Digitális Jövő Klub

Tananyag és módszertan

Az EFOP-5.2.2.-17-2017-00060 kódszámú, Külföldi jó gyakorlatok adaptálása a társadalmi innováció érdekében a családokban és a fiatalok között című projekt keretében

2020. január

Tartalom

Tartalom ... 2
1. Előzmények, alapvetések ... 6
1.1. A projekt előzményei ... 6
1.2. Az adaptáló szervezet céljai ... 7
1.3. Az adaptáló szervezet motivációja, célcsoportjai és tevékenységei ... 7
1.4. Az adaptáló szervezet erőforrásai, és ennek hatása az adaptációs folyamatra ... 10
2. Kérdőíves felmérés módszerei és eredményei ... 11
2.1. A kutatásról ... 11
A kutatás célja ... 11
A kutatás módszertana és időpontja ... 11
A kutatás célcsoportja ... 11
2.2. A kutatás eredményei ... 12
2.2.1. *A válaszadók adatai* ... 12
2.2.2. Digitális ismeretekkel kapcsolatos kérdések ... 13
2.2.3. Digitális kompetenciákkal kapcsolatos kérdések válaszai ... 15
2.2.3.1. Információfeldolgozás ... 15
2.2.3.2. Kommunikáció ... 16
2.2.3.3. Tartalomkészítés ... 17
2.2.3.4. Biztonság ... 18
2.2.3.5. Problémamegoldás ... 20
2.2.3.6. Részterület összegzés ... 21
2.2.4. Számítógépes ismeretekkel kapcsolatos kérdések válaszai ... 22
2.2.5. A Digitális Jövő Klubbal kapcsolatos kérdések válaszai ... 23
2.3. Összefoglaló és következtetések ... 24
3. Előzetes vizsgálatok ... 26
3.1. A digitális világ fejlődésének iránya ... 26
3.2. Következtetések és a vizsgálatok hatása a jó gyakorlat kidolgozására ... 28
4. A külföldi partnerek és a jó gyakorlatok bemutatása ... 29

4.1. A donorszervezetek bemutatása 29
ISTOČNO-EVROPSKA MISIJA (KELET-EURRÓPA MISSZIÓ) RS (Csantavér, Szerbia) 29
“Azzur Elat” Non-Profit Társaság, RO (Nagyvárad, Románia) 30
4.2. A jó gyakorlatok bemutatása 31
4.2.1. Infobiztonsági kurzus felnőtteknek 31
4.2.1.1. A jó gyakorlat rövid bemutatása 32
4.2.1.2. Az eredmények bemutatása 33
4.2.2. Digitális alapozó klub 33
4.2.2.1 A jó gyakorlat rövid bemutatása 35
4.2.2.1. Az eredmények bemutatása 36
5. Adaptációs folyamat bemutatása 38
5.1. Adaptációs és szakmai műhelyek 38
5.2. A kérdőív eredményeinek és a műhelyek, tanulmányi utak és egyeztetések hatása a jó gyakorlatok adaptációjára 41
6. A kidolgozott tematika és tananyag megvalósítása 43
6.1. A klubalkalmak felépítése 43
6.2. Az alkalmak témái 45
6.2.1. 1. alkalom Bevezetés az internetbiztonság, robotika és MI világába 45
6.2.2. 2. alkalom, Az Internet működése 46
6.2.3. 3. alkalom, A képalkotás 47
6.2.4. 4. alkalom, A képalkotás - folytatás 47
6.2.5. 5. alkalom, A képalkotás – folytatás, VR szemüveg kipróbálása 48
6.2.6. 6. alkalom, Az adatok biztonságától az okos eszközökig 49
6.2.7. 7. alkalom, Programozás és fotós utómunkálatok 49
6.2.8. 8. alkalom, A videózás története 50
6.2.9. 9. alkalom, Stop motion videó készítése 50
6.2.10. 10. alkalom, A videókészítés és a CGI 51
6.2.11. 11. alkalom, A videókészítés és az animációk 52
6.2.12. 12. alkalom, Videózás – képstabilizálás és a fények használata 52
6.2.13. 13. alkalom, A streamelés és az Internet sebesség 53
6.2.14. 14. alkalom, Az MI - bevezetés 53
6.2.15. 15.-19. alkalom, Programozás 54
6.2.16. 20. alkalom, 3D modellezés és 3D nyomtatás 55

6.2.1. 21. alkalom, 3D modellezés és 3D nyomtatás – folytatás 56
6.2.2. 22. alkalom, Az Internet hatásai, az internetes zaklatás és az internetes szexuális zaklatás 56
6.2.3. 23. alkalom, Hírek – álhírek 57
6.2.4. 24. alkalom, Operációs rendszerek. 57
6.3. A napközi táborok felépítése 58
7. Az adaptált klubsorozat folyamata 60
7.1. A Digitális Jövő Klub adaptációjának folyamata 60
7.1.1. A megvalósítás helyszíne 60
7.1.2. A megvalósítás időtartama 60
7.1.3. Az előkészítéshez szükséges idő 60
7.1.4. Célcsoport bemutatása 61
7.1.5. A célcsoport toborzásának módszerei 61
7.1.6. A program során használt módszertani elemek, módszertani eszközök bemutatása 62
7.1.7. Az alkalmak felépítése 63
7.1.7.1. A nyitó és az első alkalom 63
7.1.7.1. A második alkalomtól 63
7.1.7.2. Kirándulások, klubon kívüli tevékenységek 64
7.1.8. Szükséges erőforrások, előadói szakmai kompetenciák 64
7.1.9. Az eredményekről, tapasztalatokról 64
7.2. A napközi tábor adaptációjának folyamata 65
7.2.1. Az előkészítéshez szükséges idő 65
7.2.2. Célcsoport bemutatása és toborzása 66
7.2.3. A programban használt módszertani elemek, módszertani eszközök bemutatása 66
7.2.4. A jó gyakorlat célja és bemutatása 67
7.2.5. Szükséges szakmai, anyagi és technikai erőforrások 67
7.2.6. Az eredmények bemutatása 68
8. Az adaptáció során felmerült nehézségek, problémák és megoldási javaslatok 68
9. Összegzés, zárszó 71
1. Mellékletek 72
9.1. Házirend 72

