáltalán a táblát összekapcsolni a lappal. Szükség van rá, hogy a tanárok kellően motiváltak legyenek ezen új digitális kompetenciák elsajátításban, ehhez pedig szükség van ilyen irányú továbbképzésekre, szakmai napokra. A digitális oktatás nem jelenti azt, hogy a pedagógus háttérbe szorul, vagy nem lenne rá szükség. Épp ellenkezőleg! A természetes pedagógiára visszautalva, a diákoknak szüksége van a szemkontaktusra, a megszólításra, a tanár személyére és megjelenésére. „A tanításnak ez a három meghatározója, a biológiai, a szociális és a technikai aspektus nem hierarchikus felépítésű, hanem egy bonyolult, egymással kölcsönhatásban álló elemekből felépülő rendszert hoz létre. A technika önmagában nem lehet képes felülmúlni mindazt, amit a biológia determinál vagy a szociális környezet megkíván, viszont folyamatosan módosítja azt.” (Nádori & Prievára, 2018)

„Amióta az iskola feladatává tette a diákok mérését, egyfajta (objektívnek mondott) sorrend kialakítását, át is alakult mérésre felkészítő szakintézménnyé. A tudás bizonyos részei, amelyek könnyen mérhetők, és mérésük megadja az objektivitás látszatát, egyre nagyobb szerephez jutottak, és akár teljesen el is uralták a tananyagot. Ilyen a helyesírás, a számolás, az évszámok vagy éppen az írói életrajzok ismerete. Ezek azok a dolgok, amelyeket nagyon könnyen számon lehet kérni. És ezzel együtt sajnos ezek azok a dolgok is, amelyeket a legkönnyebb automatizálni, ezért a technikai fejlődéssel a leggyorsabban vesznek el érvényességüket. Az iskola természetesen megteheti, hogy szembemegy mindezzel. Például tiltja az internet használatát a számonkérések során, holott ma már alig van olyan helyzet, amikor ne állna az ember rendelkezésére a Google. Ezek az utóvédharcok ugyan hosszabb ideig is eltarthatnak, de a változást nem képesek feltartóztatni.” (Nádori & Prievára, 2018)

A jelenkori világban tehát el kell fogadnunk, hogy csak egy dolog állandó, a változás maga. A „bezzeg az én időmben” tanári hozzáállást és a kizárólagos kréta és tankönyvhasználatot el kell felejtenie mindenkinek. Fontos, hogy olyan oktatáspolitikai koncepció kerüljön kialakításra, amely támogatja az innovatív eszközök, szak módszertanok, tananyagok elsajátítást a pedagógusoknál, hogy a jelenkor igényeinek megfelelő tanítás-tanulás folyamat valósuljon meg az iskolákban. A tanároknak kell alkalmazkodnia a fejlődő világhoz, a Z generáció tagjaihoz, egy diákközpontú oktatást kell kialakítani. „Soha nem volt akkora

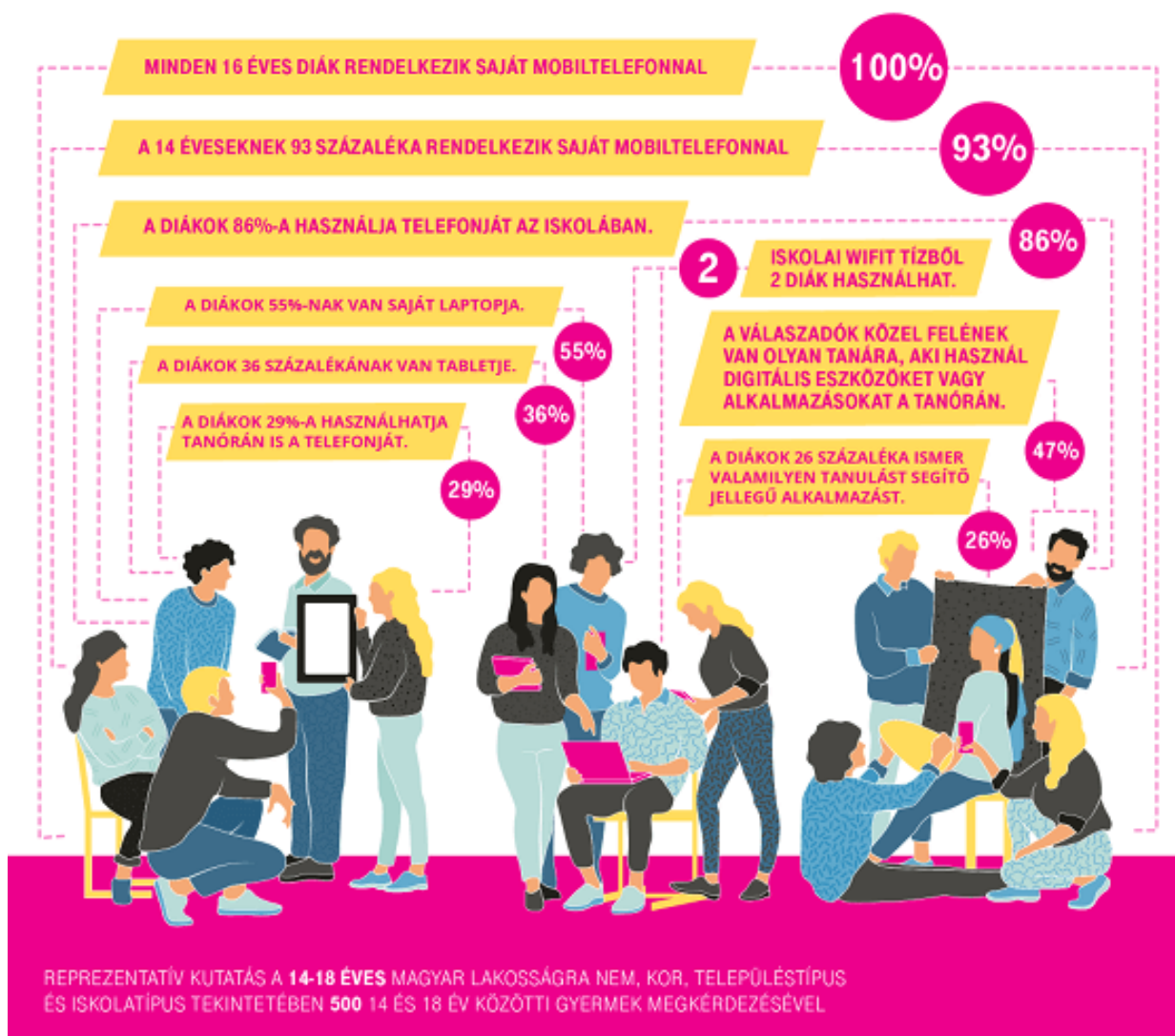
szakadék diákok és pedagógusok között, mint a Z generáció tagjai és a pedagógusaik között. Ez az ellentét elsősorban abból adódik, hogy egy többségében verbálisan gondolkodó, verbális információkat feldolgozó, megosztott figyelemmel nem rendelkező, vagy azt nem hatékonyan használó, a szavak és a könyvek pedagógiáján felnőtt nemzedék akar tudást átadni egy vizuálisan gondolkodó, párhuzamosan több információt feldolgozó, az infokommunikációs eszközöket automatikusan használó, a digitális pedagógián kívül minden mást elutasító generációnak. Csak akkor lehet hatékonyan tanítani az iskolában a Z generáció gyermekeit, ha figyelembe vesszük, hogy az információszerzési és –feldolgozási technikáik, tanulási szokásaik és gondolkodási formáik jelentősen megváltoztak, átalakultak az őket megelőző nemzedékekéhez képest.” (Bácsi, 2017)

„Minden oktatási kontextusban elengedhetetlen a digitális eszközök sikeres integrációjához, hogy:

- a) a pedagógus pontosan lássa és értse az adott alkalmazás használatának pedagógiai okát, célját és hasznát;
- b) rendelkezésre álljanak az elégséges (nem feltétlenül az ideális!) feltételek a tervezett tanóra kivitelezéséhez (pl. számítógépek, tabletek, internetkapcsolat);
- c) rendelkezzen a pedagógus olyan szintű digitális kompetenciával, amely lehetővé teszi, hogy a pedagógus értően használni tudja a digitális eszközöket, és a felmerülő kisebb nehézségeket meg tudja oldani;
- d) a pedagógus ismerje a digitális eszköz használatának ár/érték arányát (pl. a befektetett munka, előkészület, szervezés, idő/pedagógiai haszon).” (Prieara et al., 2020)

A Magyar Telekom és T-Systems Magyarország 2018-ban egy kutatást készített az akkori 14-18 éves diákok körében a digitális eszközök, alkalmazások használatának felmérésére, a digitális oktatást népszerűsítő kampányukhoz. Az 500 diákot megkérdező feltérképezés eredménye, hogy 2018-ban szinte már minden diák rendelkezett saját mobiltelefonnal, már a 14 évesek 93%-nak is van mobilja. Meglepő eredmény, hogy a diákok 55%-nak saját laptopja is van, illetve a tabletbirtoklás aránya 39%. Ezek a számok feltehetően az elmúlt öt évben csak nőttek és az egyes eszközök iránti érdeklődés aránya is megváltozott, például azóta népszerűsödött a tabletek használata, majdnem felváltva a laptophasználatot. Már 2018-ban is a diákok 86%-a használta telefonját az iskolában, a tanórán történő okostelefonhasználat aránya pedig 29%. Ez mutatja azt is, hogy az esetleges ebben rejlő lehetőségeket nem aknázták ki még a tanárok. Ami viszont egy abszolút pozitív eredmény, hogy a tanárok 47%-a használ digitális

eszközöket vagy alkalmazásokat, bár itt meg kell említeni, hogy az lehet „csak” egy lapophasználat, ami viszont a digitális oktatás megvalósításától még messze van. Tanulást segítő alkalmazásokat (főként nyelvtanulást segítőt) 2018-ban még csak a diákok 26%-a ismert, ez az arány biztosan nőtt a Covid okozta távoktatás helyzete miatt ezt követően. Kutatásomban többek között ezen eredmények egy részét is felül fogom vizsgálni.



6. ábra: Digitális eszközök és alkalmazások használata 2018-ban

Forrás: T-Systems Magyarország, 2018

4. IKT ÉS A TANESZKÖZÖK ÖTÖDIK NEMZEDÉKE

„A XXI. századi kompetenciák (IKT kompetencia, média-és információs műveltség, hatékony tanulási készség) egyre nagyobb hatással vannak az életünkre. Mind a magán, mind a szakmai életünkben használjuk az egyes készségeket, képességeket, kompetenciákat, amelyeket folyamatosan tanulnunk, fejlesztenünk kell. Pár évtizede senki nem gondolta volna, hogy a digitális vagy az innovációs kompetenciát kulcskompetenciaként fogjuk megjeleníteni. Pedig így lett, és egyre nagyobb teret hódítanak az egyes eszközök, technológiák, szoftverek alkalmazásával összefüggő készségek, emellett pedig kitüntetett figyelem jut a tanulási képességeknek, az élethosszig tartó tanulásnak, hiszen mindig képesnek kell lennünk új ismeretek befogadására, készségek alkalmazására.” (Egervári & Kovács, 2021)

Az IKT egy mozaikszó, az információs és kommunikációs technológiákat jelenti. Sokan csak az interaktív táblára és laptopokra gondolnak, de ennél szerte ágazóbb az ide tartozó eszközök listája, mely az informatika fejlődésével egyre csak bővül. „Az IKT eszközök olyan eszközök, technológiák, szervezési tevékenységek, innovatív folyamatok összessége, amelyek az információ- és a kommunikáció közlést, feldolgozást, áramlást, tárolást, kódolást elősegítik, gyorsabbá, könnyebbé és hatékonyabbá teszik.” (Lengyelné Molnár et al., 2015) „Az IKT eszközök az oktatásban a pedagógiai célok megvalósítását támogató digitális eszközök és alkalmazások összessége, amelyek hatékony szemléltető és információtovábbító szerepük révén támogatják a tanítási-tanulási folyamatot és az alábbi jellemzőkkel bírnak:

- interaktív, gazdag és kidolgozott grafikával biztosítja a virtuális-valóságos hatást;
- internetkapcsolatot feltételez;
- azonnali visszacsatolást tesz lehetővé;
- személyre szabható;
- tér- és időfüggetlen és
- további pedagógiai lehetőségeket biztosít, például dokumentálhatja az egyéni tanulási utakat, támogathatja az adaptivitást, a differenciálást és a hatékony mérési környezetet.” (Falus & Szűcs, 2022) „Elengedhetetlen a tartalom, valamint a pedagógiai cél és a pedagógus személye. Két utat különböztethetünk meg:
 - a nem oktatási célra készült anyagok, ahol a pedagógus szakmai-módszertani tudása tölti meg pedagógiai tartalommal (pl. útvonaltervező alkalmazása földrajz órán);
 - a pedagógiai célzattal létrehozott digitális oktatóanyagok (pl. a periódusos rendszer kiterjesztett valóság alkalmazása a kémiaórán).” (Falus & Szűcs, 2022)

4.1. A taneszközök csoportosítása

	Analog eszközök	Digitális eszközök	A hagyományos (analog) eszközökhöz képest kiterjesztett funkciók
tanári demonstrációs eszközök	természeti tárgyak, gyűjtemények, preparátumok, munkatermékek, kísérleti eszközök, utánpótlások, applikációs eszközök, taktilis (tapintható) taneszközök, mérőeszközök, metszetek	digitális mérőeszközök, digitális taktilis taneszközök	a kapott adatok tárolhatók, továbbíthatók, megoszthatók, a tapintható tárgyakhoz virtuális, interaktív információs felületek társíthatók
tanulókísérleti eszközök	manipulációs és kísérleti eszközök, logikai és laboratóriumi készletek, modellek, applikációs eszközök, mérőeszközök	digitális mérőeszközök, kiterjesztett logikai készletek, laboratóriumok	a kapott adatok tárolhatók, továbbíthatók, megoszthatók, a logikai készlethez számítógépes programok és okostelefon-applikációk társíthatók, a veszélyes kísérletek virtuális laborban végezhetők el
segédeszközök	hangszerek, sportszerek	virtuális hangszerek sportszerek	érzékelők és kijelzők segítségével a virtuális térben interaktív hangszerek jeleníthetők meg, mozgásérzékelő, lépésszámláló, élettani funkciókat mérő szenzorok társíthatók a mozgáshoz
tanári segédletek	kézikönyvek, módszertani segédkönyvek, szakkönyvek, feladatgyűjtemények, folyóiratok, tesztlapok, bibliográfiák, repertóriumok, katalógusok, óravázlatok	digitális, online elérhető kézikönyvek, módszertani segédkönyvek, szakkönyvek, feladatgyűjtemények, folyóiratok, tesztlapok, bibliográfiák, repertóriumok, katalógusok, óravázlatok szakmai blogok és fórumok	a digitális tankönyvek multimediális tartalmak elérését biztosítják, a tartalmuk folyamatosan frissíthető, a tartalmak könnyen kereshetők, a web 2.0 alapú szakmai blogokon párbeszéd kezdeményezhető
tanulói segédletek	tankönyvek, munkafüzetek, munka- és feladatlapok, atlaszok, szótárak, szöveggyűjtemények, faliképek, térképek	digitális, online elérhető tankönyvek, munkafüzetek, munka- és feladatlapok, atlaszok, szótárak, szöveggyűjtemények, faliképek, térképek	a felhőalapú rendszerek a csoportos munkát támogatják; a tartalmak könnyen kereshetők, a képek, térképek tetszőlegesen nagyíthatók
oktatóprogramok	hagyományos oktatóprogramok	multimediális, különböző digitális eszközökön és platformokon elérhető oktatóprogramok	a rendszerek tartalma és funkciói folyamatosan bővíthetők

7. ábra: A taneszközök csoportosítása

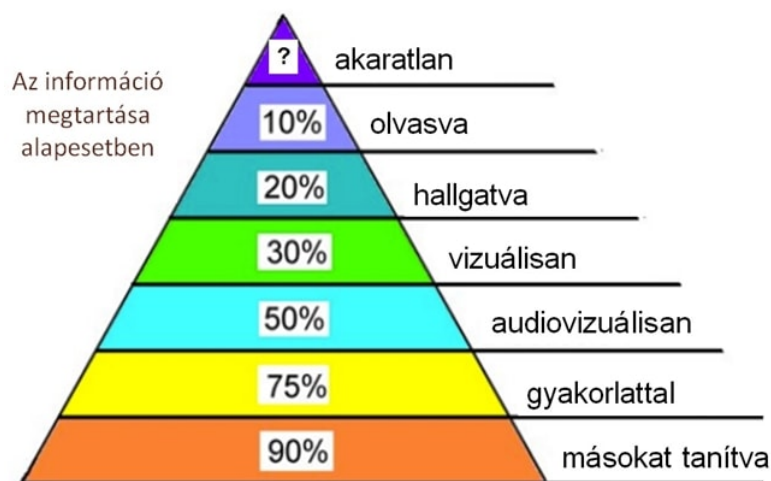
Forrás: Falus, I. & Szűcs, I. (2021). Didaktika.

A taneszközök öt nemzedék szerint csoportosíthatóak. „Az első nemzedékbe az egyedi tárgyak tartoznak, amelyek a vizuális szemléltetés mellett a tapintásra is alapoznak. Ilyenek többek között a valóság tárgyai, a különböző anyagból, de kézzel készült modellek és (szerkezetek vagy építmények legfontosabb jellemzőit bemutató) makettek vagy éppen a kéziratok, a (szemléltető, összefoglaló, dekorációs célú) képek, a (valóságos tárgyak belső struktúráját bemutató) metszetek és a térképek, amelyeket ma is használunk az iskolában.” (Falus & Szűcs, 2022) Az első nemzedékbe tartozó eszközök teljes egészében analóg eszközök, ezek azok, amik a legrégebb óta jelen vannak az iskolákban. „A második nemzedékbe a tömegesen sokszorosított tárgyakat soroljuk, amelyek önmagukban is képesek a tartalom megjelenítésére, az információk továbbítására. Ilyenek többek között a tankönyvek, a kották, az atlaszok vagy a fényképek. Ezek az eszközök ugyancsak az egyéni vagy kiscsoportos tanulást támogatták, hiszen közel kellett vinni őket a tanulókhoz, megnehezítették a figyelem irányítást, és folyamatos pótlásukról kellett gondoskodni.” (Falus & Szűcs, 2022) Ezen eszközök előállításában és sokszorosításában ugyan már használunk gépeket, de az információ és tudásátadás közben közvetlenül nem kell technikai eszközökre támaszkodni. A második nemzedékbe tartozó feladatlapokat, munkafüzeteket mai napig aktívan használják a pedagógusok.