9.2. Az eredeti jó gyakorlat témavázlata 73
9.2.1. 1. témakör, Számítógépalkatrészek 73
9.2.2. 2. témakör, Operációs rendszerek 73
9.2.3. 3. témakör, Digitális világ 74
9.2.4. 4. témakör, Buta és okos eszközök 75
9.2.5. 5. témakör, Hasznos appok 75
9.2.6. 6. témakör, Kép és videó szerkesztése 75
9.2.7. 7. témakör, Digitális biztonság 76
9.2.8. 8. témakör, Weblap szerkesztés 77
9.2.9. 9. témakör, Programozás 77
9.2.10. 10. témakör, Robotika 77
9.2.11. 11. témakör, Mesterséges Intelligencia 79
9.2.12. 12. témakör, Digitális gazdaság 80
9.3. Klub indulás előtti szórólapja 80
9.4. A Klub néhány Facebook eseményének képe 81

1. Előzmények, alapvetések

1.1. A projekt előzményei

Az EFOP 5.2.2.-17 felhívás célja a nemzetközi együttműködésben rejlő lehetőségek kiaknázása az EFOP Együttműködő társadalom szakterületeken, a társadalmi kihívásokra adott válaszok javítása érdekében. Mindez megegyezik az Alba Sansz Kulturális Alapítvány, továbbiakban Alapítvány, alapcéljával is.

Jelen projekt fő célja nemzetközi tapasztalatok és jó gyakorlatok megismerése három kijelölt területen, és ajánlások kidolgozása hazai alkalmazásra. A kiválasztott romániai és szerbiai jó gyakorlatok révén, azok adaptálhatósága megvizsgálása után az adaptálás és egyúttal módszerek alkotása volt a cél.

A projekt lebonyolítása során az Alapítvány munkatársai romániai és szerbiai partnerekkel dolgoztak együtt, de igény merült fel a kidolgozott módszertanok átvételére, adaptálására a Duna stratégiai egyéb országaiból is. Ezek alapján az Alapítvány tervei között szerepel, hogy a magyarországi adaptációt és meghonosítást követően, mind a három módszert segítenek adaptálni egyéb országokba, partnerszervezeteik számára.

Az Alapítvány elsődleges irányultsága, így a projekt időtartama alatt is, a transznacionális együttműködések terén, a Duna stratégiát végrehajtó államokkal, és a V4 országokkal való együttműködés, ezen belül többek között:

- az ifjúsági együttműködések erősítése, közös programok szervezése,
- közösségfejlesztő szervezetek, egyházak hálózati együttműködése, tapasztalatcserék erősítése,
- a család társadalmi szerepét erősítő jó gyakorlatok megismerése, és azok adaptálása.

A projekt három fő programja a fenti három területet fedi:

1. Digitális Jövő Klub ifjúsági korosztálynak,
2. Infokommunikációs Kurzus ifjúsággal foglalkozó szakemberek számára,
3. Házaspáros Kurzus szervezése és lebonyolítása.

Jelen dokumentum a fent felsoroltak közül az 1. témát dolgozza fel. Az Alapítvány szakemberei az Alapítvány céljai és eddigi tapasztalatai alapján szükségesnek látták, hogy a fiatalok digitális alapkompetenciáit fejlesszék olyan módszerek alapján, amelyek használata bizonyítottan hatásosak a szomszédos országokban. Sok esetben, főleg a hátrányos helyzetű fiatalokat azért szükséges oktatni a digitális világ különféle területeivel kapcsolatban, mert a jövő megkerülhetetlenül a digitalizálás, és az egyre újabb digitális technológiák használatának

és ismeretének szükségessége felé halad. Egy jelentés szerint[1] 10 év múlva szoros kapcsolatunk lesz a gépekkel és 2030-ra az alkalmazottaknak folyékonyak kell beszélniük a technológia nyelvét. Ahhoz, hogy a mostani fiatalok a feltörekvő technológiákat használni tudják, esetleg annak működését értsék is, elengedhetetlen a területen való alapismeretek elsajátítása. Tehát az Alapítvány célja nem programozási nyelvek haladó szintű használatára való tanítás, hanem a digitális világ szerteágazó területeinek bemutatása, a fiatalok érdeklődésének felkeltése és fenntartása új, innovatív megoldások iránt. Fontos cél az alapismeretek elsajátítása, de a látásmód kiszélesítése is, illetve a lépéstartás az informatika és technológia világával.

1.2. Az adaptáló szervezet céljai

Az Alba Sansz Kulturális Alapítvány szerteágazó tevékenységeket végez, elkötelezett a hagyományos európai keresztény szellemi és erkölcsi gyökerű értékek mellett, így programjaikat ezen értékek mentén szervezik, és valósítják meg.

Az Alapítvány célul tűzte ki egyrészt, egyének és családok fejlesztését, kapcsolataik megerősítését, másrészt olyan kompetenciák fejlesztését, melyekkel az egyének és a családok maguk is el tudják kerülni a problémákat, vagy problémás helyzetben, ők maguk tudnak a nehéz sorsukból kilábalni, helytállni.

A szervezet rendkívül szerteágazó és sokrétű tevékenységeit, szolgáltatásait önkénteseivel biztosítja, két fő irodai alkalmazott munkatárs segítsége mellett. Regisztrált önkéntes fogadó szervezetként közel 100 önkéntes segíti munkájukat. A munkatársak és az önkéntesek is évek óta nagyban hozzájárulnak a szervezet működésének és szolgáltatásainak stabilitásához, illetve kiszámíthatóságához.

1.3. Az adaptáló szervezet motivációja, célcsoportjai és tevékenységei

Motiváció

A serdülőkorú fiatalok a legnagyobb természetességgel kezelik ugyan napjaink informatikai eszközeit, az esetek többségében azonban csupán kapcsolattartásra és szórakozásra, nem pedig hasznos, értéknövelő tevékenységre használják azokat. Ez az informatikai látókör beszűküléséhez vezet, így a számukra elérhető lehetőségek helyett egyre nagyobb veszélyekkel kell a jövőben szembenézniük. Tehát a digitális világ adta lehetőségek ismeretének hiánya vagy nem megfelelő használata nem csak a hátrányos helyzetű fiatalokat

[1] http://insiderblog.hu/blogzine/2019/09/26/jonnek-a-gondolkodo-varosok-es-a-halozatba-kotott-valosag/

érinti, hanem azokat a fiatalokat is, akiknek már az informatikai látókörük beszűkült, ezért fontos lenne nekik megtanítani, mire és hogyan használják digitális eszközeiket, és hogyan kövessék az informatika, technológia fejlődését.

A kormány hazánk történetében soha nem látott léptékű infokommunikációs fejlesztési programot hajt végre. A 2014-ben elkészült, 2014-2020-as időszakra vonatkozóan az infokommunikációs szektor fejlesztési stratégiája is tartalmazza, hogy a keresleti oldalról az egyre magasabb szintű felhasználói igények, kínálati oldalról pedig a folyamatos technológiai fejlődés és innováció eredményeként kialakult a digitális ökoszisztéma, amely már jelenleg is felhasználók millióit és eszközök tízmillióit köti össze egyre nagyobb kapacitású hálózatokkal és egyre összetettebb elektronikus szolgáltatásokkal. Az Alapítvány elkötelezett e terület alapismereteiről a fiatalokat oktatni, látáskörüket szélesíteni.

Célcsoportok

Az Alapítvány jelen módszertan szempontjából fontos célcsoportja az ifjúság. Céljuk, hogy segítsék a fiatalokat a társadalomba való beilleszkedésükben, megtalálni a helyüket a világban, felismerni feladatukat, megismerni felelősségvállalási köreiket, és megmutatni, megtanítani nekik, hogyan tudják magukat akár önállóan is fejleszteni. Ennek érekében számos olyan programot, rendezvényt, tréninget, klubot szerveznek a fiataloknak, ahol az alapkompetenciáik fejlődhetnek.

Az Alapítvány másik célcsoportja a fiatal felnőttek és felnőttek. Az Alapítvány számítógép használattal kapcsolatos, információbiztonsági és infokommunikációs képzéseket és tréningeket szervez, mellyel szülőket és pedagógusokat is megcéloz, megismertetve velük az számítógép- és internethasználat adta lehetőségeket, a veszélyekre és azok kiküszöbölésére is felhívva a figyelmet. A tapasztalatok alapján a fiatalok bátran használják a legújabb digitális eszközöket, de nincsenek tudatában a használatban rejlő veszélyeknek. A felnőttek már sokkal elővigyázatosabbak, viszont nem nagyon tudják használni a modern eszközöket, emiatt szükséges megismertetni velük a digitális világ lehetőségeit, eszközeit, trendjeit, hogy hatékonyan tudják mentorálni a fiatalabb generációt.

Az Alapítvány tanácsadó munkatársai segítségével párkapcsolati és házasságra felkészítő tanácsadásaikkal igyekeznek a házasságra, a hosszú távú kapcsolatokra motiválni párokat. Ezeken a területen túl, az egyének és párok pénzügyi tanácsadásával, de függőség megelőző, válságterhességi és abortusz utáni tanácsadással is foglalkoznak. Emiatt szerveznek egyének és párok számára klubesteket, tréningeket, különböző összejöveteleket. A párok ilyen alkalmakon útmutatást és eszközöket kaphatnak a párkapcsolatuk, a gyereknevelés területén, illetve a munkahelyi kapcsolatok hatékony fenntartásában és javításában is.

Az Alapítvány tevékenységei

- ✓ 1-3. osztályos tanulók részére az önkéntesek heti rendszerességgel végeznek

életvezetési, nevelési tanácsadást szakköri foglalkozások keretében, Székesfehérváron és kistérségében.

- ✓ Az Ifi Sansz Klub harminc–negyven, 12-24 év közötti fiatal részvételével, heti rendszerességgel működik, melyen életvezetési, drogprevenciós, személyiség- és kompetenciafejlesztő, közösségépítő előadásokat, csoportfoglalkozásokat tartanak, és kulturált szórakozási lehetőséget is biztosítanak nekik.

- ✓ Önkéntesek segítségével, évekkel ezelőtt létrejött egy bábcsoportot, amellyel leginkább húsvét és karácsony előtt, bábelőadásokkal járják be a környékbeli óvodákat és iskolákat, de kérésre, más rendezvényekre is elmennek. A tavalyi esztendőben a karácsony előtti hetekben közel 30 helyen tartottak bábelőadást, elérve ezzel közel 2000 gyermeket, Székesfehérváron és a környező településeken.

- ✓ Az elmúlt években több alkalommal tartottak nemzetközi szemináriumokat életvezetés területén, ahol például az identitás, önismeret, a személyiség- és kompetencia fejlesztés, jövőkép, életcél, személyes és családi pénzkezelés témakörei kerültek megvitatásra és fejlesztésre.

- ✓ Az Alapítvány eddig is kiemelt feladatának tekintette a nagycsaládból érkező 6-18 év közötti gyermekek társadalmi beilleszkedését, ennek érdekében 2004 óta szerveznek táborokat. 2013 óta már évente külön gyermek- illetve IFI-táborokat, kb. 200 gyerek, ifi és fiatal felnőtt részvételével.