„A harmadik nemzedékbe már azok a gépek tartoztak, amelyek feladata a különböző audiovizuális tartalmak megjelenítése. Ezek az eszközök a tartalmat analóg adathordozók segítségével jelenítették meg. Ilyenek az írásvetítő, a rádió, a televízió, a magnetofon vagy éppen a videómagnó. Világosan látszik, hogy ettől a generációtól kezdve az iskolai infrastruktúra fejlesztése során kihívásként megjelenik a technikai elavulás, és annak ellenére, hogy ezeket az eszközöket nagyrészt a digitálisak váltották fel, az eszközállomány fejlesztése folyamatosan megoldandó probléma.” (Falus & Szűcs, 2022) A második nemzedékhez képest modernebb, újabb eszközök tartoznak ide, véleményem szerint ennek ellenére ma már nagyon ritkán kerülnek alkalmazásra a gyakorlatban. Egy mai iskolában már nem találkozunk írásvetítővel, diavetítővel, lemezlejátszóval. Úgy gondolom elsőként a harmadik nemzedékbe tartozó eszközök tűnnek el teljes egészében az oktatásból. „A negyedik nemzedéket az oktatórendszerek és a tanulás irányítására is képes gépek – de nem számítógépek – alkotják, ezekkel a tanulók már interakcióba lépnek. Ilyenek az oktatógépek vagy a nyelvi laboratóriumok, amelyeket a jelenben a számítógépek váltottak ki. Az ötödik generációt a digitális eszközök, a hardver és szoftver, a hálózatok, az interaktív tartalmak csoportjának nevezzük.” (Falus & Szűcs, 2022) „A tanítás nem csupán biológiai és szociális folyamat, hanem technikai is. Egyfelől újabb és újabb technikai megoldások állnak a tanár és a tanuló

rendelkezésre. 1801-ben jelentek meg például a táblák az osztályterekben, később a füzetek, a diavetítő és így tovább – egészen a tabletekig. Noha ezek egyike sem alakította át alapjaiban magát a tanítási helyzetet, hatásuk bizonyos esetekben kifejezetten jelentős volt. A technika azonban egy ennél mélyebb szinten is hatással volt a tanításra, mégpedig a tudásról alkotott elképzelésünk megváltoztatásával.” (Nádori & Prievara, 2018)

4.2. Digitális eszközök a tanulás-tanítás folyamatában



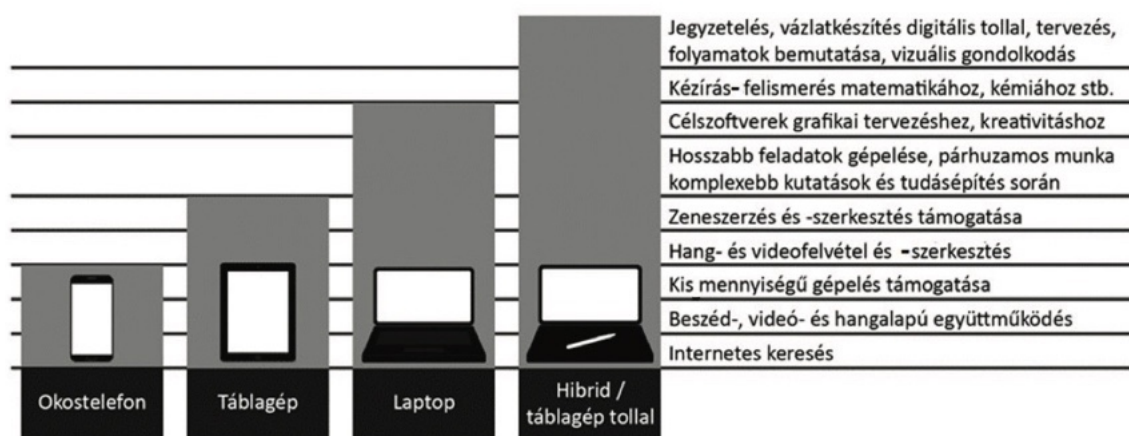
8. ábra: Tanulási piramis

Forrás: Gyarmathy (2020)

„Akkor valószínűbb, hogy az ismeretek megmaradnak, és a kompetenciák fejlődnek, ha a diákok aktív folyamatok részesei, ha tanítják egymást valamire, valamilyen praktikus és értelmes terméket állítanak elő, vagy egymást próbálják meggyőzni valamiről. Amennyiben az óra pusztán abból áll, hogy a tanár elmondja az anyagot, szinte semmi nem marad meg a diákokban az órai történésekből.” (Nádori & Prievara, 2018) Ahányan élünk, annyifélek vagyunk, mindenkinek más segít az ismeretek elsajátításban, más-más tanulási stílust alkalmazunk. Gyarmathy Éva (2020) alkotta tanulási piramis azt mutatja, hogy az viszont mindenki esetében elmondható, hogy akkor a legbiztosabb a tudás, ha az illető azt már másnak is meg tudja tanítani, el tudja magyarázni. A digitális alkalmazások, eszközök használata abban segíti a diákok tanulását, hogy a tananyag megjeleníthető segítségükkel audiovizuálisan is ahelyett, hogy csak olvasva vagy hallgatva találkoznak vele. A diákok például a QR kódos feladatokat otthonról is tudják gyakorolni, nagy valószínűséggel így hamarabb előveszik és többször is próbálkoznak a feladatok megoldásával, azaz akár 75%-os szinten is megmaradnak az információk nekik ebben az esetben. Az ötödik nemzedékes taneszközök tehát lehetőséget adnak a tudás alaposabb elsajátítására az egyes alkalmazások használatán keresztül.

„A hibrid tanulás kifejezés a számítógépek vagy egy digitális eszköz folyamatos jelenlétét jelenti a tanórán (nem e-learning, ami távoktatás, sem pedig blended learning, ami a távoktatás és a jelenléti órák ötvözését jelenti). A hibrid tanulási folyamatban a gépek a tanórák alatt, azok integrált elemeiként érhetőek el.” (Prieara et al., 2020) Az ötödik nemzedékes taneszközök teljes egészében digitális eszközök. Számos digitális eszközt tartunk számon, azok mindig újulnak, változnak, fejlődnek, így muszáj e tekintetben is lépést tartani. Ha egy filmet ma „dobozos TV-n” mutatna meg a tanár, a diákok feltehetően furcsállnák, akár generációs nézeteltérés is keletkezhet belőle, a digitális bennszülött diákok érdeklődését nem üti meg. Fontos a digitális eszközök tanórai alkalmazásánál, ahogyan egyébként az egyes appok használatánál is, hogy a diákok tudják kezelni, vagy a kezelése könnyen elsajátítható legyen. Persze okostelefont majdnem minden Z generációs használt már, valószínűleg tabletet is, ezek használata kézenfekvő, a diákok java része plusz tanítás nélkül is rutinos felhasználója. Asztali számítógéppel már kevesebben találkoztak vagy ritkábban, míg digitális tollat/ceruzát is arányában kevesebben használnak.

Nem szabad elfelejteni, hogy a Z generációról beszélünk, akik ebben a felgyorsult, modern világban szocializálódnak, így az új dolgok elsajátítása nem okoz nekik gondot és túl sok időt sem. Azaz amellet, hogy vannak jól bevett digitális eszközök, nem kell megijednie a pedagógusoknak újabb eszközök használatától, vagy attól, hogy vannak diákok, akik esetlegesen az adott órán találkoznak elsőnek digitális eszközzel. Személyes tapasztalatom is van e téren, ugyanis egyszer egy számvitel dolgozatot úgy kellett megírnom, hogy egy elektronikus ceruzával kellett megoldanom a könyvelési feladatokat egy táblagépen, ami egy monitorra rögzítette az általam rajzolt elemeket és számolásokat. Csoporttársaimmal egyaránt meggyűlt a bajunk az eszközzel eleinte, hiszen új volt számunkra, de hamar el lehetett sajátítani használatát. Itt persze az volt a nehézség, hogy a dolgozat előtt nem találkoztunk ezekkel az eszközökkel, addig papír alapon számoltunk. Ez talán egy fontos tanulság is volt számomra egyben, hogy a digitális eszközök használatát fel kell építeni a diákokkal, kell, hogy a pedagógus és a diákok is megszokják, rutinossá váljanak benne és nem egy számonkérés vagy alaptól stresszesebb helyzetben kell „beújítani”. „Fontos, amennyiben lehetséges, feleslegesen vagy kis megtérülés mellett ne vezessünk be egyre újabb alkalmazásokat, eszközöket napi szinten. Törekedjünk arra, hogy a kiválasztott alkalmazásokat kiszámíthatóan használjuk, és világossá tegyük a tanulók számára, hogy mikor, milyen feladatok, információk, milyen rendszerben lesznek elérhetőek.” (Selwyn, 2009)



9. ábra: IKT eszközök pedagógiai potenciálja a mai tanulási környezetben

Forrás: Digitális pedagógia a közoktatásban, 2020

A hazai jelenlegi oktatásban sajnos nem az a jellemző, hogy a bőség zavarával küzdenek a tanárok, hogy a rendelkezésre álló eszközök közül melyeket használják éppen. Sok esetben csak egy fajta áll rendelkezésre (vagy egyáltalán nincs digitális eszköz). Ennek ellenére fontos végig gondolnia a pedagógusnak, hogy milyen célt szeretne elérni, milyen feladatmegoldásokat szeretne az órán. Az alkotáshoz, beadandók, esszék írásához kézenfekvőbb egy laptop vagy asztali számítógép a billentyűzet és egér adta kényelem miatt. Ha könnyen kezelhető, oktatást segítő alkalmazások segítségével lesz feladatmegoldás, akkor a tablet és okostelefon a célszerűbb, ahol az érintőképernyőn gyorsan és egyszerűen megoldják a gyerekek a feladatokat. A digitális eszközök pedagógiai potenciálját szemlélteti az 8. ábra is, hogy az egyes eszközökben milyen lehetőségek rejlenek.

A digitális eszközök, oktatást segítő digitális tananyagok, alkalmazások használata mellett, fontos, hogy legyen az intézményben egy e-learning keretrendszer. Az e-learning keretrendszer a pedagógusok és diákok együttműködésének a közös digitális tere. Ez az a fix pont, amely átláthatóvá teszi a digitális oktatást. Az elmúlt időszakban nagyon népszerű ilyen keretrendszer lett pl. a Moodle, Google Classroom Canvas by Instructure, Edmodo, Schoology vagy a LearnDash. Az e-learning keretrendszerek használata remek út a személyre szabott tanulás, a differenciálás megvalósításában, a diákok egyéni tanulási útjának támogatásban, a diákközpontú oktatásban. Olyan tanár-diák közös munka helyszíne tud lenni, ami a hagyományos oktatás keretében nem kivitelezhető. „Az e-learning keretrendszerek alkalmazása révén olyan adatok is hozzáférhetővé válnak, amelyek egy hagyományos osztálytermi tanítás-tanulás során nem, vagy csak nagy erőfeszítések és időráfordítások révén valósíthatóak meg. A

keretrendszer alkalmazása során generált felhasználói jelentések olyan információkkal szolgálhatnak, amelyek új felismerésekhez vezethetnek a pedagógus részéről. Egy e-learning keretrendszertől minimálisan elvárható adatgyűjtés és jelentések az alábbiakra terjednek ki:

- a felmérők és dolgozatok pontszámainak és érdemjegyeinek kialakítása
- a tanulói előrehaladás dokumentálása a megoldott feladatok időbelisége és pontszámai, a felmérők pontszámai, az érdemjegyek rögzítésével, gyűjtésével a tanév során
- a tanulók egyes feladatokkal töltött ideje
- a tanuló/csoport haladásának nyomon követése
- a tanulók visszajelzései a tananyag tartalmára, a pedagógiai tevékenységekre vonatkozóan
- a tanulói részvétel, aktivitás és bevonódás adatai.” (Prieara et al., 2020)

„Az e-learning keretrendszernek meg kell könnyítenie a leadott tanulói munkák értékelését a pedagógus számára. Még jobb, ha a keretrendszer maga képes ellenőrizni a leadott tanulói munkát az értékelési sablon segítségével és automatikusan visszajelezni az elért pontszámot. Esszé típusú kérdéseknél külön szempont, hogy a pedagógusnak módja legyen személyes visszajelzést nyújtania a tanulónak. Kíváncsi, hogy a keretrendszerben szabályozható legyen, hogy hányszor kísérlehető meg egy feladat, randomizáltan adja a kérdéseket vagy meghatározott feladatok esetében időkorlát legyen beállítható. (Prieara et al., 2020)

4.3. SWOT elemzés - BYOD, avagy a diákok saját eszközeinek használata

A BYOD a „Bring Your Own Device” rövidítése, ami nem jelent mást, mint hogy „hozd a saját eszközöd”. Ahogyan korábban már leszögezésre került, az okostelefonok már nem tekinthetők luxuscikknek, már a felső tagozatos diákok 90%-a is rendelkezik saját okostelefonnal, sőt a Z generációs diákok többsége már nem is csak egy digitális eszköz birtokosa. Jogosan merül tehát fel a kérdés, hogy ha az iskola nem tudja biztosítani a digitális oktatás feltételeit, vagy látva azt, hogy szinte minden diáknak van saját digitális eszköze, akkor miért nem támaszkodhatnak a tanárok a diákokra és saját eszközeikre?! Egy SWOT elemzést készítettem a diákok saját eszközeinek használatára vonatkozóan, hogy azok oktatásba történő bevonásának milyen erősségei, gyengeségei vannak mindamellett, hogy milyen veszélyeket és lehetőségeket rejt magában. Ezen négy szempontot elemezve és azokat összevetve megkaphatjuk, mennyire működőképes az ötlet.

SWOT analízis - BYOD		
Belső tényezők	Erősségek	Gyengeségek
	-költséghatékony megoldás (eszközre való beruházás és karbantartás megspórolása) -fenntarthatóság -otthoni gyakorlás, tanulás -a saját vagyonára jobban ügyel a diák	-az egész iskolában stabil, nagy sávszélességű internetre van szükség -a tanároknak is rendelkeznie kell magabiztos IKT tudással, hogy bármilyen eszköz működésében segíteni tudjanak -nem lehet kötelezni a diákokat az adott alkalmazások letöltésére, ill. lehet nincs is ezekre tárhelye -nehéz ennyi konnektort biztosítani az eszközök esetleges töltésének -házirend lehet tiltja a saját eszközök használatát – tiltás megkérdőjelezése -szigorú szabályok és ellenőrzés mellett kivitelezhető
Külső tényezők	Lehetőségek	Veszélyek
	-digitális oktatás könnyebb és gyorsabb megvalósítása	-az okoseszközzel nem rendelkező diákok kiszorítása -a diákok nem tanulásra használják az eszközt órán -a szünetekben is előkerülnek a saját eszközök és nem jó magatartást követnek a diákok -cyberbullying és egyéb bántalmazások nagyobb eséllyel -nem egységes eszközök, ebből adódó problémák és különbségek -a szülők nem egyeznek bele a saját eszközök használatába -a diákok eszközei jobban amortizálódnak,

10. ábra: SWOT analízis – BYOD

Forrás: Saját szerkesztés

A SWOT analízis eredménye még engem is meglepett, ugyanis, ha arra gondolunk, miért ne vonhatnák be a pedagógusok a diákok eszközeit a tanításba, hiszen a 21. századi Z generációs diákok többsége rendelkezik is eszközzel és mondhatni mindig nála van, ez teljesen evidens lenne. Az elemzés elkészültével látható, ahogyan a cellák méreteivel is igyekeztem szemléltetni, hogy sokkal több gyengeséget rejt magában, mint erősséget, és ezek a gyengeségek csak felerősítik a saját eszközhasználatban rejlő megannyi veszélyt. A mellette szóló érv csupán a költséghatékonyosság, hogy az eszközök beruházási és karbantartási költségeit az intézmény meg tudja spórolni. Nagyon fontos kiemelnem, hogy az elemzés nem a digitális eszközök és ezáltal a digitális oktatás előnyeit és hátrányait mutatja meg, hanem azt, hogy a digitális oktatást érdemes-e a diákok saját eszközeivel megvalósítani. A digitális oktatásnak megannyi előnye van, ezek a dolgozatom során több fejezetben is olvashatóak, a BYOD szemlélet viszont valljuk be, nem teljesen működőképes ötlet. Ez nem jelenti azt, hogy nem lehet a diákok saját eszközeire támaszkodni, viszont figyelembe kell venni a megannyi gyengeségét és veszélyét a dolognak, nagyon körültekintően, szigorúan ellenőrzött keretek között javasolt csak alkalmazni.

Az egyik legnagyobb probléma vele, hogy a diákok egy része vagy nem rendelkezik ilyen eszközzel, azaz a feltételek máris nem egyenlőek, vagy más-más eszközháttérrel rendelkeznek, a pedagógusok pedig nem állnak készen a nem homogén eszközök okozta problémák kezelésére. Felmerülhetnek olyan problémák is, hogy kevés a tárhely, nem tudják a diákok letölteni a szükséges appokat, ezek mind akadályozzák a tanóra gördülékeny menetét, megakasztják azt, ami frusztrációt okoz a tanárnak és diákoknak egyaránt. Sok iskola gondolkozik az egyenruha használatán, hogy a diákok ne tudják bántani egymást a ruházatok és társadalmi különbségek miatt. A saját eszközök használata esetében hasonló a helyzet, a diákok között biztosan lesz olyan, akinek modernebb, drágább, újabb telefonja van és lesz olyan, aki szüleinek szerényebbek a lehetőségei. Ez egy újabb támadási pontot tud adni, a diákok irigysége felerősödhet. Az eszközök használatához kapcsolódó infrastruktúra is kérdéses, hogyan lehet kivitelezni ennyi saját eszköz folyamatos töltöttségét és a stabil internetet. Az adatvédelmi, biztonsági problémák is gondot okozhatnak, illetve az eszközök eltűnésének, megrongálódásának nagyobb az esélye, aminek a felelősségi köre tisztázatlan, véleményem szerint ezzel már nem terhelhetőek a pedagógusok. A telefonok és egyéb saját digitális eszközök használatát szabályozza a házirend majdnem minden iskolában, ezek között számos olyan van, ahol tiltják a napközbeni használatot. A tanároknak saját korábbi döntésüket kellene felülvizsgálni és úgymond meghazudtolni, a mindennapos saját eszközhasználat szabályait teljes mértékben újra kellene gondolni.

SWOT elemzésem eredményét tekintve tehát nem tartom követendő példának a diákok saját eszközeinek használatát, mert sokkal több veszélyt hordoz magában, mint azt előre gondolná a pedagógus, főleg úgy, hogy ezen gyengeségek és veszélyek az iskola által biztosított, csak tanórán használt eszközökkel többségében kiküszöbölhetőek.

5. GAMIFIKÁCIÓ – JÁTÉK A TANULÁS?

A játékok végig kísérik egy ember életét, segítik fejlődését, legyen óvodáskorú, kisiskolás, fiatal felnőtt, felnőtt vagy idős, játszani mondhatni mindenki szeret. „Az információs technológiai forradalom, amely a digitális szakadék kialakulásához vezetett, magával hozott egy sor megoldási lehetőséget is. A XXI. századra néhány kutató felismerte, hogy a játékfejlesztésben sikeres motiváló eljárások hasonló sikerrel alkalmazhatóak egyéb, nem játékos keretek között is.” (Fromann & Damsa, 2016)

5.1. Gamifikáció, avagy játékosítás

A gamebased learning, azaz a játékalapú tanulás nagyon sokak számára kedvelt. A játékalapú tanulás esetében egy adott helyzetre, megoldandó feladatra lefejlesztésre kerül egy játék, ami egy belső motivációt ad az illetőnek, hogy teljesítse a játékot, azaz megoldja a feladatot. A gamifikáció viszont nem azt jelenti, hogy játékokat kell lefejlesztenie a pedagógusnak minden tárgyhöz és minden órájához, hanem a gamifikáció játék elemeket, játékmechanizmusokat használ nem játék környezetben, a hétköznapi életben. Rengeteg helyen alkalmazzák, főleg marketingesek, szerintem az is kijelenthető, hogy az emberek többsége minden nap találkozik a gamifikációval, vegyük csak példaként a hűségpontrendszereket.

„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.” (Fromann & Damsa, 2016) „Az iskolákban a játékoknak eddig jellemzően kiegészítő szerep jutott, a pedagógusok többnyire levezető feladatként vagy jutalmazásként gondoltak rájuk. Azonban mára már lehetségessé vált, hogy a diákok egy-egy játék közvetlen segítségével sajátítsanak el konkrét tananyagrészeket.” (Fromann & Damsa, 2016) „A hatékony programok esetében:

- az azonnali visszajelzés rendkívül fontos része egy játéknak,
- a visszajelzések alapján rövid, közép- és hosszú távú célokat is meghatározunk (például pontok – szintek elérése – végső játékcél),
- több lehetséges út van egy feladat, probléma megoldására (értsd: a jó játékban folyamatosan lehetőségünk nyílik a választásra),

- korlátlan számú próbálkozásokra van lehetőség (akárhányszor „halunk meg”, a Game over felirat alatt mindig ott van az „Új játék” gomb is),
- nem szabad a verseny és a rangsor (leaderboard) szerepét sem figyelmen kívül hagyni akkor, amikor arra van szükség, hogy a tanulók egymáshoz mért fejlődését a tanulónak vagy a pedagógusnak is szükséges látnia.” (Prieara et al., 2020)

5.2. Gamifikációs értékelés

„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 e 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 & Damsa, 2016) Vegyük példaként, hogy egy diák kap 3 db 4-est, 4 db 5-öst, majd nehezebb időszakot él meg, hiányzott is az iskolából, a pótlás nehezebben megy és kapott 2 db 1-est is. Az addigi 4,57-es szép tanulmányi átlagát a két rossz jeggyel lerontja 3,89-re. A feltehetőleg szorgalmas, jó tanuló, aki az év elején nagy lelkesedéssel indult és az első hét dolgozat akadályát remekül is vette, felkészült mindig, a két rossz jegy után rendkívül motiválatlan és csalódott lesz. A pszichológia eszköztárában van olyan opció, amikor a kívánt magatartást negatív visszacsatolással érjük el, de az iskolákban ülő gyerekek motivációs rendszere sokkal érzékenyebb, a büntetés helyett jutalmazással sokkal hamarabb célt lehet érni velük.