- ✓ Fontosnak tartják az önkéntesség területén is a példamutatást, ezért 2013-ban 002026 nyilvántartási számon került a szervezet regisztrálásra, a Közösségi Szolgálat Portál fogadó intézményeként. Azóta a város 7 iskolájából jönnek hozzájuk rendszeresen, érettségi előtt álló diákok, a közösségi szolgálatot (IKSZ) végezni.

- ✓ Önkénteseik képzésére is jelentős hangsúlyt fektetnek. Évente 3-4 alkalommal magyar és nemzetközi életvezetési előadássorozatokon vehetnek részt az Alapítvány támogatásával, ahol a gyakorlatba is átültethető ismeretanyagot kaptak a házastársi, baráti kapcsolatok megerősítése, gyereknevelés, pénzkezelés, konfliktuskezelés és egyéb kompetenciák fejlesztése területén, azzal a céllal, hogy ezeket az ismereteket terjesszék, továbbadhassák, alkalmazzák.

- ✓ Tanácsadó szolgálatukat tartják az egyik legfontosabbnak. Sokan keresik fel rendszeresen, vagy akár csak egy-egy alkalommal az alábbi témákban tanácsadóikat:
  - drogprevenciós tanácsadás
  - kapcsolatrendezési tanácsadás
  - házasságra felkészítő tanácsadás
  - gyereknevelési tanácsadás
  - válságterhességi tanácsadás.

1.4. Az adaptáló szervezet erőforrásai, és ennek hatása az adaptációs folyamatra

A projekt keretén belül külső szakértő szervezet bevonásával a szervezet erőforrásairól egy térkép, szakmai dokumentum készült. Ennek eredményeképpen megállapítható, hogy az Alapítvány egyik legnagyobb erőssége az „érintettek körének" nagysága. A vizsgálatnak két fő szempontja volt: az Alapítvány belső érintetti köre, valamint a külső érintettek köre.

A **belső érintettek** száma a vizsgálat alapján 145 fő. Közöttük 80-an vannak azok, akikre lehet számítani a szervezet működésében, lehet rájuk, odaszánásukra és munkájukra alapozni. Ők az Alapítvány legnagyobb erőssége, és erőforrása is egyben. Olyanok is vannak a belső érintettek között, akikre ugyan nem lehet mindig számítani, de időszakosan feladatokat vállalnak, és végeznek el.

A **külső érintettek** azok, akik kapcsolatban állnak az Alapítvánnyal, közvetlen, vagy közvetett módon. Azt is megvizsgálták, hogy az érintetteket ki által lehet elérni, ki az a közösségből, aki közvetlenül ismeri, érheti el őket. A külső érintettek kapcsán elemezték a kapcsolat minőségét, valamint azokat a szakmai területeket, amelyeken a kapcsolatot építeni és fenntartani tudják.

A külső érintettek listájába az elemzés első körében 194 fő került be. Ez a szám, az Alapítvány vezetése és a belső kör által készített elemzés adata. Az érintettek teljes szervezeti vizsgálatára a második elemzési körben az elemző csapat 4-500 főre tette a teljes külső érintetti kör nagyságát.

Az Alapítvány széleskörű tevékenységéhez mérten is nagyon sok önkéntes, segítő vesz részt a programok szervezésében és lebonyolításában. Általuk a szervezetben nagyon sok tudás és tapasztalat áll rendelkezésre.

A fent bemutatott szempontok ismerete rendkívül fontos az adaptáció folyamata során, hiszen mind a toborzásban, mind a szervezésben, lebonyolításban, és a legmegfelelőbb szakemberek megtalálásában is, nagy segítség a belső és külső érintettek ismerete, és annak széles köre.

2. Kérdőíves felmérés módszerei és eredményei

2.1. A kutatásról

A kutatás célja

Annak érdekében, hogy az Alapítvány munkatársai a külföldi jó gyakorlat mintájára valóban olyan tematikát tudjanak összeállítani, amely speciálisan a magyar 6., 7. és 8. osztályosok számára érdekes, és egyben ismereteiket alapozza meg és digitális kompetenciáikat fejleszti, összeállítottak egy kérdőívet. A kérdések összeállításánál fő céljuk a diákok digitális világ területein levő ismereteinek, internethasználati szokásainak feltérképezése. Emellett kíváncsiak voltak számítógépes ismereteikre és digitális kompetenciáikra is, de az indítandó klubbal kapcsolatosan, a helyszín- és időpontválasztást illetően is tettek fel kérdéseket.

A kutatás módszertana és időpontja

A kérdőíves felmérést az Alapítvány munkatársai végezték 2017. december 12. és december 28. között. Az adatfelvétel számítógéppel támogatott online CAWI (Computer Assisted Web Interview) módszerrel történt, Google űrlap segítségével.

A kutatás célcsoportja

Az kiválasztott időpont nem volt a legelőnyösebb, hiszen a téli szünet előtti utolsó héten sikerült eljuttatni a kérdőíveket a diákokhoz. Ennek ellenére 175 fő válaszolt a kérdésekre, így a kiértékelést követően az eredményeket jól tudták használni a tematika összeállításához. Nem egy reprezentatív kutatás elvégzése volt alapvetően a cél, hanem információszerzés a programterv és tematika kialakítása érdekében.

A minta gyakorlatilag a 6.,7. és 8. osztályos diákokból állt össze, akiket az Alapítvány önkéntesei két útvonalon értek el:

1. Oktatási intézményeken keresztül, számítástechnikai tanórákon.
2. Facebookon. Az Alapítvány facebook oldalán keresztül, mint kiemelt hirdetés.

A diákok elérésében az egri konzorciumi partner is segített, így ugyanebben a korosztályban saját környékükön levő diákok is kitöltötték a kérdőívet.