A gamifikációs értékelés azt teszi lehetővé, hogy év elején a pedagógus – mérlegelve azt, hogy kb. hány számonkérés és jegyosztás várható – meghatározzon pontszámokat/ponthatárokat, amelyek eléréséért a diákok dolgoznak. Pl. 30 jegyet fog körülbelül kapni a diák az egész év során, azaz 150 pontot tud szerezni (30*5), ha minden eredménye jeles. A pedagógus azt mondja 130 pontot kell az év folyamán elérni, hogy jeles érdemjegy kerüljön az év végi bizonyítványba. Az adott diák, aki kapott két 1-est, biztosan nem fog ugrálni a boldogságtól, de teljesen más szemszögből nézi ezt az eredményt. Kevésbé lesz depresszív hatása, hiszen 1-1 ponttal már így is közelebb van a céljához, azaz nem kudarcént tekint rá. A motivációja jobban megmarad, sőt lehet sokkal nyitottabb lesz plusz szorgalmi feladatokra, beadandókra, extra gyakorlásokra, ha esetlegesen azokért is lehet pontokat gyűjteni. Az ilyesfajta értékelés egyfajta

előremutató értékelés, a haladást, a gyarapodást támogatja, még akkor is, ha vannak nehezebb részek ezen az úton, a próbálkozást erősíti, a hibázás lehetőségét megengedve. Az értékelés játékos kivitelezését pl. a ClassDojo, OpenBadges vagy Schoology alkalmazásokban lehet könnyedén megvalósítani.

„A pontrendszer nem csak a diákok számára lehet motiváló, hiszen a tanároknak is részletes, súlyozott és folytonos összképet ad a diákok tevékenységeiről, ez pedig alapot nyújthat a személyre szabott visszajelzésekre. Egy ilyen struktúra a motiváción, az átláthatóságon és a játékosságon keresztül egyaránt szolgálhatja a diákok és a pedagógusok érdekeit. A pontok, szintek és jelvények alkalmazásával egy olyan komplex, de mégis transzparens visszajelzési és értékelési rendszert lehet kiépíteni, amely a fejlődésre és gyűjtögetésre épít, miközben kialakítja és fenntartja a hatékony tanulás alapvető motivációs jellegét.” (Fromann & Damsa, 2016)

6. AKTUÁLIS DIGITÁLIS OKTATÁST SEGÍTŐ ALKALMAZÁSOK

Az oktatást segítő alkalmazások célja, hogy támogassák a digitális oktatást, megkönnyítsék a tananyagok elsajátítást amellet, hogy mindenki számára elérhetőbbé is tegyék a tananyagokat és feladatokat. Segítenek abban is, hogy kényelmesebbé, rugalmasabbá és vonzóbbá tegyék a tanulást, az adott anyagok és feladatok bárhol és bármikor elérhetőek. Napjainkban már majdnem megszámlálhatatlannyi alkalmazás áll rendelkezésünkre. Aki rendelkezik okostelefonnal bizonyára használ legalább egy, de inkább több alkalmazást. Korábban már említésre került, az okostelefon már az ország szegényebb régióiban sem luxuscikk, már a felső tagozatos diákok 90%-a is saját eszközt használ. SWOT elemzésemben azt az eredményt kaptam, hogy a diákok saját eszközeit nem praktikus bevonni az órai munkába, viszont mivel ezek a diákok használnak ilyen eszközöket nap mint nap, az iskola által biztosított eszköz használatával boldogulni fognak.

6.1. 2022. top 10 oktatási alkalmazása

Primer kutatásom keretében többek között erre is kíváncsi voltam, a kérdőívem is kiterjed ezen kérdéskörre, felmértem a diákok és pedagógusok részéről egyaránt, hogy melyek az aktuálisan használt és kedvelt digitális eszközök és alkalmazások. A kérdőívem erre vonatkozó kérdéseit a Digitális Témahét 2022-es kutatási eredményeire alapozva állítottam össze. A Digitális Témahét csapata A legnépszerűbb oktatási alkalmazások 2022-ben névvel készített egy felmérést a pedagógusok körében. A kutatásban a tanárok kedvenc webes vagy mobiltelefonos alkalmazásait, szoftvereit keresték. A pedagógusoknak azokat az alkalmazásokat kellett megjelölniük, „amelyek segítségével:

- aktivizálták a tanulókat a tanórákon és azokon kívül,
- sokszínű formatív és szummatív értékelést alkalmaztak,
- játékosították az óráikat,
- kreatív és alkotó tevékenységeket bonyolítottak le,
- hatékonyan fejlesztették a digitális kompetencia különböző területeit (pl. hatékony eszközhasználat, programozás, algoritmikus gondolkodás stb.),
- eredményesen szervezték a tanórákat, foglalkozásokat és az oktatási folyamatokat.”

(Digitális Témahét, 2022)

készítettem egy kérdőívet külön a pedagógusoknak és külön egyet a diákoknak. Úgy vélem, fontos felmérni, a diákok is valóban azokat az alkalmazásokat szeretik-e használni, amiket a pedagógusok. Biztosan találkozik-e a tanulók és tanárok elképzelése az oktatást segítő alkalmazások terén? Ezekben az alkalmazásokban közös, hogy mind tantárgy független, azaz alkalmazható bármilyen tanóra keretében. Abban a döntési folyamatban, hogy a tanárok melyik alkalmazást részesítik előnyben, melyiket fogják kipróbálni a Digitális Témahét felelőseinek az alábbi szempontrendszer elképzelése van. Ezek a szempontok szintén felmérésre kerültek a tanároknak szóló kérdőívemben.

- „ingyenesség, vagy az eszközben fellelhető számos ingyenes elem
- felhasználóbarát környezet
- vonzó, izgalmas design
- lehetőség gamifikációs elemek használatára
- megbízható működés
- lehetőség tanulói interakcióra
- lehetőség az együttműködés támogatására (tanár-tanuló, tanuló-tanuló és tanár-tanár viszonylatában)
- lehetőség produktumok megosztására
- lehetőség folyamatos és változatos visszajelzésre
- lehetőség önreflexió rögzítésére, igény esetén megosztására
- a formatív értékelés támogatása
- a szummatív értékelés támogatása
- viszonylag tág testreszabhatóság
- több tantárgyban való használhatóság vagy éppen a tantárgyfüggetlenség
- lehetőség tartalmak integrálására más alkalmazásokból
- lehetőség a más alkalmazásokba történő integrálásra.” (Digitális Témahét, 2022)

6.2. Mikor, melyik alkalmazást használjuk?

Sok pedagógus vagy nem ismeri a számos lehetőséget, hogy egy-egy problémájára lenne egyébként megoldást jelentő alkalmazás, vagy a bőség zavarában nem tudja kiválasztani melyik is lenne a leginkább alkalmasabb a tanóra céljainak megvalósításához. A megfelelő oktatást segítő alkalmazás kiválasztásában tudja segíteni a pedagógusokat az alábbi folyamatábra, ahol csupán igen és nem kérdések megválaszolásával feltehetően megkapja a választ a „mikor, melyik alkalmazást?” kérdésre? Bár nem az összes applikáció került összegyűjtésre a 12. ábrán, de kiindulásnak mindenképpen ajánlott áttekinteni.

- Microsoft űrlapok – A Microsoft Forms segítségével létrehozhatok például felmérést, szavazást vagy tesztet. Időzíthető a feladat kiosztása-beadása. Formális és szummatív értékelésre egyaránt alkalmas.
- Quizizz – Ingyenes kvízkészítő alkalmazás homework funkcióval, ami lehetővé teszi a diákok számára, hogy mindenki a saját tempójában haladjon, magának ütemezze a feladat megoldásokat.
- Quizlet – Olyan alkalmazás, ami komplett tanulási útvonalat hoz létre zárt végű feladatokkal, játékos formában. Remekül használható évszámokhoz, szótanuláshoz, képek értelmezéséhez.

b) Gyakorlásra, ismételésre ajánlott:

- Kahoot! – Játék alapú tanulási környezet, melyben tesztek készíthetünk, nyomon követhetjük a tanulók fejlődését, részletes kiértékelést kaphatunk a diákok tudásáról.
- Wordwall – Interaktívan bármely web alapú eszközön, például számítógépen, táblagépen, telefonon is használhatóak. A diákok játszhatnak egyénileg vagy a tanár vezetésével. Az oldal magyar nyelvű, sok interaktív sablon segít minket érdekesebbnél érdekesebb feladatok létrehozásában.
- Mentimeter – Ezen az oldalon létrehozhatunk kvízt, szófelhőt, kérhetünk visszajelzést vagy felvezethetünk egy témát.
- LearningApps – Magyar nyelven is elérhető feladatkészítő oldal, ahol a hangsúly az interaktivitáson van. Kis, interaktív építőkövek segítségével támogatja a tanulási és tanítási folyamatokat. Osztályokat hozhatunk létre, belépés után pedig nyomon követhető a diákok haladása.

c) Kollaboratív feladatokhoz ajánlott:

- Padlet – Olyan interaktív felületeket hozhatunk létre, ahová szöveg, kép vagy videó is felkerülhet, lehetővé teszi a közös munkát.
- Symbaloo – Könyvjelzők tárolására kiváló alkalmazás, segítségével, egyéni tanulási útvonalak állíthatunk össze.
- Wakelet – A Wakelet egy ingyenes felület, amely tartalmak létrehozását és rendszerezését teszi lehetővé mentés és megosztás céljából. Videókat, cikkeket, képeket, tweeteket, linkeket menthetsz rá, vagy akár saját szöveget is hozzáadhatsz.

- Google Drive – Felhő tárhely a Google fiókhoz kapcsolódóan. Lehetővé teszi mappák és fájlok létrehozását, megosztását.

d) Tankönyvek, tananyagok:

- Mozaweb – A Mozaik Kiadó mindenki számára ingyenesen elérhetővé tette az online tankönyveit, akár a teljes tankönyv elérhető.
- Tankönyvkatalógus – online pdf formában elérhetőek a tankönyvek.
- Videotanár – Ingyenes és nyitott oldal, szinte minden tantárgyhoz találunk feltöltött anyagokat, ellenőrző kérdéseket, a pedagógusokat pedig módszertani kiadvány is segíti.
- Zanza.tv – Magyar nyelvű oldal, ahol számos tantárgyhoz (még testneveléshez is), és még annál is több területhez/témához (pl. önismeret, tanulásmódszertan) minőségi videó tananyagok, online feladattal.
- Okos Doboz: Digitális feladatgyűjtemény alsós és felsős bontásban tantárgyanként, évfolyamonként, képességfejlesztő játékokkal és kisfilmekkel.” (Magyar Digitális Oktatásért Egyesület, n.d.)

7. KUTATÁSI TERV ÉS MÓDSZERTAN

7.1. A kutatási probléma és kérdések megfogalmazása

A kutatási terv magja maga a probléma vagy a főbb kérdések meghatározása. Kutatásom célja felmérni, hogy a Z generáció oktatásánál jelenleg milyen digitális eszközöket, digitális tananyagokat, programokat használnak a pedagógusok, illetve ezeknek milyen a megítélése a diákok szemszögéből. Megválaszolandó kérdések többek között:

- könnyebb-e a Z generációs diákok figyelmét fenntartani digitális eszközök, programok, tananyagok használatával, illetve valóban segítik-e a tananyagok hatékony elsajátítását,
- biztosan igénylik-e a diákok a tanórák "digitalizációját",
- mi a diákok elképzelése, igénye a digitális eszközök tanulásban való használatát illetően,
- lehetséges-e a diákok saját digitális eszközeit hatékonyan a tanórák részévé tenni,
- biztosan fel vannak-e készülve a tanárok a digitális eszközök, tananyagok alkalmazására?

Kutatásom jelentősége, hogy megismerésre kerüljenek azok a digitális alkalmazások, eszközök, amelyek segítségével könnyebb fenntartani a diákok figyelmét, amelyekkel hatékonyabb a tudásátadás is egyben. Szeretnék útmutatást adni a Z generációt tanító pedagógusoknak, hogyan tudják a digitális bennszülött diákok oktatását a jelenkori igényeknek és szükségleteknek megfelelően végezni, hogyan tudják esetlegesen a diákok saját eszközeit is bevonni a tanulás-tanítás folyamatába. Szekunder kutatásom eredményeit tekintve a tanároknak segíteni tudok abban, milyen nehézségekkel kell szembesülniük akár a Z generáció tanításánál, akár a digitális oktatás elkezdésénél. Talán nemcsak megoldási javaslatokkal, hanem azzal is tudom segíteni munkájukat, ha tudják milyen problematikák léphetnek fel és ezekre fel tudnak készülni.

Kutatásom kulcsszavai: *oktatástechnika, digitális eszközök, digitális tananyagok, digitális programok, Z generáció, tanítás-tanulás folyamata*

7.2. A minta

A sokaság egy részének kiválasztását mintavételnek, a sokaság így kiválasztott részét mintának nevezzük. A mintát arra használjuk fel, hogy segítségével következtetéseket vonjunk le a teljes sokaságra vonatkozóan. (Kerékgyártó et al., 2017) „Reprezentatív minta – olyan minta, amely pontosan tükrözi a sokaságot, s amely így a sokaság mása kicsiben.” (Kjell & Pervez, 2016) Empirikus kutatásom alapsokaságának méretét kb. 150-150 főre terveztem. „Minél nagyobb mintát veszünk, annál megbízhatóbb következtetésekre jutunk, mert nagyobb minta esetében kisebb a véletlen szerepe, nagy mintából megbízhatóbban lehet következtetni a

sokaságra.” (Kerékgyártó et al., 2017) A mintám kitűzött méretét sikerült elérnem, sőt jelentősen túlteljesíteni, ugyanis 232 fő pedagógus és 689 fő diák mutatott érdeklődést a kutatásomban való részvétel felé kitöltésével. A válaszadók kiválasztása önkényes módon történt. A kutatás résztvevőit egyrészt a Facebook közösségi média felületen kerestem meg, ezzel is törekedve a mintám reprezentativitására. Kezdetben ismerőseim körében, majd különböző pedagógusok és Z generációs diákok alkotta csoportokban népszerűsítettem kérdőívemet (pl. Érettségi 2024). A közösségi médián keresztül történő megközelítés azért is hasznos volt, mert közvetlen interakciót jelentett az egyénnel. Legnagyobb öröömre voltak olyan aktív kitöltők, akik a kérdőíven kívül, szabadon osztották meg a témával kapcsolatos gondolataikat és tapasztalataikat. Másrészt 560 iskolát próbáltam elérni központi e-mail címükön keresztül, az ország teljesen különböző szegleteiben. Minden megyéből több iskolát választottam ki és küldtem el nekik mindkét kérdőívet. Nagyon pozitív csalódás volt, ugyanis a magas kitöltő számom inkább ezen megkereséseknek köszönhető, mint a közösségi médiának.

7.3. A mintavétel módja

A mintavétel olyan formáját választottam, amely során sok embert, széles körben, rövid időn belül elérhetek. Kvantitatív módszert alkalmaztam, mintavételen alapuló adatgyűjtéssel, megkérdezéssel vizsgálattal. „A kvantitatív kutatásban a költségvetési és az időkorlát miatt a kutatási célcsoportból mintát veszünk. A minta reprezentativitása azt jelenti, hogy

- összetétele – mint „cseppben a tenger” – tükrözi a sokaság (populáció), azaz a kutatási célcsoport összetételét,
- nagysága alapján elegendően pontos és megbízható információt hordoz a keresett marketingváltozó(k)ról.” (Veres et al., 2017)

A megkérdezés leggyakoribb eszköze a kérdőív, melyet a Google Űrlap segítségével készítettem. Két kérdőívet készítettem, egyet a Z generációs diákok, egyet pedig az őket tanító pedagógusok részére. Úgy gondoltam fontos a témát mindkét érintett fél által körbejárni, az is fontos kérdés, a tanárok és a diákok elvárása és igénye találkozik-e egyáltalán a témában. Kérdőívemben többféle kérdésfajtát használtam: nyitott kérdéseket, zárt alternatív kérdéseket, zárt szelektív kérdéseket, zárt skálakérdéseket. „Nyitott kérdéseknél a válaszadó saját szavaival fogalmazza meg a választ. A nyitott kérdések teljes szabadságot biztosítanak, az interjúalany saját szavait használva felel a kérdésre. Feldolgozása nehezebb, mint a zárt kérdéseké, mivel többféle válasz érkezik, s ezeket plusz munkával kell kódolni, az adatrögzítésre és feldolgozásra alkalmassá tenni. Zárt kérdéseknél előzetesen meghatározzák a

válaszlehetőségeket és a válaszadás formáját. A zárt kérdés az előre megadott alternatívák között választásra egyszerűsíti a válaszadó dolgát. Feldolgozása egyszerű és olcsó, ezért a nagyméretű megkérdezéssel felmérések elterjedt vizsgálati eszköze.

- Legegyszerűbb az alternatív kérdés, amikor csak két válaszlehetőség van (pl. igen–nem)
- Szelektív zárt kérdésnél több válaszlehetőség közül egyet vagy többet választhat az interjúalany.
- Skálakérdésekkel nemcsak a véleményt, hanem a vélemény intenzitását, erősségét is mérhetjük.” (Kiss, 2016)

Az eredmények feldolgozásakor a könnyebb összehasonlítás miatt leggyakrabban Likert-skálát alkalmaztam 1-5 közötti beosztásokkal. „Fontos, hogy a válaszkategóriák egységes pontozásakor azt feltételezzük, hogy mindegyik állítás nagyjából azonos intenzitású. Lényegében ez különbözteti meg a Likert-skálákat az általános értelemben vett skáláktól. A Likert-skálának az a különleges előnye, hogy a válaszkategóriák egyértelműen sorba rendezettek. Ha a válaszadó szabadon választhatna olyan válaszok közül, mint „lényegében egyetérték”, „valójában egyetérték”, „igazából egyetérték”, akkor képtelenség lenne eldönteni, hogy mennyire erős egyetértést akarnak kifejezni a válaszadók. A Likert-skála eldönti a kérdést.” (Veres et al., 2017) A kérdőív kérdései az első részben a kitöltő oktatási adataira, majd a digitális eszközök, alkalmazások és tananyagok használatának felmérésének megfelelően strukturálódtak, míg a végén a kitöltők demográfiai elemei kerültek felmérésre. A kérdőívek stílusát is én állíthattam össze, a válaszolókat könnyebb volt kitöltésre buzdítani egy igényes megjelenéssel, illetve azzal, hogy látták egy oldalon helyezkednek el a kérdések és főként gyorsan tölthető Likert-skálás válaszadási lehetőségek vannak. Kaptam visszajelzéseket a kitöltőktől a kérdőívek kapcsán is, hogy szerették a kitöltés folyamatát, igényes kérdőívnek tekintették.

Összesen 28 és 29 kérdésből álltak, kb. 6-7 percet vett igénybe a kitöltés mindkettő esetében. Minden beérkezett válasz elemzésre került, s mivel heterogén a sokaságom, így véletlenszerűnek mondható módszerem, nincs semmiféle kritérium, ami miatt válogattam volna a válaszokból. „A véletlen kiválasztás során a sokaságból véletlenszerűen válogatunk. A véletlen kiválasztás olyan kiválasztási eljárás, melynek során ismert vagy meghatározható a sokaság elemeinek mintába kerülési esélye.” (Kerékgyártó et al., 2017) Egy sokasági elem csak egyszer került a mintába, tehát visszatevés nélküli egyszerű véletlen mintavételt végeztem.

7.4. Az adatfeldolgozás

A kvantitatív kutatásom során kapott adatok feldolgozásához, különböző összetett statisztikai elemzések és grafikonok készítéséhez az IBM SPSS Statistics programot használtam. Az SPSS-be történő adatbevitel másodlagosnak nevezhető, ugyanis egy Microsoft Excel-ben rögzített adatokat importáltam bele. Az adattáblám megtisztítását is már a programon belül meg tudtam oldani, s minden hipotézisem vizsgálatára megtaláltam a megfelelő tesztet. Nagyon hasznos, hogy különböző típusú diagramok (pl. oszlop-, kördiagramok) megjelenítésére is lehetőséget ad az adatok még jobb szemléltetésének céljából.

7.5. Kutatási kérdések, hipotézisalkotás

Amennyiben már megfogalmaztam a problémát, s a módszereket, amivel szeretném elérni a kitűzött célt, a továbbiakban előzetes felvetéseket, kérdéseket alkotok. A probléma konkrét összetevőinek pontos megfogalmazására készülnek a kutatási kérdések. A hipotézis egy lehetséges válasz valamely kutatási kérdésre. Bizonyítást igénylő, valószínűségeen alapuló állítás vagy felvetés olyan tényezőkről, amelyek számomra jelentőséggel bírnak. „A piackutatásban a hipotézisek teszteléséről, azaz valóságtartalmuk ellenőrzéséről, elsősorban a számszerű elemzéseket alkalmazó, kvantitatív kutatási módszerek esetében beszélünk.” (Gyulavári et al., 2017) Szekunder kutatásomból és a témában lévő saját személyes tapasztalataimból alkottam meg hipotéziseimet.

H1: A Z generációs diákok jobban és hosszabban tudnak figyelni tanórákon, ha a pedagógus gyakran használ a tanórán oktatást segítő alkalmazásokat, digitális eszközöket.

H2: Az egyházi iskolákban tanuló diákok gyakrabban használnak a tanulás során digitális eszközöket, oktatást segítő alkalmazásokat, mint az állami iskolákban.

H3: Az, hogy a diákoknak mely tantárgyak lesznek a kedvencei függ attól, hogy az adott tantárgy esetében használ-e a pedagógus digitális eszközöket, alkalmazásokat.

H4: Azokban az iskolákban, ahol a pedagógusok számára IKT továbbképzéseket tartanak minden tanévben, gyakrabban használnak a tanítás során digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat.

H5: Az, hogy a pedagógusok milyen gyakran használnak digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat a tanítás folyamán, függ attól, hogy melyik generációba tartoznak.

H6: Az, hogy a pedagógusok milyen gyakran használnak digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat a tanítás folyamán, függ attól, hogy mennyire érzik magukat otthonosan az informatika és digitális eszközök, alkalmazások használatában.

H7: Az, hogy a pedagógusok milyen gyakran használnak digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat a tanítás folyamán, függ attól, hogy mennyi plusz felkészülést igényel a digitális oktatás.

8. KUTATÁS

8.1. A kitöltők demográfiai és oktatásban betöltött helyzete

Kvantitatív kutatásomban a kérdőíves felmérésre összesen 921 kitöltés érkezett, 232 fő pedagógus és 689 fő diák. Kutatásom eredményeinek elemzésekor elsőnek a kitöltők oktatásban betöltött és demográfiai helyzetének vizsgálatára kerül sor gyakorisági eloszlásokkal, külön a tanárok és a diákok esetében

8.1.1. Diák kitöltők

Diák kitöltőim többsége lány, 456 fő – 66,2%, a fiúk kisebb számban vettek részt a kitöltésben, 233 fő – 33,8%. A kitöltőim életkorát, születési idejét nem mértem fel külön, mert a kutatásom középpontjában a Z generáció áll, a kérdőívem elején is jeleztem, hogy csak azok töltsék ki, akik jelenleg 14-28 évesek. A válaszadók 94,9%-a, 654 fő középiskolás, csupán 1,5% általános iskolai és 3,6% főiskolai/egyetemi diákot ért el a kérdőívem. A 654 fő 65,9%-a, azaz 431 fő gimnazista, míg a szakképző iskolákból 39 fő vett részt a kitöltésben, a technikumokból pedig 184 fő. 198 fő budapesti (28,7%), 6 fő falusi (0,9%), 61 fő megyeszékhelyi (8,9%) és 424 fő egyéb városi diáktól (61,5%) érkezett kitöltés. A megkérdezettek 73,1%-a (504 fő) állami, 21,9%-a (151 fő) egyházi és 4,9%-a (34 fő) magániskolában tanul.

A téma szempontjából releváns további tényezők kerültek még megkérdezésre. Az iskola infrastruktúrája mellett fontosak az otthoni körülmények is. A kitöltők 99,4%-nak, 685 főnek van otthon internetelérése, csupán 4 fő az, akinek nincs. Ahogyan a diagram is látványosan szemlélteti, a válaszadók 63,1%-nak van legalább 3 digitális eszköze. Ez az jelenti, hogy 435 főnek van például mobiltelefonja, tabletje és laptopja vagy számítógépe egyaránt. A diákok saját eszközeinek használata megannyi veszélyt és gyengeséget hordoz magában, viszont ezek a számok mutatják, hogy a lehetőség ennek ellenére fennáll, a diákok 99,9%-a rendelkezik legalább egy digitális eszközzel. Ha a kontakt órákra való bevonást nem is alkalmazza a pedagógus, de nyugodtan adhat feladatokat otthonra is, mert a szükséges eszközháttér a diákok részére a szülő által biztosítva van. Feltehetően az eszközök száma a távoktatás miatti szükséghelyzet miatt is nőtt meg. A diákok 44,5%-a, azaz közel fele napi legalább 5 órát használja digitális eszközeit. 1,6% csupán az, aki maximum 1 órát veszi kézbe ezeket az eszközöket. A legtöbben, 224 fő (32,5%) 3-4 órás használati időt jelöltek meg. Ezekbe a számokba természetesen beletartozik, ha valaki a reggeli iskolába menethez térképet használ, ha néz egy filmet a tabletjén, igazából számtalan dolog az alkalmazások világában. Az alábbi diagram viszont tisztán jelzi, hogy a magas digitális eszközhasználati időben a tanulásnak is

van helye, ugyanis a tanulók 86,9%-a, 599 fő az iskolán kívül is használja tanulásra digitális eszközeit. Úgy vélem ez az egyik olyan adat, ami miatt aktuális a témám, az ebben rejlő lehetőségeket ki kell aknázni, a tanulást-tanítást segítő alkalmazásoknak, a digitális oktatásnak nagyobb teret kell adni.

Nemed?				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	fiú	233	33.8	33.8
	lány	456	66.2	100.0
	Total	689	100.0	

Milyen típusú iskolában tanulsz?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	állami	504	73.1	73.1	73.1
	egyházi	151	21.9	21.9	95.1
	magán	34	4.9	4.9	100.0
	Total	689	100.0		

Otthon rendelkezzel internettel?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	igen	685	99.4	99.4	99.4
	nem	4	.6	.6	100.0
	Total	689	100.0		

Tanulásra is használod a saját digitális eszközeit iskolán kívül, vagy csak egyéb dolgokra?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	iskolán kívül csak egyéb dolgokra	90	13.1	13.1	13.1
	tanulásra is használom	599	86.9	86.9	100.0
	Total	689	100.0		

Az iskola típusa, amelyben tanulsz:

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	általános iskola	10	1.5	1.5	1.5
	főiskola, egyetem	25	3.6	3.6	5.1
	gimnázium	431	62.6	62.6	67.6
	szakképző iskola	39	5.7	5.7	73.3
	technikum	184	26.7	26.7	100.0
	Total	689	100.0		

Milyen településen van az iskola, amelyben tanulsz?

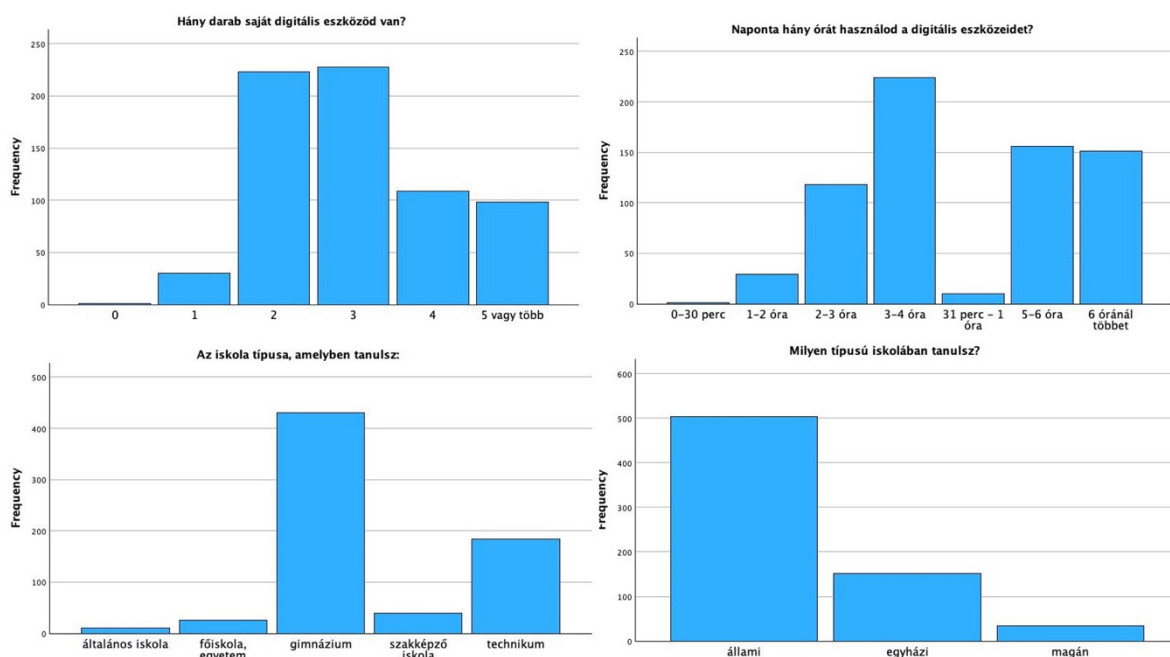
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Budapest	198	28.7	28.7	28.7
	falu	6	.9	.9	29.6
	megyeszékhely	61	8.9	8.9	38.5
	város	424	61.5	61.5	100.0
	Total	689	100.0		

Naponta hány órát használod a digitális eszközeit?

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0-30 perc	1	.1	.1	.1
	1-2 óra	29	4.2	4.2	4.4
	2-3 óra	118	17.1	17.1	21.5
	3-4 óra	224	32.5	32.5	54.0
	31 perc - 1 óra	10	1.5	1.5	55.4
	5-6 óra	156	22.6	22.6	78.1
	6 óránál többet	151	21.9	21.9	100.0
	Total	689	100.0		

13. ábra: A diák kitöltők demográfiai és oktatási helyzetének eredményei táblázatos formában

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben



14. ábra: A diák kitöltők demográfiai és oktatási helyzetének eredményei oszlopdiagramokkal

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben

8.1.2. Pedagógus kitöltők

Pedagógus kitöltőim esetében a nemek szerinti megoszlás hasonló a diákokhoz képest, ez esetben is több női kitöltőm volt, 156 fő – 67,2%, azaz férfi válaszadóm pedig 76 fő – 32,8% volt. A kétharmad-egyharmad arány érvényesül itt is bár, ha azt nézzük, milyen a férfi és női pedagógusok aránya, akkor elmondható, hogy ezek a számok tükrözik az alapsokaságot. A pedagógusok esetében megkérdezésre került a születési idejük is olyan formában, hogy 4 generációra már beosztva jelenítettem meg az évszámokat. A választási lehetőségek között megjelent a Baby boom: 1945-1964, az X generáció: 1965-1979, az Y generáció: 1980-1995 és a Z generáció: 1996-2010 is. A jelenlegi oktatást érintő ügyek és problémák között mindennapos téma a tanárok öregedő korfája, hogy sajnos nincs utánpótlás, vagy csak nagyon kevés. Ez a probléma egyértelműen visszaköszön a kitöltőim arányában is. A tanárok 81%-a 44 éves, vagy annál idősebb. Egészen megdöbbentő adat számomra, a 43 évnél fiatalabb pedagógusok aránya 19%, amiből Z generációs, azaz pályakezdő csupán 5 fő, 2,2%. A jelenlegi 78-59 éves baby boomer kitöltők száma 38 fő, 16,4%, 7,6-szorosa a pályakezdőknek, ez sajnos egyértelműen jelzi, hogy a magyar oktatás erős tanárhiánnyal küzd. Témám kapcsán azért fontos a születési idő, mert az Y generációs digitális bevándorló pedagógusok számára is nehézséggel jár a digitális oktatás megvalósítása, nem beszélve a tőlük korosabb tanárokról, akiknek még nehezebb a digitális eszközök, alkalmazások működését elsajátítani. A pedagógusi pályafutás éveinek számát is felmértem. A tanárok 32,3%-a több, mint 30 éve van a tanári pályán, 31%-a 21-30 éve, 33,6%-a 3-20 éve, míg 2,6%-a jelezte, hogy pályakezdő.

A válaszadó tanárok többsége középiskolában tanít, 213 fő (91,8%), az általános iskolákból 16 fő (6,9%), a főiskolák/egyetemekről 3 fő (1,3%) kitöltés érkezett. A középiskola típusok közül csak úgy, mint a diákok esetében, a gimnáziumi tanár kitöltés volt a legtöbb, 164 fő, szakképző iskolai 6 fő, míg technikumi pedagógus 43 fő. Ahogyan várható volt, a tanárok többsége az egyéb városok iskoláiban tanítanak 118 fő (50,9%), budapesti tanárok 30,6%-ban, megyeszékhelyi tanárok 16,8%-ban, falusi tanárok pedig 1,7%-ban vettek részt a kitöltésben. Közel háromnegyedes arányban, 73,3% állami iskolák tanárai a kitöltők, 16,8% egyházi iskolákban és 9,9% magániskolákban tanítanak. A válaszadók 55,2%-a, 128 fő több, mint 451 fős iskolákban tanít. A 150 főnél kisebb iskolák száma is bizonyára alacsony, ugyanis a kitöltők száma az ilyen iskolákból csupán 3,5%. Egyértelműen levonható ezekből az eredményekből is, hogy főként nagy létszámú iskolák vannak kialakítva, feltehetően nagy osztálylétszámokkal. Amennyiben az intézmény biztosítani tudja a megfelelő infrastruktúrát, a digitális eszközök és alkalmazások használata segíteni tudja azt is a rendkívül nagy létszámú osztályoknál, hogy mindenki az egyéni képességeinek megfelelően tudjon haladni, azaz segíti a differenciálást.

Nem?				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	férfi	76	32.8	32.8
	nő	156	67.2	100.0
	Total	232	100.0	

Születési év?				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Baby boom: 1945–1964	38	16.4	16.4
	X generáció: 1965–1979	150	64.7	81.0
	Y generáció: 1980–1995	39	16.8	97.8
	Z generáció: 1996–2010	5	2.2	100.0
	Total	232	100.0	

Hány éve dolgozol pedagógusként?				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	11–20 éve	51	22.0	22.0
	21–30 éve	73	31.5	53.4
	3–10 éve	27	11.6	65.1
	30+ éve	75	32.3	97.4
	pályakezdő vagyok (1–2 éve tanítok)	6	2.6	100.0
	Total	232	100.0	

Milyen típusú iskolában tanítasz?				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	állami	170	73.3	73.3
	egyházi	39	16.8	90.1
	magán	23	9.9	100.0
	Total	232	100.0	

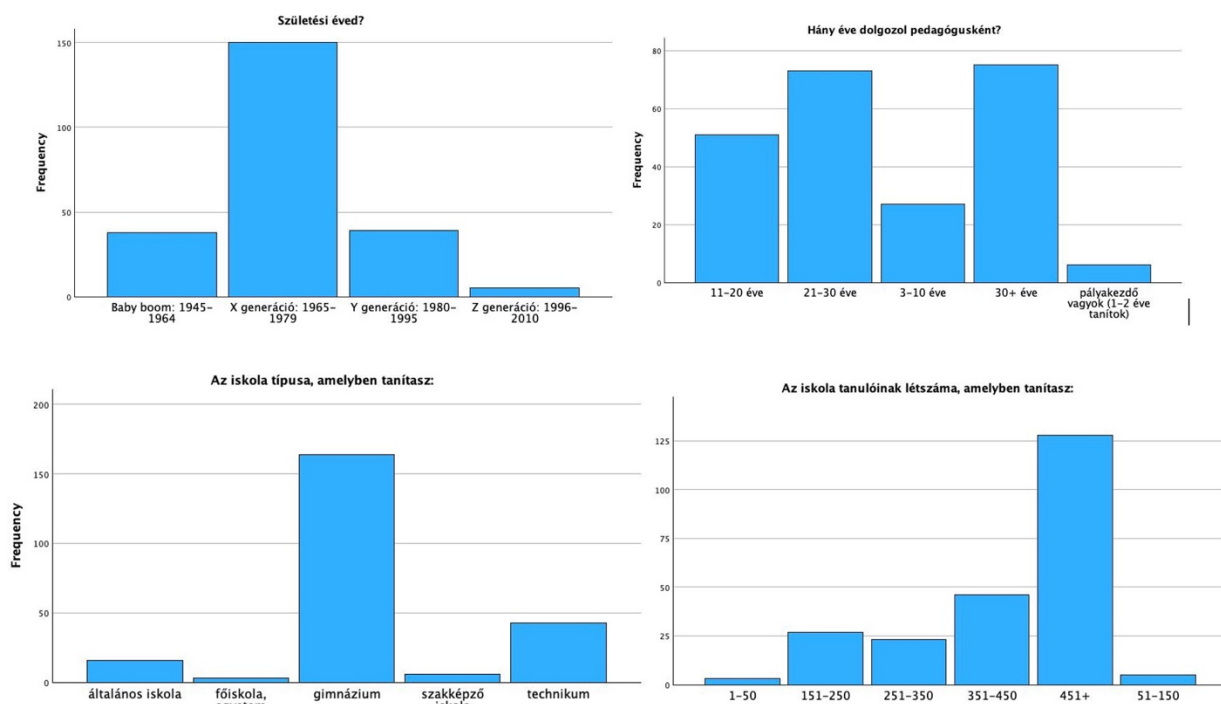
Az iskola tanulóinak létszáma, amelyben tanítasz:				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	1–50	3	1.3	1.3
	151–250	27	11.6	12.9
	251–350	23	9.9	22.8
	351–450	46	19.8	42.7
	451+	128	55.2	97.8
	51–150	5	2.2	100.0
	Total	232	100.0	

Milyen településen van az iskola, amelyben tanítasz?				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	Budapest	71	30.6	30.6
	falu	4	1.7	32.3
	megyeszékhely	39	16.8	49.1
	város	118	50.9	100.0
	Total	232	100.0	

Az iskola típusa, amelyben tanítasz:				
		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	általános iskola	16	6.9	6.9
	főiskola, egyetem	3	1.3	8.2
	gimnázium	164	70.7	78.9
	szakképző iskola	6	2.6	81.5
	technikum	43	18.5	100.0
	Total	232	100.0	

15. ábra: A pedagógus kitöltők demográfiai és oktatási helyzetének eredményei táblázatos formában

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben



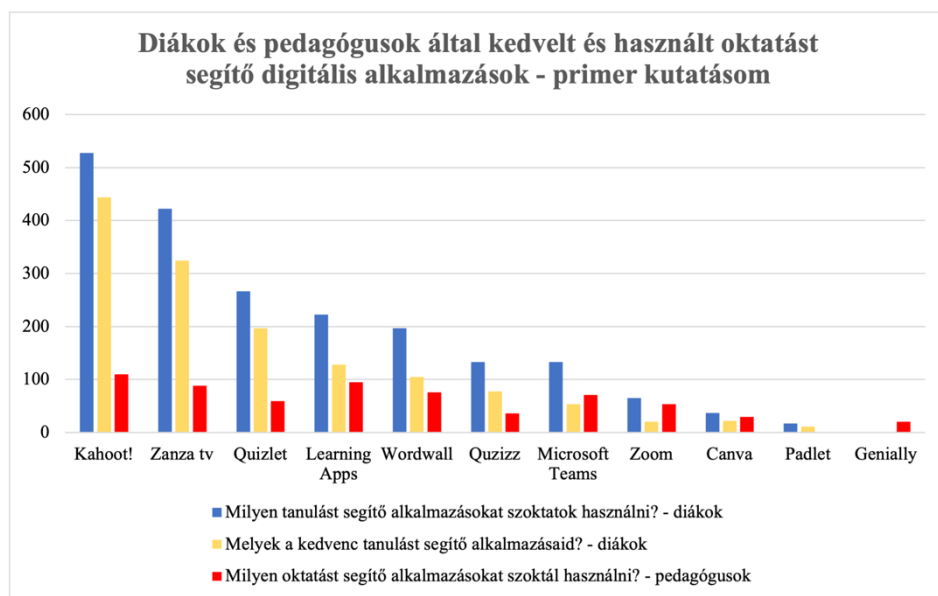
16. ábra: A pedagógus kitöltők demográfiai és oktatási helyzetének eredményei oszlopdiagramokkal

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben

8.2. Beérkezett válaszok statisztikai elemzése és eredmények

8.2.1. Használt aktuális oktatást segítő alkalmazások

A tanítást-tanulást segítő alkalmazások használatában változás történt a 2022-ben top 10 közé került appok tekintetében. Az alábbi oszlopdiagramokkal szemléltetem az aktuálisan használt és a diákok által kedvelt appok rangsorát, az új top 10-et. Kék színnel jelöltem azokat az alkalmazásokat, amelyeket a diákok használnak és sárgával, amelyeket kedvelnek. Pirossal a pedagógusok által megválasztott és használt appok vannak jelölve. A diákok és tanárok mintaelemszáma közel sem hasonló, így kapunk méretében jelentősen különböző oszlopdiagramokat. A lényeg az arányokon van, a sárga és kék színek között arányosság figyelhető meg, ami azt jelenti, hogy a diákok úgy érzékelik, a tanárok azokat az alkalmazásokat használják, amelyeket ők kedvelnek is egyben. Ez egyfajta sikernek könyvelhető el, a digitális oktatásban használt appokban nem különbözik markánsan a diákok véleménye a tanárokétól. Ha szeretik használni ezeket a diákok, akkor sokkal könnyebb velük dolgozni. A piros színű oszlopdiagramok is kevés kivétellel, de követik az arányosságot.