2.2. A kutatás eredményei

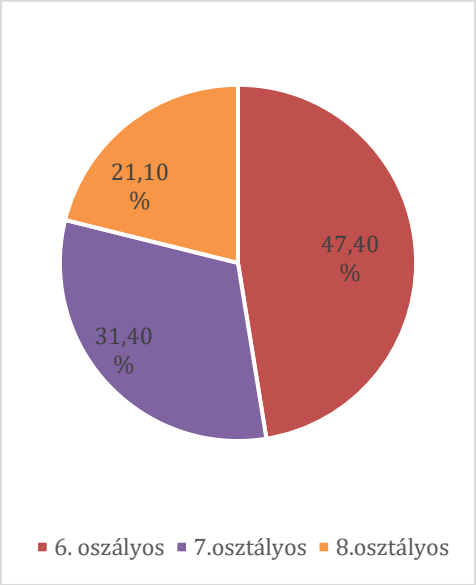
A kérdőív anonim volt, vagyis nevet nem kértek a gyerekektől, azonban fontosnak tartották a korosztály és iskola magadását a Digitális Jövő Klub tematikájának jobb kialakítása érdekében. Elérhetőségeket is kértek, hogy amennyiben szeretnének tájékoztatást kapni a Klubbal kapcsolatban, időben értesüljenek róla.

A kérdéseket az alábbi öt nagy csoportba lehet osztani:

1. Válaszadók adatai
2. Digitális ismereteik, internethasználati szokásaik feltérképezése
3. Digitális kompetenciáik felmérése
4. Számítástechnikai ismeretek felmérése
5. Klub szervezésével kapcsolatos gyakorlati kérdések (helyszín és időpont).

2.2.1. *A válaszadók adatai*

A kérdőívet 175 fiatal töltötte ki, 53,7% fiú, 46,3% lány. A válaszadók közel fele, 47,4%-a 6. osztályos, a második legmagasabb arányban a 7. osztályosok válaszoltak (31,4%), a legkevesebben pedig a 8. osztályosok voltak (21,1%).



1. ábra: Osztály szerinti bontás (175 válasz)

Ebből azonban messzemenő következtetéseket nem lehet levonni a mintavétel miatt, mégis a kompetenciafelmérés szempontjából fontos információkat hordozott a korcsoportok érdeklődési körei miatt.

Legtöbb, 116 diák a székesfehérvári Németh László Általános Iskolából töltötte ki a kérdőívet. A többi kitöltő más székesfehérvári, Székesfehérvár környéki, egri és Eger környéki iskolában tanuló diák volt. 59 válaszadó adta meg valamilyen elérhetőségét, ami azt jelenti, hogy ők érdeklődtek a Digitális Jövő Klub indítása és tervezett alkalmai iránt.

2.2.2. Digitális ismeretekkel kapcsolatos kérdések

A válaszadók 96%-ának bevallása szerint van saját okostelefonja, közülük 82,5%-ának van internethozzáférése is.

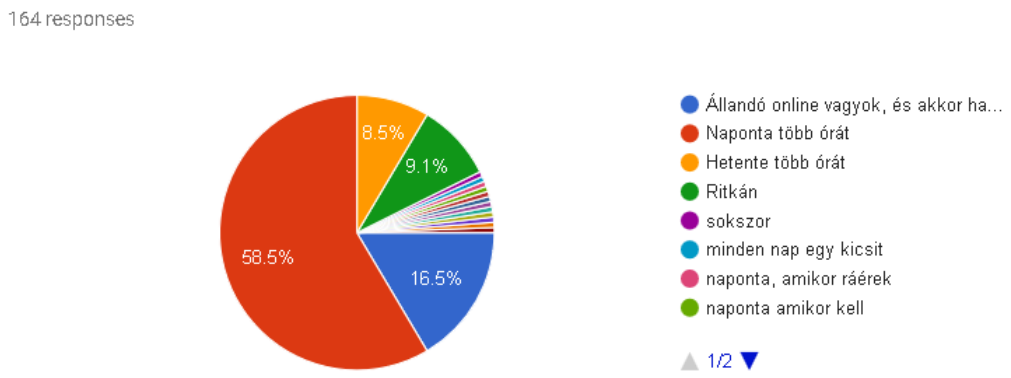
A „Mire használod a telefonodat?" kérdésre, előre megadott válaszok közül azt a hármat kellett kiválasztaniuk, amire a telefonjukat leggyakrabban használják. Az alábbi táblázatban azokat a válaszokat láthatjuk, amelyeket a válaszadók legalább 20%-a megjelölt.

Zenét hallgatok	70,3%
Írásban kapcsolódok (pl. Messenger, Snapchat, Viber.)	62,4%
Videót nézek	62,4%
Játszok	58,2%
Telefonálok	55,8%
Fotózok/Kamerázok	46,1%
Facebook-ozok	23,6%
Informálódok (böngészés, szörfözés)	20,6%

1. táblázat „Mire használod a telefonodat?" válaszainak százalékos bontása.

A válaszok alapján megállapítható, hogy a zenehallgatáson kívül szinte kizárólag kapcsolattartásra, vagy azzal kapcsolatos tevékenységre használják a telefonjaikat. A közösségi média használatára már ebben a korosztályban is a ***népszerű*** jelző helyett inkább az ***alapvető*** és ***szükséges*** használandó, mivel a gyerekek közötti kommunikáció elengedhetetlen módja lett az interneten keresztüli kapcsolattartás és informálódás.

164 diák válaszolt a „Milyen sűrűn használod a telefonod?" kérdésre. Közülük 58,5% naponta több órát használja telefonját, ami egy rendkívül magas szám, és ebből 16,5 % állandóan online van.