17. ábra: Diákok és pedagógusok által kedvelt és használt oktatást segítő digitális alkalmazások

Forrás: Saját szerkesztés Excelben

Ami megfigyelhető, hogy a Microsoft Teams és a Zoom esetében nem folytatódik az oszlopdiagram csökkenő mérete, ezeket a tanárok aktívan használják, míg a diákok nem igazán kedvelik. Ez lehet a távoktatás okozta „videóchat undor” miatt is, hiszen akkor javában ezeket használták, de a Z generáció sajátosságait ismerve, a személyes interakciókat jobban kedvelik és emiatt is lehet ez a különbség. A tanárok részére ez mindenképp egy javaslat, hogy a Z generáció (főként középiskolások) esetében kerüljék az online konzultációkat, helyette a

személyes egyeztetéseket preferálják. A Digitális Témahét által meghatározott top 10-ben nem történt sok módosulás, a sorrend alakult át leginkább. Ami nagyon szembetűnő az a Zanza tv megjelenése a 2. helyen, ez nagyon felkapott tanulást és tanítást segítő alkalmazás lett, így ezt javasolt előtérbe helyezni a tanároknak, míg a tesztek és számonkérések megvalósításához egyértelműen a Kahoot! a legnépszerűbb és egyben legajánlottabb. A Padletet kedvelik a diákok, de a tanárok nem igazán használják, míg a Genially csak a tanárok által használt, de a diákok esetében a top 10-be be sem került.

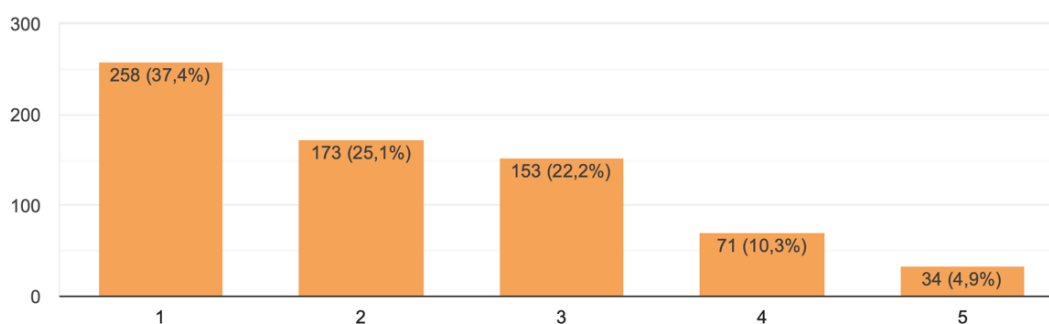
A beérkezett válaszok szerint, a pedagógusok top 5 szempontja arra, hogy mi alapján próbál ki egy új alkalmazást: 1. ingyenesség, vagy az eszközben fellelhető számos ingyenes elem (73,3%), 2. megbízható működés (57,3%), 3. felhasználóbarát környezet (47%), 4. lehetőség tanulói interakcióra (47%), 5. lehetőség az együttműködés támogatására (tanár-tanár, tanuló-tanár, tanuló-tanuló).

8.2.2. Diákok figyelmének megoszlása

Gyakori félelem a tanároknál az, hogy a diákok figyelve nagyon megoszlik, de a Z generációs diákok multitasking képessége az alábbi diagramban is visszaköszön. A diákok 62,5%-a érzi úgy, hogy figyelve nem oszlik meg annyira a digitális eszközök használatakor, hogy lemaradjon vagy ne tudjon egyáltalán figyelni. (1-5 Likert-skála, egyáltalán nem – teljes mértékben)

Ha használtok digitális eszközöket a tanórán, nem érzed úgy, hogy a figyelmed annyira megoszlik, hogy lemaradsz és nem is tudsz igazán figyelni?

689 válasz



18. ábra: Figyelem megoszlása

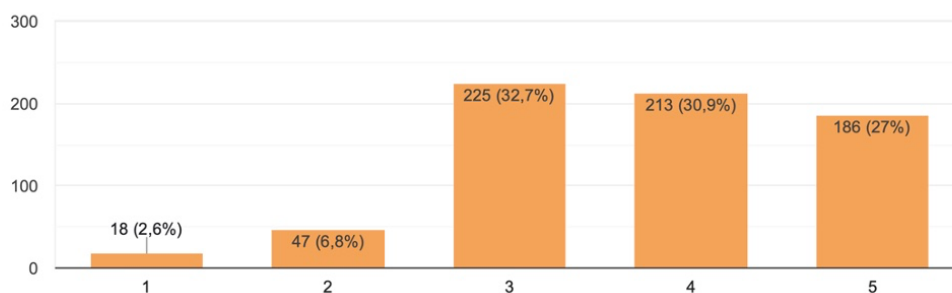
Forrás: Saját szerkesztés Google Űrlapban

8.2.3. Tanórai digitalizáció szülői támogatása

A szülők támogatása is fontos pont a digitális oktatás folyamatában. Azt lehetne feltételezni, hogy a szülők támogatják a digitális eszközök, alkalmazások használatát a jelenkori fejlődő, innovatív világban, amikor feltehetően ők maguk is megannyi alkalmazást használnak, amelyek segítik mindennapjaikat. Sajnos a szülők között – ahogyan lehet látni a diákok (sárga) és a tanárok (zöld) válaszaiból egyaránt – nagyon megosztó a tanórák digitalizációjának kérdése. Bizonyára sokukban van az, hogy a gyerekek iskolán kívül is nézik eleget a képernyőt, nem szeretnék, ha ez az iskolában is így lenne, vagy sokan bizonytalanok azok hatékonyságával, úgy vélik a digitális oktatás nem ugyanolyan célravezető, mint a hagyományos (ez lehet a távoktatás miatti rossz tapasztalatok miatt is, ugyanis a digitális oktatást a távoktatástól sokan nem tudják elvonatkoztatni). Ezen is változtatni kellene, a szülők véleménye egy fontos pillér a digitális oktatás térnyerésében. Erre javaslok a szülők számára nyílt órákat tartani, hogy megtekinthessék milyen egy hatékony 21. századi kontakt óra digitális eszközökkel, alkalmazások használatával fűszerezve. Úgy vélem, a tapasztalás az egyik olyan

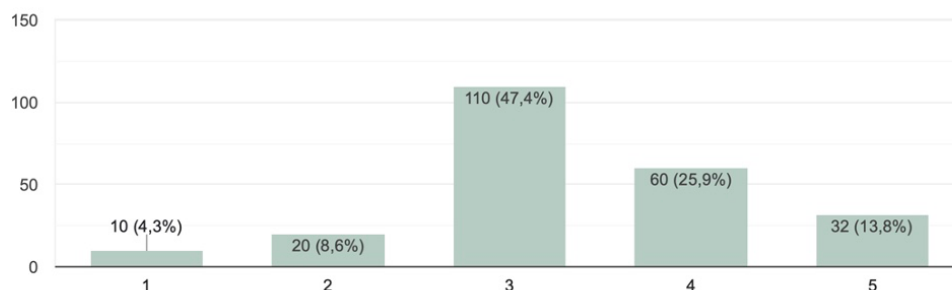
A szüleid támogatják a tanórák digitalizációját?

689 válasz



A szülők támogatják a tanórák digitalizációját?

232 válasz



motivációs eszköz, amellyel meg lehetne nyerni őket, mindamellett, hogy a rossz sztereotípiákat le kell építeni.

19. ábra: Szülők tanórai digitalizáció támogatása

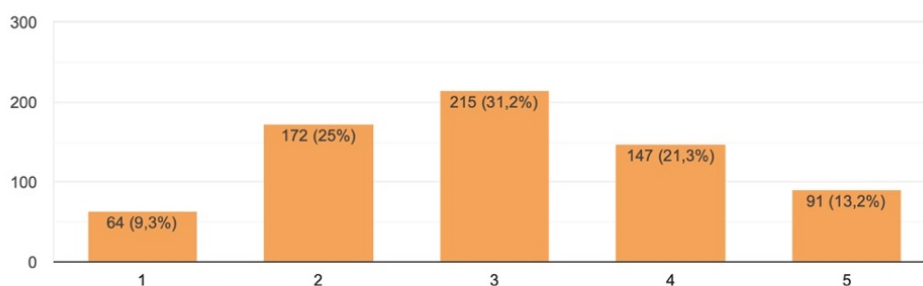
Forrás: Saját szerkesztés Google Űrlapban

8.2.4. Diákok saját eszközeinek használata

A diákok saját eszközeinek használata nagyon megosztó válaszokat eredményezett. A diákok kitöltéseik alapján körülbelül fele használhatja, fele meg nem, míg a pedagógusok 62,5%-a azt nyilatkozta, hogy a diákok használhatják a saját eszközeiket a tanuláshoz a tanóráikon.

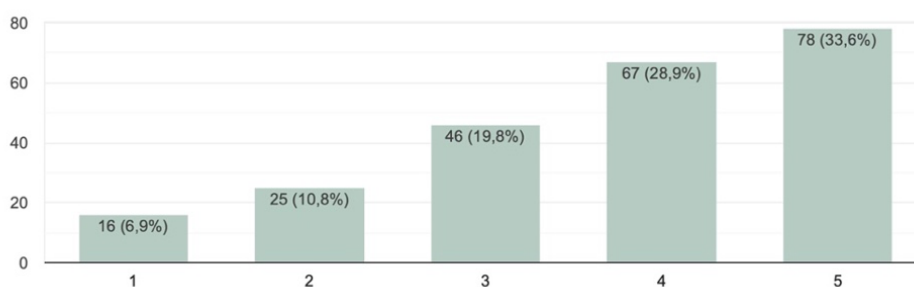
A tanórákon használhatod a saját digitális eszközeidet (a tanuláshoz)?

689 válasz



A tanórádon a diákok használhatják a saját digitális eszközeiket (a tanuláshoz)?

232 válasz



20. ábra: Diákok saját eszközeinek használata

Forrás: Saját szerkesztés Google Űrlapban

Ennek a kettősségnek a hátterében azt találom, hogy a pedagógusok egy része mérlegeli a saját eszközökben levő előnyöket és hátrányokat, ahogyan a SWOT elemzésben gyűjtöttem én is az erősségeket, gyengeségeket, lehetőségeket és veszélyeket. Bizonyára sokan úgy látják, hogy több veszély van benne, mint lehetőség. Mint megemlítettem a SWOT elemzésemnél is, nem elítélendő a diákok saját eszközeinek bevonása a tanórákba, de szabályok és ellenőrzés szükséges mellé, főleg az általános iskolások körében. A diákok egyébként 70,8%-ban jelölték azt, hogy szeretnék használni saját eszközeiket a tanuláshoz a tanórákon, így az igény részükről megvan. Arra a kérdésre, hogyan lehetne véleményük szerint a saját digitális eszközeiket bevonni az oktatásba a diákok többségében hasonló szabadszavas válaszokat adtak. A több, mint 600 válasz közül csak néhány példa:

- „Ha megkapják digitálisan is a tananyagot, illetve órán is jegyzetelhetnek pl. Tableten, lapon. Emellett lehetne kvizekkel színesíteni az órákat, viszont ehhez az kellene, hogy az iskola biztosítson stabil internet elérést.”
- „Megmutatni, megnézni együtt az osztállyal, olyan platformokat, amiket úgy gondolják hasznosak a tanuláshoz.”
- „Engedélyezni a lapon, tabletre való gépelést, a fenntarthatóság szempontjából (ha nekem nem is hatna, mások jobban megértik, gyorsabb, több funkcióját ki lehet használni egy laponnak, tabletnek is)”
- „Szerintem a tanulást segítő appokon keresztül.”
- „Ha mindenki számára biztosított lenne.”
- „Megengedni, ha valakinek saját eszköze van, akkor azt használhassa.”
- „Nálunk a kahoot a nyerő dolog, de töri fakton sokszor elemzünk forrásokat, amiket online találunk meg illetve keresünk információkat az adott témáról. Sokat segítene, ha tanároknak lenne egy fix működő platformjuk, ahol egymással meg tudnának osztani digitális feladatokat, illetve anyagokat.”
- „Sok ismerősöm van (emellett én is) akik tableten jegyzetelnek. Ezt nagyon jó dolognak tartom egészen addig, amíg nem más alkalmazásokat nyitnak meg, hanem csak azt, ami kell. Jó lenne, ha az iskolák támogatni tudnák a diákokat olyan eszközökkel, ahol csak a tananyagok és vázlatok érhetőek el. Ez szerintem mindenképp könnyedség lenne a diákok számára, mert eszméletlen mennyiségű tankönyvet kell cipelnünk nap mint nap. Viszont lehetséges, hogy az általános iskolásoknak nem lenne jó, ha egyből ebbe a közegbe csöppennének bele, ráadásul egész nap a gép előtt ülni elég megterhelő feladat a szem számára.”
- „Szerintem ez úgy lehetséges ha a diákok az órán kapnának pl: kutató munkákat, online feladatokat az az napi tananyagból stb...”

A tanárok szabadszavas válaszaiból is néhány javaslat, amelyek között sok az ellenvélemény is:

- „Olyan appok, amiket össze lehet kapcsolni órán és fontos, hogy ellenőrizni tudjam a saját eszközömről munkájukat.”
- „Ha minden gyermeknek biztosított az alkalmazandó eszköz.”

- „A probléma azzal van, hogy ezt nem saját eszközzel kellene megtenniük, hanem pl. a tankönyvek helyett - azok költségein vásárolt - digitális eszközökkel. Egy tabletet négyévente lehetne cserélni, az addig megkapott könyvek ára fedezné ezt a befektetést. Természetesen ehhez digitális anyagokra van szükség, és szabadságra. Ld. Mozaik anyagok.”
- „A nagyon különböző erőforrások használat több gondot okoz, mint amennyi előnnyel jár. Csoport munkában használható.”
- „Projektek készítésére csoportokban, gyűjtőmunka végzésére, filmek, képregények, GIF-ek, promóciós videók, felvilágosító társasjátékok készítésére stb.”
- „Ügyesen összeállított feladatsorok, kutatómunka, önálló gyakorlást, tanulást támogató feladatok.”
- „Csak úgy, hogy ne tudjanak mással foglalkozni. Ez viszont az eltérő munkatempó miatt lehetetlen, ezért ez egyben a nagy veszély, hiszen a saját eszközön nem tudunk tartalmakat letiltani, viszont az órán nem is tudunk mindenkit ellenőrizni. Ezért csak óvatosan lehet használni. Sajnos a kamaszkorú diákok felelősségtudata még nincs csúcsra járátva, ezért a könnyebb utat inkább választják.”
- „Megtanítani nekik a hatékony információkeresést, hasznos applikációk használatát, az információk megosztásának lehetőségeit.”
- „Állandó kontrol, szabályok felállításával.”

8.3. Hipotézisvizsgálatok

H1: A Z generációs diákok jobban és hosszabban tudnak figyelni tanórákon, ha a pedagógus gyakran használ a tanórán oktatást segítő alkalmazásokat, digitális eszközöket.

Az adattáblámat már nem kellett megtisztítani, mind a 689 fő diák kitöltése része az első hipotézisvizsgálatomnak. Elsőként a változók esetében fontos megvizsgálni, hogy normál vagy nem normál eloszlású mintákról van szó. A normalitás teszteléséhez Kolmogorov-Smirnov próbát végeztem. A Kolmogorov-Smirnov teszt nullhipotézise, hogy a változókon vizsgált eloszlás normális, azaz a mintám eloszlása és a normális eloszlás közt nincs statisztikailag jelentős eltérés. Abban az esetben, ha szignifikáns eredményt kapunk, ezt a nullhipotézist el kell vetnünk, és a továbbiakban nemparaméteres eljárásokat kell alkalmaznunk. Ahogyan az ábra is mutatja, mindegyik szignifikáns érték, $<0,05$, tehát nem teljesül a normális eloszlás feltétele, így a továbbiakban nem paraméteres próba kerül lefuttatásra.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Milyen gyakran használ a tanárod a tanórán oktatást segítő alkalmazásokat?	Jobban/hosszabban tudsz figyelni a tanórán, ha digitális eszközöket, digitális tananyagokat, programokat használ a tanár?
N		689	689
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2.92	3.35
	Std. Deviation	.943	1.059
Most Extreme Differences	Absolute	.214	.195
	Positive	.199	.165
	Negative	-.214	-.195
Test Statistic		.214	.195
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		<.001	<.001
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^d	Sig.	<.001	<.001
	99% Confidence Interval	Lower Bound	.000
		Upper Bound	.000

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.
c. Lilliefors Significance Correction.
d. Lilliefors' method based on 10000 Monte Carlo samples with starting seed 1535910591.

21. ábra: A normalitás teszteléséhez végzett Kolmogorov-Smirnov próba H1 esetén

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben

Ezt követően korrelációt (Bivariate Correlation) végeztem, a kapcsolatvizsgálat klasszikus példáját, hogy megnézzem az első hipotézisemre vonatkozó kérdések között van – e kapcsolat, milyen viszonyban állnak. Spearman korrelációt használtam, ugyanis a változóim nem parametrikusak. Habár ezzel a módszerrel nem tudunk ok-okozati összefüggéseket feltárni a változók között, a kapcsolat létezését meg tudjuk állapítani. Van szignifikáns együtt járás a változók között, ugyanis az eredményen $<0,001$ lett. Az alábbi táblázatból tehát kiolvasható,

hogy aki jobban és hosszabban tud figyelni digitális eszközök és programok használata mellett, annak a tanára gyakrabban használ a tanórákon oktatást segítő alkalmazásokat és fordítva. Van tehát kapcsolat a két változó között, viszont a kapcsolat hatásmértéke, más néven determinációs együtthatója egyébként gyenge kapcsolatot mutat (0,137). A korrelációs együttható -1 és 1 között mozog. A kapott eredményünk pozitív, így pozitív az együtt járás is, tehát aki esetében az egyik változó fennáll, az ő esetében fennáll a másik változó is. A fentebbi összefüggések kijelentésekor van szignifikáns együtt járás az adott két változó között (a ** -ok jelölik a táblázatban), s ez esetekben 99% az esélye, hogy helyes az állításom, míg 1%, hogy hibáztam.

Nonparametric Correlations

Correlations				
			Milyen gyakran használ a tanárod a tanórán oktatást segítő alkalmazásokat?	Jobban/hosszabban tudsz figyelni a tanórán, ha digitális eszközöket, digitális tananyagokat, programokat használ a tanár?
Spearman's rho	Milyen gyakran használ a tanárod a tanórán oktatást segítő alkalmazásokat?	Correlation Coefficient	1.000	.137**
		Sig. (2-tailed)	.	<.001
		N	689	689
	Jobban/hosszabban tudsz figyelni a tanórán, ha digitális eszközöket, digitális tananyagokat, programokat használ a tanár?	Correlation Coefficient	.137**	1.000
		Sig. (2-tailed)	<.001	.
		N	689	689

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

22. ábra: A változók közötti korreláció értékei H1 esetén

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben

A nemparametrikus Kruskal-Wallis tesztel vizsgálom hipotézisemet, melynek célja, hogy három vagy több független populáció mintáját hasonlítsa össze, azok származtathatóak-e egyazon eloszlásból. A Kruskal-Wallis próba olyan változóknál alkalmazható, amelyek nem normál eloszlású populációból származnak. Ebben az esetben az átlag helyett a csoportok mediánjai kerülnek összehasonlításra. A próba nullhipotézise szerint a vizsgált csoportok mediánjai nem különböznek jelentősen egymástól. Szignifikáns különbség esetén statisztikailag jelentős eltérésről beszélhetünk, az alternatív hipotézist választjuk. A Ranks táblázatban olvasható, a mintám tagjai milyen válaszokat adtak a kérdésre. Fontos kiemelni, hogy ezek az adatok csak a mintámban szereplő kitöltők adatai, a populáció vizsgálata ezután történik csak!

Ahogy a Test Summary táblázat szemlélteti, a változók szignifikancia szintje 0,008 <0,05-nél, tehát 95%-os biztonsággal elvetem a nullhipotézist. **A H1 hipotézis elfogadásra kerül**, azaz a Z generációs diákok jobban és hosszabban tudnak figyelni tanórákon, ha a pedagógus gyakran használ a tanórán oktatást segítő alkalmazásokat, digitális eszközöket.

Kruskal-Wallis Test

		Ranks	
		Jobban/hosszabban tudsz figyelni a tanórán, ha digitális eszközöket, digitális tananyagokat, programokat használ a tanár?	
		N	Mean Rank
Milyen gyakran használ a tanárod a tanórán oktatást segítő alkalmazásokat?	1	41	289.06
	2	92	311.72
	3	237	337.81
	4	226	356.25
	5	93	393.55
	Total	689	

Independent-Samples Kruskal-Wallis Test Summary

Total N	689
Test Statistic	13.744 ^a
Degree Of Freedom	4
Asymptotic Sig.(2-sided test)	.008

a. The test statistic is adjusted for ties.

23. ábra: A változók rangsora és a Kruskal-Wallis teszt eredményeként kapott szignifikancia szint H1

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben

H2: Az egyházi iskolákban tanuló diákok gyakrabban használnak a tanulás során digitális eszközöket, oktatást segítő alkalmazásokat, mint az állami iskolákban.

Ezen hipotézisem esetében szükséges volt az adattáblámat redukálni, ugyanis a magán iskolákban tanulókat kivettem ezen elemzésből. Az adattáblámat Excelben tisztítottam meg, összesen tehát ez esetben 655 fő kitöltő válasza került második hipotézisvizsgálatomba. Az állami iskola megnevezést 1-re, az egyházi iskolát 2-re kódoltam. Ahogy az előző hipotézisem esetében, úgy ez esetben is normalitás teszteléséhez Kolmogorov-Smirnov próbát végeztem. Abban az esetben, ha szignifikáns eredményt kapunk, a nullhipotézist el kell vetnünk, és a továbbiakban nemparaméteres eljárásokat kell alkalmaznunk. Ahogy az ábra is mutatja, mindegyik szignifikáns érték, <0,05, tehát nem teljesül a normális eloszlás feltétele, így a továbbiakban nem paraméteres próba kerül lefuttatásra.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Milyen típusú iskolában tanulsz?	Milyen gyakran használod a tanulás során tanulást segítő digitális eszközöket?
N		655	655
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1.23	3.30
	Std. Deviation	.421	.966
Most Extreme Differences	Absolute	.477	.202
	Positive	.477	.186
	Negative	-.292	-.202
Test Statistic		.477	.202
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		<.001	<.001
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^d	Sig.	<.001	<.001
	99% Confidence Interval		
	Lower Bound	.000	.000
	Upper Bound	.000	.000

24. ábra: A Mann-Whitney próba esetében kapott szignifikancia szint H2

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben

Mann-Whitney U próbával vizsgálom hipotézisemet, melynek célja, hogy két független populáció mintáját hasonlítsa össze. Ezek a minták ugyanannak a függő változónak két csoporton történt mérései. A Mann-Whitney U próba a független mintás t-próbával megegyező kutatási elrendezésben alkalmazható, csak olyan változóknál, amelyek nem normál eloszlású populációból származnak. Ebben az esetben az átlag helyett a csoportok mediánjai kerülnek összehasonlításra. A próba nullhipotézise szerint a két vizsgált csoport mediánjai nem különböznek jelentősen egymástól. Szignifikáns különbség esetén statisztikailag jelentős eltérésről beszélhetünk, az alternatív hipotézist választjuk.

Nonparametric Tests

Hypothesis Test Summary			
	Null Hypothesis	Test	Sig. ^{a,b}
1	The distribution of Milyen gyakran használod a tanulás során tanulást segítő digitális eszközöket? is the same across categories of Milyen típusú iskolában tanulsz?.	Independent-Samples Mann-Whitney U Test	.886
			Decision
			Retain the null hypothesis.

a. The significance level is .050.

Independent-Samples Mann-Whitney U Test Summary

Total N	655
Mann-Whitney U	38331.000
Wilcoxon W	49807.000
Test Statistic	38331.000
Standard Error	1946.542
Standardized Test Statistic	.143
Asymptotic Sig.(2-sided test)	.886

25. ábra: A Mann-Whitney próba esetében kapott szignifikancia szint H2

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben

A Test Summary táblázatban láthatóak a kapott eredmények. A változók szignifikancia szintje 0,886, ami nem kisebb 0,05-nél, tehát 95%-os biztonsággal megtartom a nullhipotézist, **a H2 alternatív hipotézis elutasításra kerül.** Azaz az egyházi iskolákban tanuló diákok nem használnak gyakrabban a tanulás során digitális eszközöket, oktatást segítő alkalmazásokat, mint az állami iskolákban.

H3: Az, hogy a diákoknak mely tantárgyak lesznek a kedvencei függ attól, hogy az adott tantárgy esetében használ-e a pedagógus digitális eszközöket, alkalmazásokat.

E hipotézis vizsgálatához keresztábrás (Crosstabs) elemzést használtam a Z generációs diákok részvételével, 689 fős mintával. Kérdőívemből a „Mely tantárgyaknál használnak a tanáraid digitális eszközöket, digitális tananyagokat, programokat? * Melyek a kedvenc tantárgyaid?” kérdéseket használtam hipotézisem vizsgálatához. Beállítottam, hogy Khí-négyszet próba (Chi-Square Test) is készüljön az adatok lefuttatásakor. A Khí-négyszet próba nullhipotézise szerint az eloszlások a csoportok között megegyeznek. Szignifikancia esetén ezt vetjük el. Alapjáraton az SPSS-ben 95%-os szignifikancia szint van beállítva, ami azt jelenti, hogy ha szignifikáns eredményt kapok és az alapján döntést hozok, akkor 95% az esélye, hogy jó döntést hoztam, tehát nem tévedtem. χ^2 értékéhez tartozó szignifikancia szint $<0,001$, azaz $<0,05$, ami azt jelenti, hogy 95%-os biztonság mellett a nullhipotézist elvetem, tehát a két változó között erős (0,778) összefüggés van. Végeredményben tehát keresztábrás vizsgálatommal a **H3 hipotézist elfogadom**, a nullhipotézist elvetem, van összefüggés aközött, hogy a diákoknak melyek a kedvenc tantárgyai és hogy mely tantárgyak esetében használnak a tanárok digitális eszközöket, alkalmazásokat.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	135969.050 ^a	129422	<.001
Likelihood Ratio	5840.969	129422	1.000
N of Valid Cases	689		

a. 130146 cells (100.0%) have expected count less than 5.
The minimum expected count is .00.

Symmetric Measures

		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Phi	14.048	<.001
	Cramer's V	.778	<.001
N of Valid Cases		689	

26. ábra: Khí-négyszet próba H3

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben

H4: Azokban az iskolákban, ahol a pedagógusok számára IKT továbbképzéseket tartanak minden tanévben, gyakrabban használnak a tanítás során digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat.

Ezen hipotézisem elemzéséhez már a tanárok válaszait használtam, a 232 kitöltésből álló adattáblámat. A mintám normalitás vizsgálatához ez esetben is Kolmogorov-Smirnov tesztet végeztem, ahol mindegyik változó eredménye szignifikáns érték, $<0,05$, tehát nem teljesül a normális eloszlás feltétele, így a továbbiakban nem paraméteres próba kerül lefuttatásra.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test				
		Milyen gyakran használja a tanítás során oktatást segítő alkalmazásokat?	Tartanak az iskolában, ahol tanítasz a pedagógusok részére továbbképzéseket az IKT eszközöket és azok használatát illetően?	Milyen gyakran használja a tanítás során oktatást segítő digitális eszközöket?
N		232	232	232
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	3.50	2.75	3.61
	Std. Deviation	1.077	1.202	1.026
Most Extreme Differences	Absolute	.195	.185	.203
	Positive	.195	.185	.169
	Negative	-.163	-.140	-.203
Test Statistic		.195	.185	.203
Asymp. Sig. (2-tailed) ^c		<.001	<.001	<.001
Monte Carlo Sig. (2-tailed) ^d	Sig.	<.001	<.001	<.001
	99% Confidence Interval			
	Lower Bound	.000	.000	.000
	Upper Bound	.000	.000	.000

27. ábra: A normalitás teszteléséhez végzett Kolmogorov-Smirnov próba H4 esetén

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben

Nonparametric Correlations

Correlations				
			Milyen gyakran használja a tanítás során oktatást segítő digitális eszközöket?	Milyen gyakran használja a tanítás során oktatást segítő alkalmazásokat?
Spearman's rho	Milyen gyakran használja a tanítás során oktatást segítő digitális eszközöket?	Correlation Coefficient	1.000	.665**
		Sig. (2-tailed)	.	<.001
		N	232	232
	Milyen gyakran használja a tanítás során oktatást segítő alkalmazásokat?	Correlation Coefficient	.665**	1.000
		Sig. (2-tailed)	<.001	.
		N	232	232

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

28. ábra: A változók közötti korreláció értékei H4 esetén

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben

Ezt követően az első hipotézisemhez hasonlóan, korrelációt (Bivariate Correlation) végeztem, hogy megnézzem az negyedik hipotézisem változói között van – e kapcsolat, milyen viszonyban állnak. Spearman korrelációt használtam, ugyanis a változóim nem parametrikusak, mint kiderült a korábbi normalitás vizsgálatból. Ezzel a módszerrel tehát nem tudunk ok-

okozati összefüggéseket feltárni a változók között, a kapcsolat létezését viszont meg tudjuk állapítani. Van szignifikáns együtt járás a változók között, ugyanis az eredményen $<0,001$ lett mindkét változó esetében. Az alábbi táblázatból tehát kiolvasható, hogy az a tanár, aki gyakran használ digitális eszközöket, ő gyakran használ a tanítás folyamán oktatást segítő eszközöket is és fordítva. Van tehát kapcsolat a két változó között, a kapcsolat hatásmértéke, (determinációs együtthatója) pedig erős kapcsolatot mutat (0,665). A korrelációs együttható -1 és 1 közötti érték. A kapott eredményünk pozitív, így pozitív az együtt járás is, tehát aki esetében az egyik változó fennáll, az ő esetében fennáll a másik változó is, egyik a másikat 44,22%-ban magyarázza. A fentebbi összefüggések kijelentésekor van szignifikáns együtt járás az adott két változó között (a ** -ok jelölik a táblázatban), s ez esetekben 99% az esélye, hogy helyes az állításom, míg 1%, hogy hibáztam.

Az első hipotézisemhez hasonlóan, a továbbiakban nemparametrikus Kruskal-Wallis tesztet vizsgálom hipotézisemet. Ahogyan a Test Summary táblázat szemlélteti, a „Milyen gyakran használ a tanítás során oktatást segítő alkalmazásokat?” (0,609), a „Milyen gyakran használ a tanítás során oktatást segítő digitális eszközöket?” (0,707) változók szignifikancia szintjei $>0,05$ -nél nagyobbak, így a nullhipotézist tartom meg ezekben az esetekben, a **H4 hipotézis elutasításra kerül**. Azaz azokban az iskolákban, ahol a pedagógusok számára IKT továbbképzéseket tartanak, nem használnak gyakrabban a tanítás során digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat.

Nonparametric Tests

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig. ^{a,b}	Decision
1	The distribution of Milyen gyakran használ a tanítás során oktatást segítő alkalmazásokat? is the same across categories of Tartanak az iskolában, ahol tanítasz a pedagógusok részére továbbképzéseket az IKT eszközöket és azok használatát illetően?	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.609	Retain the null hypothesis.
2	The distribution of Milyen gyakran használ a tanítás során oktatást segítő digitális eszközöket? is the same across categories of Tartanak az iskolában, ahol tanítasz a pedagógusok részére továbbképzéseket az IKT eszközöket és azok használatát illetően?	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	.707	Retain the null hypothesis.

a. The significance level is .050.

Independent-Samples Kruskal-Wallis Test Summary

Total N	232
Test Statistic	2.156 ^a
Degree Of Freedom	4
Asymptotic Sig.(2-sided test)	.707

a. The test statistic is adjusted for ties.

Independent-Samples Kruskal-Wallis Test Summary

Total N	232
Test Statistic	2.701 ^a
Degree Of Freedom	4
Asymptotic Sig.(2-sided test)	.609

a. The test statistic is adjusted for ties.

29. ábra: A Kruskal-Wallis teszt eredményeként kapott szignifikancia szint H4

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben

A negyedik hipotézisem meglepő eredményt hozott, ugyanis fontosnak tartom a továbbképzéseket, szakmai napokat a digitális oktatás terén is, ahonnan a pedagógusok új ötletekkel, innovatív megoldási javaslatokkal térnek haza, melyeket tudnak hasznosítani saját tanóráikon is. Kutatásom további részében így, a következő hipotézisvizsgálatokkal is arra keresem a választ, mitől fognak gyakrabban digitális eszközöket, alkalmazásokat, tananyagokat használni a pedagógusok. A H5, H6 és H7 hipotézisek vizsgálatához kereszttáblás vizsgálatot használok egyaránt. Beállítottam, hogy Khí-négyzet próba (Chi-Square Test) is készüljön az adatok lefuttatásakor. A Khí-négyzet próba nullhipotézise szerint az eloszlások a csoportok között megegyeznek, szignifikancia esetén ezt vetjük el. Az adattáblám mindegyik esetben a 232 pedagógus adta válaszok.

H5: Az, hogy a pedagógusok milyen gyakran használnak digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat a tanítás folyamán, függ attól, hogy melyik generációba tartoznak.

Az adattáblát ebben az esetben át kellett szerkesztenem, a Baby boom generációt 1-re, az X generációt 2-re, az Y generációt 3-ra és a Z generációt 4-re kódoltam át Excelben, mielőtt az adatokat betápláltam az SPSS-be. H5 esetében a χ^2 értékéhez tartozó szignifikancia szintek: „Milyen gyakran használod a tanítás során oktatást segítő alkalmazásokat?” (0,867), a „Milyen gyakran használod a tanítás során oktatást segítő digitális eszközöket?” (0,761) változók szignifikancia szintjei 0,05-nél nem kisebbek. Ez azt jelenti, hogy 95%-os biztonság mellett a nullhipotézist elfogadom, **a H5 hipotézist elutasítom**, tehát az, hogy a pedagógusok milyen gyakran használnak digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat a tanítás folyamán, nem függ attól, hogy melyik generációba tartoznak.

Chi-Square Tests				Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	6.858 ^a	12	.867	Pearson Chi-Square	8.304 ^a	12	.761
Likelihood Ratio	8.439	12	.750	Likelihood Ratio	10.012	12	.615
Linear-by-Linear Association	.054	1	.817	Linear-by-Linear Association	.221	1	.639
N of Valid Cases	232			N of Valid Cases	232		
a. 7 cells (35.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .17.				a. 10 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .11.			

Symmetric Measures				Symmetric Measures			
	Value	Approximate Significance			Value	Approximate Significance	
Nominal by Nominal Phi	.172	.867		Nominal by Nominal Phi	.189	.761	
Cramer's V	.099	.867		Cramer's V	.109	.761	
N of Valid Cases	232			N of Valid Cases	232		

30. ábra: Khí-négyzet próba H5

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben

H6: Az, hogy a pedagógusok milyen gyakran használnak digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat a tanítás folyamán, függ attól, hogy mennyire érzik magukat otthonosan az informatika és digitális eszközök, alkalmazások használatában.

H6 esetében a χ^2 értékéhez tartozó szignifikancia szintek: „Milyen gyakran használod a tanítás során oktatást segítő alkalmazásokat?” ($<0,001$), a „Milyen gyakran használod a tanítás során oktatást segítő digitális eszközöket?” ($<0,001$). Mivel mindkét változót megnézve a szignifikancia szintek $<0,001$, azaz $<0,05$, 95%-os biztonság mellett a nullhipotézist elvetem.

A H6 hipotézis elfogadásra kerül, azaz az, hogy a pedagógusok milyen gyakran használnak digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat a tanítás folyamán, függ attól, hogy mennyire érzik magukat otthonosan az informatika és digitális eszközök, alkalmazások használatában.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	66.867 ^a	12	<.001
Likelihood Ratio	59.758	12	<.001
Linear-by-Linear Association	42.354	1	<.001
N of Valid Cases	232		

a. 8 cells (40.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .15.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	49.106 ^a	12	<.001
Likelihood Ratio	43.427	12	<.001
Linear-by-Linear Association	21.198	1	<.001
N of Valid Cases	232		

a. 8 cells (40.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .24.

Symmetric Measures			
		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Phi	.537	<.001
	Cramer's V	.310	<.001
N of Valid Cases		232	

Symmetric Measures			
		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Phi	.460	<.001
	Cramer's V	.266	<.001
N of Valid Cases		232	

31. ábra: Khí-négyzet próba H5

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben

H7: Az, hogy a pedagógusok milyen gyakran használnak digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat a tanítás folyamán, függ attól, hogy mennyi plusz felkészülést igényel a digitális oktatás.

H7 esetében a χ^2 értékéhez tartozó szignifikancia szintek: „Milyen gyakran használod a tanítás során oktatást segítő alkalmazásokat?” (0,048), a „Milyen gyakran használod a tanítás során oktatást segítő digitális eszközöket?” (0,003). Mindkét változó esetében a szignifikancia szintek $<0,05$, azaz 95%-os biztonság mellett a nullhipotézist elvetem.