2. ábra. „Milyen sűrűn használod a telefonod?” válaszai (164 válasz)

A válaszadók 85,1%-a rendelkezik saját tablettel, laptoppal, vagy számítógéppel. Akinek nincs ilyen, azok döntő többsége otthon, a szülők számítógépét használja.

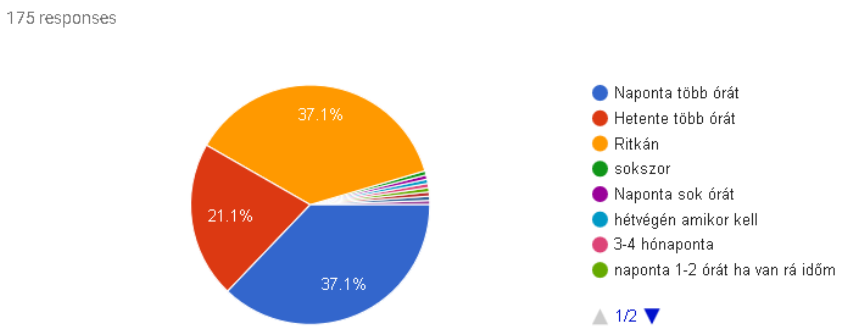
A tablet, laptop, vagy számítógép használatával kapcsolatban szintén három választ kellett kiválasztaniuk. Azt kellett megjelölni, hogy mire használják őket leggyakrabban. Az alábbi táblázatban azokat a válaszok vannak kiemelve, amelyeket a válaszadók (mind a 175 diák) legalább 20%-a megjelölt.

Filmet, videót nézek	84,6%
Zenét hallgatok	57,7%
Tanuláshoz	42,9%
Informálódok (böngészés, szörfözés)	36,6%
Írásban kapcsolódok (pl. Messenger, Snapchat, Viber.)	34,9%
Facebook-ozok	26,9%

2. táblázat „Mire használod a telefonodat?” válaszainak százalékos bontása.

A válaszokat a telefonhasználattal kapcsolatos kérdések válaszaival összevetve, különbségeket lehet észrevenni. Ebben a táblázatban előkelőbb helyet foglal a film és videók nézése, de megjelent dobogós helyen a tanuláshoz való használat. Míg telefonjaikat inkább zenehallgatásra, kapcsolódásra, videónézésre és játszásra használják, a méretben nagyobb képernyős eszközökön filmet néznek, zenét hallgatnak és tanulnak.

A 175 diák 37,1%-a naponta több órát, 37,1%-a ritkán, 21,1% pedig hetente több órát használ tabletet, laptopot, vagy számítógépet.



3. ábra. Tablet, laptop és számítógéphasználat gyakorisága (175 válasz)

A tematika felépítésének szempontjából is fontos kérdés volt, hogy szeretnék-e több mindenre használni a felsorolt eszközöket. A 175 diák több, mint egyharmada, 37,7%-a válaszolt *Igen*-nel, közel fele, 50,9% választotta, hogy *Talán*, és mindössze 11,4% a *Nem* válaszokat.

57-en soroltak fel más informatikai, technikai eszközt, amit a fentieken kívül használnak. Ezek között voltak a PS, Xbox, Movebox, Ebook, Wacom digitalizáló tábla, Rasberry Pi, VR szemüveg és Smart TV. Ez szintén kulcs információ volt a Klub programterveinek létrehozásakor.

2.2.3. Digitális kompetenciákkal kapcsolatos kérdések válaszai

5 digitális kompetenciát vizsgáltak meg a kérdőívben. A különböző területeken arra voltak kíváncsiak, hogy a gyerekek magukat hova, milyen szintre sorolnák be. Az előzetes felmérések alapján azonban kiderült, hogy be kell mutatni nekik azt is, hogy a különböző szinthez mi tartozik, így nagyobb valószínűséggel lesznek képesek besorolni magukat a megfelelő szintre. A gyerekeknek vannak ugyan számítógépes ismereteik, de ezek inkább a használatból fakadó ismeretek, sok esetben nem ismerik a szakkifejezéseket, így vagy egyáltalán nem értik, vagy félreértik a különböző területek szakkifejezéseit. Emiatt néhány válaszlehetőség meglehetősen hosszúnak tűnik a korábbi rövid válaszokhoz képest.

Ilyen válaszokkal találkozhattak a gyerekek például az információfeldolgozással kapcsolatos kérdéseknél, amit az alábbiakban mutatunk be.

2.2.3.1. Információfeldolgozás

Ahhoz, hogy pontosabban be tudják sorolni magukat a gyerekek az információfeldolgozás tekintetében a haladó, önálló, alapszint és a felhasználós ismeretek hiánya az alábbiak szerint lett kifejtve:

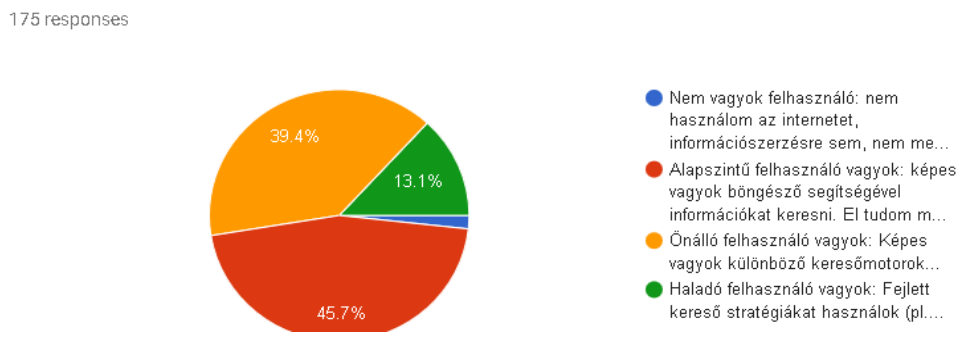
1. **Nem vagyok felhasználó**: nem használom az internetet, információszerzésre sem, nem mentek le fájlokat.