A **H7 hipotézis elfogadásra kerül**, azaz az, hogy a pedagógusok milyen gyakran használnak digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat a tanítás folyamán, függ attól, hogy mennyi plusz felkészülést igényel a digitális oktatás. Ezen hipotézis elfogadása nem ért váratlanul, ugyanis a kérdőívemben volt egy erre vonatkozó kérdés, ahol kiderült, hogy a tanárok több, mint 60%-ának legalább 31 perc, de inkább több idő kell tantárgyanként ahhoz, hogy a tanórákon digitális eszközöket, alkalmazásokat, digitális tananyagokat tudjanak használni. Ez több tárgynál, több osztálynál, napi több óránál összeadódik.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	29.821 ^a	12	.003
Likelihood Ratio	28.952	12	.004
N of Valid Cases	232		

a. 7 cells (35.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .34.

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	21.145 ^a	12	.048
Likelihood Ratio	21.963	12	.038
N of Valid Cases	232		

a. 7 cells (35.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .55.

Symmetric Measures			
		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Phi	.359	.003
	Cramer's V	.207	.003
N of Valid Cases		232	

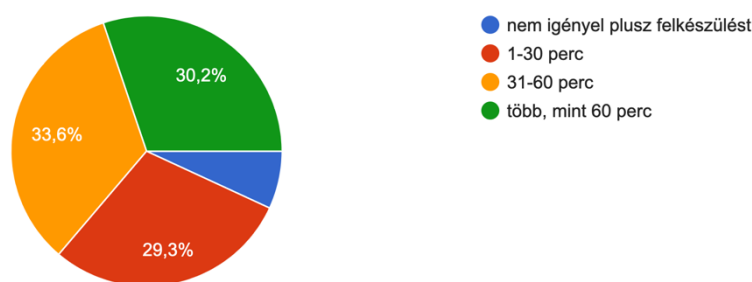
Symmetric Measures			
		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Phi	.302	.048
	Cramer's V	.174	.048
N of Valid Cases		232	

32. ábra: Kí-négyzet próba H5

Forrás: Saját szerkesztés SPSS-ben

Mennyi plusz felkészülést igényel tantárgyanként részedről a tanórákra, hogy digitális eszközt, digitális tananyagot, programokat használj?

232 válasz



33. ábra: Plusz felkészülési időszükséglet

Forrás: Saját szerkesztés Google Űrlapban

9. EREDMÉNYEK, JAVASLATTÉTEL

Szekunder kutatásom eredményeként mindenképpen javasolt, hogy a Z generáció oktatásában kiemelt szerepet kapjon az információs műveltség, illetve az erős kritikai gondolkodás készségének kialakítása. A tanítás-tanulás folyamatában szem előtt kell tartania a tanároknak, hogy a Z generációs diákok az objektív értékelési módszereket, az audiovizuális tartalmak használatát preferálják, a hosszú szövegek tanulmányozása helyett. Azonnali visszacsatolásra van szükségük, amiben az oktatást segítő alkalmazások használata nagy segítség lehet. A digitális oktatás hatékony megvalósításában fontos szerepe van az iskola IKT felszereltségének, infrastruktúrájának, viszont nem elegendők önmagában az ötödik nemzedékes taneszközök. Ehhez alkottam meg kiegészítésként az IKT 2.0-t, az Innovációra Kész Tanárok fogalmát, miszerint a digitális oktatáshoz elengedhetetlen, hogy a tanárok magabiztos ismerettel és gyakorlattal rendelkezzenek a digitális eszközök használatának terén. Lehetnek tabletek és okostáblák az iskolában, ha a pedagógusok nem ismerik a tanulást-tanítást segítő alkalmazásokat, a digitális eszközök tárházát.

Szekunder elemzésemben áttekintettem a gamifikáció adta lehetőségeket. A gamifikáció nemcsak a feladatokban tud motiváló hatással bírni, hanem a pedagógusoknak nagyon jó eszköze lehet az értékelésben is. A gamifikációs értékelés előremutató, haladást támogató, a számokérésekre kapott érdemjegyeket teljesen új aspektusba helyezi, amitől a diákok kevésbé szorongnak, ha rossz jegyet kapnak. Azt gondolom a Z generáció esetében ez egy abszolút működőképes dolog lehet. Az oktatást segítő alkalmazások száma egyre csak nő, számokérésekre, gyakorlásokra, kollaboratív feladatokra, digitális tananyagokra is megannyi lehetőség van az alkalmazásokat tekintve, csak meg kell találni a célnak, feladatnak és célközönségnek a legmegfelelőbbet. Ebben segíthetnek különböző felmérések és oldalak, ahol rendszerezve vannak a legkedveltebbek.

Primer kutatásom keretében két igen nagyszámú kitöltés érkezett kérdőíveimre diákok és pedagógusok részéről egyaránt, amely segített abban, hogy a témában felmerülő kérdésekre és feltevésekre egy átfogó képet és részletes, releváns válaszokat kapjak. Hipotézisvizsgálataim mellett számos egyéb beérkezett adatot is statisztikai elemzés alá vettem.

Ilyen eredményem, hogy a Microsoft Teams és a Zoom alkalmazásokat a tanárok aktívan használják még, míg a diákok nem igazán kedvelik. Ez lehet a távoktatás okozta „videóchat undor” miatt is, hiszen akkor javában ezeket használták, de a Z generáció sajátosságait ismerve, a személyes interakciókat jobban kedvelik és emiatt is lehet ez a különbség. A tanárok részére ez mindenképp egy javaslat, hogy a Z generáció (főként középiskolások) esetében kerüljék az

online konzultációkat, helyette a személyes egyeztetéseket preferálják. A Digitális Témahét által meghatározott top 10-ben nem történt sok módosulás, a sorrend alakult át leginkább. Ami nagyon szembetűnő az a Zanza tv megjelenése a 2. helyen, ez nagyon felkapott tanulást és tanítást segítő alkalmazás lett, így ezt javasolt előtérbe helyezni a tanároknak, míg a tesztek és számonkérések megvalósításához egyértelműen a Kahoot! a legnépszerűbb és egyben legajánlottabb. A Padletet kedvelik a diákok, de a tanárok nem igazán használják, míg a Genially csak a tanárok által használt, de a diákok esetében a top 10-be be sem került. Ezeket érdemes mindenképpen megfontolni, hogy olyan appok kerüljenek használatra, amely a diákok és tanárok elvárásait egyaránt kielégíti.

A szülők véleménye egy fontos pillér a digitális oktatás térnyerésében. Jelenlegi felmérésem szerint a szülők támogatottsága nagyon megosztó. Javaslok a szülők számára nyílt órákat tartani, hogy megtekinthessék milyen egy hatékony 21. századi kontakt óra digitális eszközökkel, alkalmazások használatával fűszerezve. Úgy vélem, a tapasztalás az egyik olyan motivációs eszköz, amellyel meg lehetne nyerni őket, mindamelllett, hogy a rossz sztereotípiákat le kell építeni. Segíteni tud továbbá, ha házi feladatokat is tanulást segítő alkalmazásokon keresztül ad fel a pedagógus és látja a szülő akár otthon is, hogy hasznos dolgokra is tudja a gyermeke használni a technikai eszközöket. Az is meggyőzőhető lehet, ha látja, hogy a gamifikációs elemek miatt a gyermeke sokkal szívesebben ül le gyakorolni, a figyelme jobban fennmarad.

A diákok saját eszközeinek használata is szintén megosztó. Ennek a kettősségnek a hátterében azt találom, hogy a pedagógusok egy része mérlegeli a saját eszközökben levő előnyöket és hátrányokat, ahogyan a SWOT elemzésben gyűjtöttem én is az erősségeket, gyengeségeket, lehetőségeket és veszélyeket. Bizonyára sokan úgy látják, hogy több veszély van benne, mint lehetőség. A diákok részéről viszont egyértelműen lenne rá igény, de a pedagógusok szabadszavas visszajelzései arra engednek következtetni, hogy a diákok saját eszközeinek használata nagyban függ a pedagógus személyétől, a tantárgytól, az osztálylétszámtól. Sokan nagyon támogatják, mert esetleg nincs digitális eszközük az iskolában, viszont sokan elítélik, a SWOT elemzésemben is összegyűjtött gyengeségek és veszélyek miatt. A megoldás ebben az esetben talán a következetes magatartás, hogy szigorúan ellenőrzött keretek között tud működni, főként az általános iskolások esetében, a középiskolában azért egy kicsit más helyzet áll fenn, ahol már önállóbbak a diákok. A hipotézisvizsgálataimnál voltak, amelyek elfogadásra és voltak, amelyek elutasításra kerültek.

H1: A Z generációs diákok jobban és hosszabban tudnak figyelni tanórákon, ha a pedagógus gyakran használ a tanórán oktatást segítő alkalmazásokat, digitális eszközöket. Első hipotézisem elfogadásra került, a diákok figyelmét jobban, hosszabban fent lehet tartani digitális eszközök, oktatást segítő alkalmazások használatával. Aktív tanárok jelezték felém, hogy ez még a hátrányos helyzetű és halmozottan hátrányos helyzetű diákok esetében is abszolút működik. Bizonyára az appokban levő gamifikációs elemek miatt is kedvelik ennyire, hiszen ki ne lenne vevő egy kis játékra az iskolában?! A tanulási piramist is ha megtekintjük, elmondható, hogy a diákoknak így több információ is megragad, mintha csak felolvasásra, vagy meghallgatásra került volna a tananyag.

H2: Az egyházi iskolákban tanuló diákok gyakrabban használnak a tanulás során digitális eszközöket, oktatást segítő alkalmazásokat, mint az állami iskolákban. Ezen hipotézisem elutasításra került. Maga a feltevés abból indult ki, hogy az egyházi iskolák több támogatást kapnak, azaz több lehetőségük van digitális oktatásra berendezkedni, új technikai eszközöket beszerezni. A hipotézisem viszont nem igazolódott be, az egyházi iskolákban nem használnak gyakrabban digitális eszközöket, alkalmazásokat az állami iskolákhoz képest.

H3: Az, hogy a diákoknak mely tantárgyak lesznek a kedvencei függ attól, hogy az adott tantárgy esetében használ-e a pedagógus digitális eszközöket, alkalmazásokat. Harmadik hipotézisem is elfogadásra került. A diákok nagyobb lelkesedéssel indulnak neki azoknak a tárgyaknak, amelyeket kedvenceiknek tartanak. Hipotézisem szerint a digitális eszközök és alkalmazások tanórai használata jobban meg tudja szerettetni az adott tárgyat a diákkal, közre játszik abban, hogy az adott tárgy a kedvence lesz-e vagy sem, azaz befolyásolja a tárgyról alkotott képét a diáknak. Egy-egy nehezebbnek kikiáltott például természettudományos tárgynál segíthetnek a digitális eszközök és alkalmazások a tárgy jobb megítélésében. Nagyon sok már kész digitális tananyag található különböző felületeken (tantárgy specifikusan is), amelyekkel könnyebben érthetőbbé, színvonalasabbá, érdekesebbé lehet tenni a nehezebb anyagrészeket is. A diákok ennek köszönhetően megkedvelhetnek olyan tárgyakat is, amelyek addig nem ragadták meg a figyelmüket teljes egészében, ha nagyon tovább gondoljuk, akkor pedig a pályaeorientációt is segíti ez a helyzet.

H4: Azokban az iskolákban, ahol a pedagógusok számára IKT továbbképzéseket tartanak minden tanévben, gyakrabban használnak a tanítás során digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat.

H5: Az, hogy a pedagógusok milyen gyakran használnak digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat a tanítás folyamán, függ attól, hogy melyik generációba tartoznak.

H6: Az, hogy a pedagógusok milyen gyakran használnak digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat a tanítás folyamán, függ attól, hogy mennyire érzik magukat otthonosan az informatika és digitális eszközök, alkalmazások használatában.

H7: Az, hogy a pedagógusok milyen gyakran használnak digitális eszközöket és oktatást segítő alkalmazásokat a tanítás folyamán, függ attól, hogy mennyi plusz felkészülést igényel a digitális oktatás.

A negyedik hipotézisem elutasításra került, ami egy nem várt eredmény számomra. Azt gondoltam, a digitális oktatás megvalósulásában kulcsszerepe van annak, hogy a pedagógusok részére vannak-e IKT továbbképzések, szakmai napok. Az IKT 2.0 tanárkonceptió megvalósulásához, hogy a tanárok magabiztos tudással rendelkezzenek a digitális eszközök és alkalmazások lehetőségeivel kapcsolatosan, most sem gondolom másképp, hogy kellenek továbbképzések. Fontos, hogy legyenek olyan alkalmak, amikor a már jártas és tapasztalt kollégák át tudják adni tudásukat a többieknek. A további hipotéziseimmel, H5, H6 és H7 arra kerestem a választ, hogy mitől függ, hogy a pedagógusok gyakran vagy gyakrabban használjanak digitális eszközöket, alkalmazásokat a tanóráikon. Azt gondoltam, függ attól, hogy a pedagógus melyik generációba tartozik, feltételezve azt, hogy aki idősebb pedagógus és nem az internet világába született bele, neki nehezebb a digitális oktatás elemeit átvenni és ők azok, akik nem túl gyakran használnak digitális eszközöket, alkalmazásokat. Azonban ezen ötödik hipotézisem is elutasításra került, vagyis a pedagógusok generációs különbségei ezt nem befolyásolják. A hatodik és hetedik hipotéziseim elfogadásra kerültek és így választ kaptam, hogy azok a tanárok használnak gyakran vagy gyakrabban digitális eszközöket, alkalmazásokat a tanóráikon, akik otthonosabban érzik magukat az informatika és a digitális eszközök, alkalmazások használatában. Itt jön vissza újra az IKT 2.0 elméletem, miszerint a tanároknak szükséges egy magabiztos tudással rendelkezniük, akkor merik használni a digitális eszközöket és alkalmazásokat. Lehet ez a pedagógus Baby boomer vagy Z generációs, ha úgy érzi érti a digitális oktatás megvalósítását, otthonosan érzi magát az informatika és a digitális eszközök, alkalmazások használatában, akkor előszeretettel használni is fogja azokat a tanóráin. A hetedik hipotézisem elfogadása nem ért váratlanul, ugyanis kutatásom során az is kiderült, hogy a tanárok több, mint 60%-ának legalább 31 perc, de inkább több idő kell tantárgyanként ahhoz, hogy a tanórákon digitális eszközöket, alkalmazásokat, digitális tananyagokat tudjanak használni. Ez több tárgynál, több osztállynál, napi több óránál összeadódik.

Fontos, hogy olyan oktatáspolitikai koncepció kerüljön kialakításra, amely támogatja az innovatív eszközök, szakmódszertanok, tananyagok elsajátítását a pedagógusoknál, hogy a jelenkor igényeinek megfelelő tanítás-tanulás folyamat valósuljon meg az iskolákban. Egy diákközpontú, digitális oktatást fókuszba helyező oktatáspolitikát kell kialakítani, megfelelő IKT infrastruktúrával és IKT 2.0 pedagógusokkal.

10. FORRÁSOK

A COVID-19-járvány hatása az oktatásra. (2022). Közgazdaságtudományi Intézet. <https://kti.krtk.hu/wp-content/uploads/2022/04/FeherKonyvFugg3.pdf> 2023.09.08.

A legnépszerűbb oktatási alkalmazások 2022-ben. (2022.december 23.). Modern Iskola. <https://moderniskola.hu/2022/12/a-legnepszerubb-oktatasi-alkalmazasok-2022-ben-interju/> 2023.10.10.

Ambrus, B. (2023). *Az érvényesülés kulcsa a digitális problémamegoldás.* <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-kozneveles/az-ervenyesules-kulcsa-a-digitalis-problemamegoldas>

B. Szabó, E. (2017, március 8.). Generációs ábécéskönyv: X, Y, Z.... *Innotéka.* https://www.innoteka.hu/cikk/generacios_abeceskonyv_x_y_z.1484.html 2023.09.17.

Bácsi, J. (2017). Szempontok a Z generáció hatékonyabb tanításához. In Mészáros, A. & Lestyán, K., Generációso(k)k. Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Társadalomtudományi és Tanárképző Intézet. ISBN: 978-963-269-688-1

Balázs, É., Kocsis, M. & Vágó, I. (2011). *Jelentés a magyar közoktatásról 2010.* Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet, Budapest.

Békési, A. (2010). Az IKT eszközök az oktatásban [Szakdolgozat, Debreceni Egyetem Matematikai és Informatikai Intézet]. <https://dea.lib.unideb.hu/server/api/core/bitstreams/187c14e7-a779-407c-aac8-6e5e791502ce/content> 2023.09.05.

Bessenyei, I. (2010). A digitális bennszülöttek új tudása és az iskola. *Oktatás-informatika*, 1-2 sz., 24-30. https://issuu.com/elteppkktinf/docs/okt_inf_folyoirat_2010_1_2szam

Digitális Comenius (2021). *Éves jelentés.* https://dpmk.hu/wp-content/uploads/2021/06/dcp_jelentes_2021.pdf 2023.10.03.

Digitális Témahét – már nyolc éve a módszertani felfrissülésért. (2023.június 18.). Modern Iskola. <https://moderniskola.hu/2023/06/digitalis-temahet-mar-nyolc-eve-a-modszertani-felfrissulesert/> 2023.10.10.

Digitális Témahét. (2023). A Digitális Témahétről. <https://digitalistemahet.hu/temahetrol> 2023.10.10.

Egervári, D. & Kovács, E. (2021). A XXI. századi kompetenciák megjelenése a 2020-as NAT-ban. *Neveléstudomány*, 22(1). <https://doi.org/10.15170/TM.2021.22.K1.19>

Falus, I. & Szűcs, I. (2021). *Didaktika.* Akadémiai Kiadó, Budapest. <https://doi.org/10.1556/9789634547211> Letöltve: https://mersz.hu/hivatkozas/m872d_table_36/#m872d_table_36 2023.10.03.

Falus, I. & Szűcs, I. (2022). *A didaktika kézikönyve*. Akadémiai Kiadó, Budapest. <https://doi.org/10.1556/9789634548454> Letöltve: https://mersz.hu/hivatkozas/m1037adk_297_p8/#m1037adk_297_p8 2023.10.03.

Farkas, Cs. (2020). *A digitális kultúra tantárgy a Nemzeti alaptantervben*. Neumann János Számítógéptudományi Társaság. https://njszt.hu/sites/default/files/ecdl/2020/Forum2020/Farkas_Csaba_-_Tartalmi_szabalyozok_NAT.pdf 2023.10.10.

Fromann, R. & Damsa, A. (2016). A gamifikáció (játékosítás) motivációs eszköztára az oktatásban. *Új pedagógiai Szemle*, 3-4. https://epa.oszk.hu/00000/00035/00175/pdf/EPA00035_upsz_2016_03-04_076-081.pdf 2023.10.04.

Gibson, D., Aldrich, M., & Prensky, M. (2007). *Games and simulations in online learning: Research and development frameworks*. IGI Global, Hershey.

Gyarmathy, É. (2020. június 1.). *Az ideális iskola hat jellemzője*. Skatulya. <https://skatulya.hu/pedagogia/az-idealis-iskola-hat-jellemzoje.php>

Gyulavári, T., Mitev, A. Z., Neulinger, Á., Neumann-Bódi, E., Simon, J. & Szűcs, K. (2017). *A marketingkutató alapjai* [Digitális kiadás.] Akadémiai Kiadó, Budapest. DOI:10.1556/9789630598880 https://mersz.hu/hivatkozas/dj240ama_19_p1#dj240ama_19_p1 2023.10.08.

Holb, É., Khayouti, S., Kisfalusi, D., Messing V., Varga, K. & Varga, J. (2022). *A távolléti oktatás időtartama, az iskolák, pedagógusok és diákok felkészültsége, tanulási elmaradás a pedagógusok véleménye szerint*. In: Horn, D. & Bartal, A. M. (2022) *Fehér könyv a Covid-19-járvány társadalmi-gazdasági hatásairól*. Budapest: MTA KRTK, Közgazdaságtudományi Intézet, Eötvös Loránd Kutatási Hálózat, 108–129. p. https://mersz.hu/hivatkozas/dj219bap_48_p1#dj219bap_48_p1 2023.10.08. https://mersz.hu/hivatkozas/dj219bap_53_p44#dj219bap_53_p44 2023.10.08

Jákulyákné Dr. Csende, Zs. (2021). Törvényes bilincs az X, Y, Z generációk által hatékony digitális oktatási módszerek az igazgatási ismeretek világában. *Rendvédelem*, 10(3), 37-42. <https://doi.org/10.53793/RV.2021.3.4>

Jekkel, D. & Jekkel, o. (2017). Generációs különbségek az infokommunikációs eszközök használatában, az oktatás optimalizálása az új igényekhez. In Mészáros, A. & Lestyán, K., *Generációso(k)k*. Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Társadalomtudományi és Tanárképző Intézet. ISBN: 978-963-269-688-1

Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture: Where Old and New Media Collide*. New York University Press.

Kerékgyártó, Gy., L. Balogh, I., Sugár, A. & Szarvas, B. (2017). Statisztikai módszerek és alkalmazásuk a gazdasági és társadalmi elemzésekben [Digitális kiadás.] Akadémiai Kiadó, Budapest. DOI: 10.1556/9789630598996 http://mersz.hu/hivatkozas/dj270smea_ch7_p3#dj270smea_ch7_p3 2023.10.08.

- Kiss, M. (2016). *Alapmarketing* [Digitális kiadás.] Akadémiai Kiadó, Budapest. DOI: 10.1556/9789630598279 https://mersz.hu/hivatkozas/dj152a_8_p15#dj152a_8_p15 2023.10.08.
- Kjell, G. & Pervez, G. (2016). *Kutatásmódszertan az üzleti tanulmányokban* [Digitális kiadás.] Akadémiai Kiadó, Budapest. DOI: 10.1556/9789630598590 http://mersz.hu/hivatkozas/dj270smea_s7.1_p1#dj270smea_s7.1_p1 2023.10.08.
- Komenczi, B., (2009). *Elektronikus tanulási környezetek*. Gondolat Kiadó, Budapest.
- Lannert, J. (2022). *A pandémia miatti iskolabezárások és a digitális oktatás hatása a tanulók felkészültségére a közoktatásban és a felsőoktatásban*. In. Kolosi, T., Szelényi, I. & Tóth, I. (2022). Társadalmi Riport 2022. TÁRKI, Budapest.
- Lénárd, A. (2020). Digitális kultúra. *Tanító Módszertani Folyóirat*. <https://www.oktatas2030.hu/wp-content/uploads/2020/05/nat-2020-lnrd-andrs-digitlis-kultra-tant-20205-6..pdf> 2023.10.10.
- Lengyelné Molnár, T. & Kis-Tóth, L. (2015). *IKT innováció*. TÁMOP-4.1.1.C-12/1/IKONYV-2012-0001 projekt http://okt.ektf.hu/data/szlahorek/file/kezek/05_ikt_02_27/221ikt_fogalma.html
- Lippai, E., Voglné Nagy, Zs. & Nagy, V. (2014). Digitális bevándorlók és bennszülöttek – a digitális tudásmegosztás és interaktivitás lehetőségei. *Iskolakultúra*, 1, 57–63. <https://bit.ly/2QStBB>
- Lowery, J. W. (2004). Student affairs for a new generations. *New Directions for Students Services*, 87-89. <https://doi.org/10.1002/ss.127>
- Magyar Digitális Oktatásért (n.d.). *Alkalmazások, weboldalak távoktatáshoz a pedagógusoknak*. Letöltve 2023.10.05., <https://mdoe.hu/digitalis-oktatas/alkalmazasok-weboldalak-tavoktatashoz-pedagogusoknak/>
- Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája (2016). Digitális Jólét Program. <https://2015-2019.kormany.hu/download/0/cc/d0000/MDO.pdf> 2023.10.03.
- McCrindle, M., & Wolfinger, E. (2010). Generations defined. *Ethos*, 18(1),8.
- Nádori, G. & Prievara, T. (2018). *21. századi pedagógia*. Akadémiai Kiadó, Budapest. <https://doi.org/10.1556/9789634541028> Letöltve: https://mersz.hu/hivatkozas/m433hszp_3_p4/#m433hszp_3_p4 2023.09.02.
- Oblinger, D., & Hawkins, B. L. (2006). The myth about student competency. *Educase Review*, 41(2).
- Pál, E. & Töröcsik, M., (2013). Irodalmi áttekintés a Z generációról. TÁMOP-4.2.3.-12/1/KONYV-2012-2016 Tudománykommunikáció a Z generációnak. Pécsi Tudományegyetem.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5): 1-6.

Prensky, M. (2006). Don't bother me mom – I'm learning. Paragon House.

Prievara, T., Lénárd, A. & Katona, N. (2020). *Digitális pedagógia a közoktatásban*. Eszterházy Károly Egyetem, Oktatás 2030 Tanulástudományi Kutatócsoport. ISBN 978-615-6257-00-0

Roberts, G. (2005). Technology and Learning Expectations of the Net Generation. In D.G. Oblinger, & J. L. Oblinger (Eds.), *Educating the Net Generation*. Educase.

Rockman, I. F. (2004). *Integrating information literacy into the higher education curriculum: Practical models for transformation*. Jossey-Bass.

Ruzsa, Cs. S. (2018). „Z” generáció fő jellemzői és a várható munkaerőpiaci kihívások. Main Characteristics of Generation Z and the Challenges to Come in the Labour Market. *Közép-Európai Közlemények* 11 (3), 149-57.
<https://www.analecta.hu/index.php/vikekkek/article/view/31713>

School Education Gateway. (2022. május 2.). *A „hozd a saját eszközöd” módszer az osztálytermi munkában*.
https://www.schooleducationgateway.eu/hu/pub/resources/tutorials/implementing-byod-in-classroom.htm?fbclid=IwAR0SJHhEX_k54JzHnCBdE7vXzqflsTvWwu827y8R9xAqCNn_OHm6tfa9oW4 2023.09.25.

Selwyn, N. (2009). *The digital native-myth and reality*. In Aslib proceedings. Emerald Group Publishing Limited, 364-379.

T-Sysytems Magyarország (2018. április 17.). *A diákok csaknem harmada használhatja mobilját a tanórán is*.
https://www.telekom.hu/rolunk/sajtoszoba/sajtokozlemenyek/2018/aprilis_17?fbclid=IwAR27H1LoElidTfXmjhCrWdmhDDqCcSsPWNiSBQMXQj0ywWdFGNkzwATL928 2023.10.06.

Tapscott, D., (1999). Educating the Net Generation. *Educational Leadership*, 56(5), 6-11.

Totyik, T. (2020). Újratervezés az oktatásban a COVID 19 után. *Le Monde Diplomatique*.
<https://ckpinfo.hu/2020/05/17/ujratervezes-az-oktatasban-a-covid-19-utan/> 2023.09.08.

Vaidhyathan, S. (2008). Generational myth: Not all young people are tech-savy. *The Chronicle of Higher Education*, 55 (4), B7.

Veres, Z., Hoffmann, M. & Kozák, Á. (2017). *Bevezetés a piackutatásba* [Digitális kiadás.] Akadémiai Kiadó, Budapest. DOI: 10.1556/9789634540038

11. MELLÉKLETEK

11.1. Kérdőív a diákok részére

„Harc a figyelemért!”, avagy a digitális eszközök és tananyagok szerepe a Z generáció tanítás-tanulás folyamatában – diákoknak.

Kedves Kitöltő!

Takács Fanni, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar közgazdászstanár Msc hallgatója vagyok. Az alábbi kérdőívem a digitális eszközök, tananyagok, programok használatának vizsgálatára irányul, kimondottam a Z generációs diákok esetében. A Z generációs diákok a jelenlegi 14-28 évesek. Kérlek, csak akkor töltsd ki, ha Z generációs vagy!

A kitöltés teljesen önkéntes, anonim és kb. 7-8 percet vesz igénybe, az adatok kizárólag általam kerülnek felhasználásra.

Köszönöm, hogy kitöltéssel Te is hozzájárultál munkám sikerességéhez!

1. Az iskola típusa, amelyben tanulsz?

- általános iskola
- gimnázium
- szakképző iskola
- technikum
- főiskola, egyetem

2. Milyen típusú iskolában tanulsz?

- állami
- magán
- egyházi

3. Milyen településen van az iskola, amelyben tanulsz?

- falu
- város
- megyeszékhely
- Budapest

4. Melyek a kedvenc tantárgyaid?

- matematika

- magyar nyelv és irodalom
- földrajz
- kémia
- biológia-egészségtan
- testnevelés és sport
- vizuális kultúra
- technika, életvitel és gyakorlat
- fizika
- történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek
- ének-zene
- etika, erkölcsstan, hittan
- hon- és népismeret
- dráma és tánc
- informatika
- idegen nyelv
- mozgóképkultúra és médiaismeret
- filozófia
- egyéb

5. Hogy érzed, mennyire mozogsz otthonosan az informatika, digitális eszközök világában?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem-nagyon értek hozzá

6. Mely tantárgyaknál használnak a tanáraid digitális eszközöket, digitális anyagokat, programokat?

- matematika
- magyar nyelv és irodalom
- földrajz
- kémia
- biológia-egészségtan
- testnevelés és sport
- vizuális kultúra

- technika, életvitel és gyakorlat
- fizika
- történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek
- ének-zene
- etika, erkölcsstan, hittan
- hon- és népismeret
- dráma és tánc
- informatika
- idegen nyelv
- mozgóképkultúra és médiaismeret
- filozófia
- egyéb

7. Az iskola, ahol tanulsz, milyen eszközöket biztosít a tanórákhoz részedre?

- laptop
- asztali számítógép
- tablet
- okostelefon
- egyéb

8. A hagyományos (diktálás, táblára ír a tanár, stb.) vagy a digitalizált órákat kedveled jobban?

- hagyományos tanórák
- digitalizált tanórák
- mindkettőt egyformán szeretem

9. Milyen gyakran használ a tanárod a tanórán oktatást segítő alkalmazásokat?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem- minden órán

10. Milyen tanulást segítő alkalmazásokat szoktatok használni?

- Learning apps
- Wordwall
- Kahoot!
- Quizizz

- Canva
- Genially
- Quizlet
- Padlet
- Wakelet
- Microsoft Teams
- Zoom
- Zanza tv
- sosem használunk
- egyéb

11. Neked melyek a kedvenc tanulást segítő alkalmazásaid?

- Learning apps
- Wordwall
- Kahoot!
- Quizizz
- Canva
- Genially
- Quizlet
- Padlet
- Wakelet
- Microsoft Teams
- Zoom
- Zanza tv
- sosem használunk
- egyéb

12. Véleményed szerint a tanárok otthonosan mozognak a digitális eszközök, digitális tananyagok, programok használatában?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem – teljes mértékben

13. Jobban/hosszabban tudsz figyelni a tanórán, ha digitális eszközöket, digitális tananyagokat, programokat használ a tanár?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem – teljes mértékben

14. Mennyire szereted a digitális eszközöket, digitális tananyagokat, programokat használni a tanórákon?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem – teljes mértékben

15. Ha használtok digitális eszközöket a tanórán, nem érzed úgy, hogy a figyelmed annyira megoszlik, hogy lemaradsz és nem tudsz igazán figyelni?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem így érzem– teljes mértékben így érzem, hogy nehezebben tudok figyelni

16. Szerinted hatékonyabban el tudod sajátítani a tananyagot digitális eszközök, digitális tananyagok, programok használatával?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem – teljes mértékben

17. A szüleid támogatják a tanórák digitalizációját?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem – teljes mértékben

18. Milyen gyakran használod a tanulás során tanulást segítő digitális eszközöket?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem – minden órán

19. Milyen digitális eszközöket használtok a tanórákon?

- laptop
- asztali számítógép
- tablet
- okostelefon
- egyéb

20. Milyen digitális eszközöket szeretsz használni a tanóráidon?

- laptop
- asztali számítógép
- tablet
- okostelefon
- egyéb

21. A tanórákon használhatod a saját digitális eszközeidet (tanuláshoz)?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem – minden órán

22. A tanórákon szeretnéd használni a saját digitális eszközeidet a tanuláshoz?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem – teljes mértékben

23. Véleményed szerint hogyan lehet a diákok saját digitális eszközeit bevonni az oktatásba? Ha szerinted ez nem lehetséges, akkor kérlek, azt indokold meg!

- szabad szavas válaszlehetőség

24. Nemed?

- lány
- fiú

25. Otthon rendelkezelsz internettel?

- igen
- nem

26. Hány darab saját digitális eszközöd van?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 vagy több

27. Naponta hány órát használsz a digitális eszközeidet?

- 0-30 perc
- 31 perc – 1 óra
- 1-2 óra
- 2-3 óra
- 3-4 óra
- 4-5 óra
- 5-6 óra
- 6 óránál többet

28. Tanulásra is használsz a saját digitális eszközeidet iskolán kívül, vagy csak egyéb dolgokra?

- tanulásra is használom
- iskolán kívül csak egyéb dolgokra

11.2. Kérdőív a pedagógusok részére

„Harc a figyelemért!”, avagy a digitális eszközök és tananyagok szerepe a Z generáció tanítás-tanulás folyamatában – pedagógusoknak.

Kedves Kitöltő!

Takács Fanni, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar közgazdászstanár Msc hallgatója vagyok. Az alábbi kérdőívem a digitális eszközök, tananyagok, programok használatának vizsgálatára irányul, kimondottam a Z generációs diákokat tanító pedagógusok esetében. (Z generációs diákok a jelenlegi 14-28 évesek.)

A kitöltés teljesen önkéntes, anonim és kb. 7-8 percet vesz igénybe, az adatok kizárólag általam kerülnek felhasználásra.

Köszönöm, hogy kitöltéseddel Te is hozzájárultál munkám sikerességéhez!

1. Az iskola típusa, amelyben tanítasz?

- általános iskola
- gimnázium
- szakképző iskola
- technikum
- főiskola, egyetem

2. Milyen típusú iskolában tanítasz?

- állami
- magán
- egyházi

3. Milyen településen van az iskola, amelyben tanítasz?

- falu
- város
- megyeszékhely
- Budapest

4. Az iskola tanulóinak létszáma, amelyben tanítasz?

- 1-50
- 51-150

- 151-250
- 251-350
- 351-450
- 451+

5. Milyen tantárgya(ka)t tanítasz?

- matematika
- magyar nyelv és irodalom
- földrajz
- kémia
- biológia-egészségtan
- testnevelés és sport
- vizuális kultúra
- technika, életvitel és gyakorlat
- fizika
- történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek
- ének-zene
- etika, erkölcsstan, hittan
- hon- és népismeret
- dráma és tánc
- informatika
- idegen nyelv
- mozgóképkultúra és médiaismeret
- filozófia
- egyéb

6. Hogy érzed, mennyire mozogsz otthonosan az informatika, digitális eszközök világában?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem értek hozzá– nagyon értek hozzá

7. Véleményed szerint a tanított tárgyaiddnál mennyire lehet alkalmazni digitális eszközöket, digitális tananyagokat, programokat?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem – teljes mértékben

8. Ha 1-t, vagyis egyáltalán nemet jelöltél az előző kérdésben, véleményed szerint miért nem lehet digitális eszközöket és tananyagokat alkalmazni a tárgyaidnál?
- szabad azavas válaszlehetőség
9. Az iskola, ahol tanítasz, milyen digitális eszközöket biztosít a diákok részére?
- laptop
 - asztali számítógép
 - tablet
 - okostelefon
 - egyéb
10. Az iskola, ahol tanulsz, milyen digitális eszközöket biztosít rád a munkavégzéshez?
- laptop
 - asztali számítógép
 - tablet
 - okostelefon
 - egyéb
11. Rendelkezel ECDL vizsgával?
- igen
 - nem
12. Milyen gyakran használod a tanítás során oktatást segítő alkalmazásokat?
- 1-5 Likert-skála, sosem – minden órán
13. Milyen oktatást segítő alkalmazásokat szoktál használni?
- Learning apps
 - Wordwall
 - Kahoot!
 - Quizizz
 - Canva
 - Genially
 - Quizlet
 - Padlet

- Wakelet
- Microsoft Teams
- Zoom
- Zanza tv
- sosem használok
- egyéb

14. Milyen szempontok alapján próbálsz ki egy új alkalmazást?

- ingyenesség, vagy az eszközben fellelhető számos ingyenes elem
- felhasználóbarát környezet
- vonzó, izgalmas design
- lehetőség gamifikációs elemek használatára
- megbízható működés
- lehetőség tanulói interakciókra
- lehetőség az együttműködés támogatására (tanár-tanuló, tanár-tanár, tanuló-tanuló)
- lehetőség produktumok megosztására
- lehetőség folyamatos és változatos visszajelzésre
- lehetőség önreflexió rögzítésére, igény esetén megosztására
- objektív értékelés
- több tantárgyban való használhatóság vagy éppen a tantárgyfüggetlenség
- lehetőség tartalmak integrálására más alkalmazásokból
- lehetőség más alkalmazásokba történő integrálásra
- egyéb

15. Szerinted egyszerűbb a diákok figyelmét fenntartani digitális eszközök, digitális tananyagok, programok használatával?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem – teljes mértékben

16. Szerinted a diákok mennyire szeretik a digitális eszközöket, digitális tananyagokat, programokat használni a tanórákon?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem - teljes mértékben

17. Szerinted hatékonyabban lehet a tananyagot átadni digitális eszközök, digitális tananyagok, programok használatával?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem teljes mértékben

18. Mennyi plusz felkészülést igényel tantárgyanként részedről a tanórákra, hogy digitális eszközt, digitális tananyagot, programokat használj?

- nem igényel plusz felkészülést
- 1-30 perc
- 31-60 perc
- több, mint 60 perc

19. Tartanak az iskolában, ahol tanítasz a pedagógusok részére továbbképzéseket az IKT eszközöket és azok használatát illetően?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem – minden tanévben

20. Szívesen használj digitális eszközöket, digitális tananyagot, programokat a tanóráidon?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem teljes mértékben

21. A szülők támogatják a tanórák digitalizációját?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem - teljes mértékben

22. Milyen gyakran használj a tanítás során oktatást segítő digitális eszközöket?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem – minden órán

23. Milyen digitális eszközöket használnak a tanóráidon a diákok?

- laptopok
- asztali számítógépek
- tabletek
- okostelefonok
- egyéb

24. A tanóráidon a diákok használhatják a saját digitális eszközeiket (a tanuláshoz)?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem – természetesen, minden órán

25. Véleményed szerint hasznos, jó lenne bevonni a diákok saját eszközeit a tanulásba az órán?

- 1-5 Likert-skála, egyáltalán nem - teljes mértékben

26. Véleményed szerint hogyan lehet a diákok saját eszközeit bevonni az oktatásba? Ha szerinted ez nem lehetséges, akkor kérlek, azt indokold meg!

- szabadszavas lehetőség

27. Nemed?

- nő
- férfi

28. Születési éved?

- Baby boom: 1954-1964
- X generáció: 1965-1979
- Y generáció: 1980-1995
- Z generáció: 1996-2010

29. Hány éve dolgozol pedagógusként?

- pályakezdő vagyok (1-2 éve tanítok)
- 3-10 éve
- 11-20 éve
- 21-30 éve
- 30+ éve

NYILATKOZAT

Kijelentem, hogy mesterséges intelligencia alkalmazást/programot (pl. képalkotó, szövegalkotó) nem használtam a dolgozat készítése során. Jelen nyilatkozat aláírásával tudomásul veszem, hogy amennyiben bizonyítható, hogy a dolgozatot nem magam készítettem, illetve mesterséges intelligencia alkalmazás/program segítségét vettem igénybe vagy a dolgozattal kapcsolatban szerzői jogi jogsértés ténye merül fel, a Szekció megtagadja a dolgozat befogadását.

Dátum: 2024. május 25.

Takács Fanni

Aláírás

TAKÁCS FANNI

Név (olvashatóan)