2. **Alapszintű felhasználó vagyok**: képes vagyok böngésző segítségével információkat keresni. El tudom menteni vagy tárolni a fájlokat és tartalmakat (pl. szöveg, kép, zene, videó, weboldalak), mentés után újra elő tudom azokat hívni.

3. **Önálló felhasználó vagyok**: Képes vagyok különböző keresőmotorok használatára az információk kereséséhez. A könnyebb visszakereshetőség érdekében módszeresen mappákba csoportosítom az információkat. Az elmentett információkról, dokumentumokról biztonsági mentést készítek.

4. **Haladó felhasználó vagyok**: Fejlett kereső stratégiákat használok (pl. keresési operátorok) az interneten a megbízható információ megtalálása érdekében. Web feed-eket (pl. RSS) használok, tisztában vagyok az információk keresése, tárolása és visszanyerése terén megjelenő új fejlesztésekkel. Használni tudom a felhőszolgáltatásokat (pl. Dropbox, Google Drive, One Drive).

Így a 175 válaszból az információfeldolgozás területén az mutatkozik, hogy a válaszadók 45,7%-a alapszintű felhasználónak, 19,4%-a önálló felhasználónak és 13,1%-a haladó felhasználónak vallotta magát.



4. ábra. Információfeldolgozási kompetenciák eloszlása (175 válasz)

Kicsit meglepő, hogy a haladó szintet ilyen sokan jelölték meg. Ennek valóságtartalmát a klubok alatt is fel lehet mérni, ugyanakkor érdemes felfigyelni arra, hogy néhányan a mért korosztályban is sokkal több ismerettel rendelkeznek, mint az átlag, így őket is figyelembevéve kell majd a témákat és azok mélységét megválasztani.

2.2.3.2. Kommunikáció

A *„Kérlek válaszd ki, hova sorolod magad a kommunikációban!”* pontnál a válaszok, hasonlóan az előző témához, kicsit ki voltak fejtve:

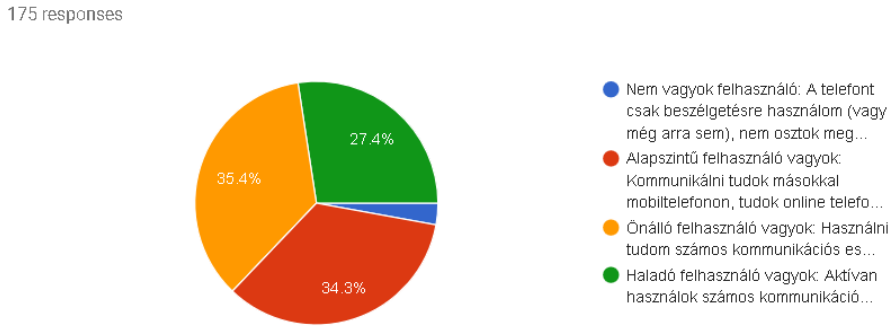
1. **Nem vagyok felhasználó**: A telefont csak beszélgetésre használom (vagy még arra sem), nem osztok meg másokkal fájlokat és nem ismerek közösségi oldalakat (pl. Facebook)

2. **Alapszintű felhasználó vagyok**: Kommunikálni tudok másokkal mobiltelefonon, tudok online telefonálni (pl. Skype, Viber), e-mailezni vagy chatelni. Fájlokat és tartalmakat tudok megosztani egyszerű eszközök segítségével. Tudok a közösségi oldalakról és az online együttműködési eszközökről.

3. **Önálló felhasználó vagyok**: Használni tudom számos kommunikációs eszköz speciális funkcióit (pl. online telefon és adatok, fájlok cseréje egy időben). Használni tudom az online szolgáltatások bizonyos funkcióit (pl. online vásárlás). Tudást adok tovább, illetve megosztom másokkal online (pl. közösségi oldalakon, online közösségeken keresztül).

4. **Haladó felhasználó vagyok**: Aktívan használok számos kommunikációs eszközt (pl. e-mail, chat, SMS, azonnali üzenetküldés, blog, mikroblog, közösségi háló). Létrehozni és kezelni tudok tartalmakat különböző eszközökkel (pl. elektronikus naptár, online helyesírás ellenőrző, online táblázatkezelő). Használni tudom a kommunikációs eszközök speciális funkcióit (pl. videókonferencia, adatmegosztás, alkalmazás-megosztás).

A **kommunikációval** kapcsolatban a 175 válaszadó közül 35,3%-a önálló felhasználónak, 34,3%-a alapszintű felhasználónak, míg 27,4%-a haladó felhasználónak vallotta magát.



5. ábra. Kommunikációs kompetenciával kapcsolatos válaszok eloszlása (175 válasz)

A válaszok rámutatnak arra, hogy a vizsgált korosztály nagyon nagy hányada használ mobil eszközöket kommunikációra, kapcsolattartásra, de nem kevesen komolyabb feladatokat is el tudnak végezni eszközeiken, mint az adatmegosztás, online vásárlás, esetleg online táblázatokat és online naptárt is tudnak kezelni. Ezek az adatok azt is mutatják, hogy mennyire elengedhetetlen a mobil eszközök használata a kommunikáció szempontjából.

2.2.3.3. Tartalomkészítés

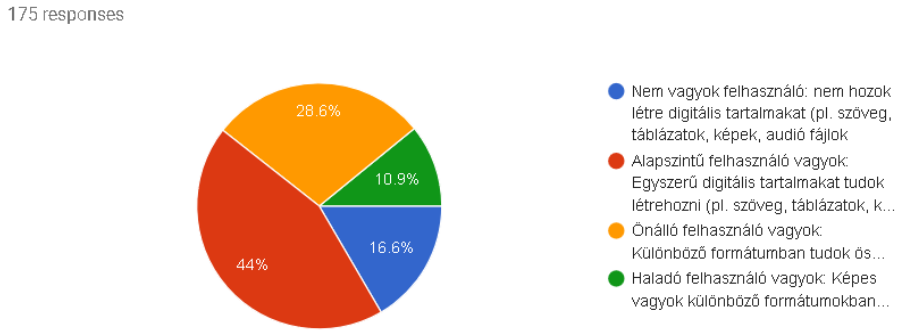
A *„Kérlek válaszd ki, hova sorolod magad a tartalom készítésben!”* kérésre is több kifejtett válaszlehetőség volt megadva:

1. **Nem vagyok felhasználó**: nem hozok létre digitális tartalmakat (pl. szöveg, táblázatok, képek, audio fájlok)

2. **Alapszintű felhasználó vagyok**: Egyszerű digitális tartalmakat tudok létrehozni (pl. szöveg, táblázatok, képek, audio fájlok) legalább egy formátumban. Alapvető módosításokat tudok végrehajtani a mások által készített tartalmakon.

3. **Önálló felhasználó vagyok**: Különböző formátumban tudok összetett digitális tartalmakat létrehozni (pl. szövegek, táblázatok, képek, audio fájlok). Weboldalak vagy blogok készítéséhez szükséges sablonokat tudok használni (pl. WordPress, CoffeeCup). Alapszintű formázást tudok alkalmazni (pl. lábjegyzet, diagram, táblázat beillesztése) az általam vagy mások által készített tartalmakon.

4. **Haladó felhasználó vagyok**: Képes vagyok különböző formátumokban összetett multimédiás tartalmak elkészítésére és módosítására, számos digitális felület, eszköz és környezet használatával. Weboldalt tudok létrehozni egy programozási nyelv segítségével. Tudom, hogyan kell adatbázisokat tervezni, létrehozni és módosítani (pl. Access, MySql, Dbase, Oracle használatával).”



6. ábra. Tartalomkészítési kompetenciával kapcsolatos válaszok eloszlása (175 válasz)

A **tartalomkészítésben** a 175 válaszadó 44%-a alapszintű felhasználónak, 28,6%-a önálló felhasználónak, 16,6%-a nem felhasználónak és 10,9%-a haladónak vallotta magát. Ezeknél a válaszoknál is meg lehet figyelni, hogy néhány válaszadó haladó tartalomkészítőnek vallotta magát, ami a kiemelkedő ismeretek meglétét igényli.

2.2.3.4. Biztonság

A biztonság és ezzel kapcsolatos ismeretek és kompetenciák pontosabb besorolásához is több kifejtett válaszlehetőséget kaptak a válaszadók:

1. **Nem vagyok felhasználó**: Semmit nem tudok tenni eszközeim védelme érdekében. Minden személyes információt megosztok az interneten.

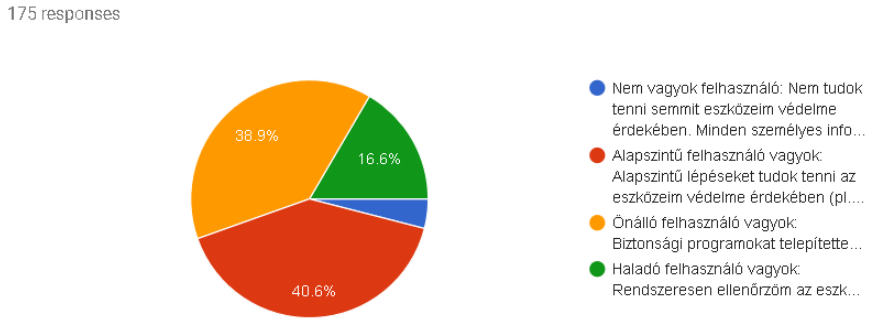
2. **Alapszintű felhasználó vagyok**: Alapszintű lépéseket tudok tenni az eszközeim védelme érdekében (pl. vírusirtó és jelszó használata). Tudom, hogy nem minden online információ megbízható. Tisztában vagyok vele, hogy online azonosítóim (felhasználónév, jelszó) ellophatók. Tudom, hogy nem fedhetek fel személyes információkat online.

3. **Önálló felhasználó vagyok**: Biztonsági programokat telepítettem az eszköz(ök)re, amelyet az internet elérésére használok (anti-vírus, tűzfal). Rendszeresen futtatom és frissítem ezeket a programokat. A különböző eszközökhöz, valamint digitális szolgáltatások eléréséhez különböző jelszavakat használok, és időszakosan változtatom azokat. Be tudom azonosítani a hamis weboldalakat vagy e-maileket. Be tudom azonosítani az adathalász e-maileket.

4. **Haladó felhasználó vagyok**: Rendszeresen ellenőrzöm az eszközeim és/vagy alkalmazásaim konfigurációjának és rendszereinek biztonságát. Tudom, hogyan kell reagálnom, ha a számítógépemet vírus támadja meg. A digitális eszközeimen konfigurálni vagy módosítani tudom a tűzfal és a biztonsági beállításokat. Tudom, hogyan kell e-mail-eket vagy fájlokat kódolni. Szűrni tudom az e-mailjeimet spamekre. Alakítani tudom digitális személyazonosságomat, és nyomon tudom követni a digitális lábnyomomat.

A **biztonság területén** a 175 válaszadó közül 40.6% alapszintű (vírusirtót használ, tud az online sebezhetőségről), 38.9% önálló (tűzfalat használ, gépét ellenőrzi, különböző jelszavakat használ és cseréli is őket rendszeresen), 16.6% haladó (tud e-mail-eket és fájlokat kódolni, át tudja alakítani digitális személyazonosságát, és a digitális lábnyomát nyomon tudja követni) felhasználónak vallotta magát.

A válaszok eloszlása összhangban van az előző területek válaszainak eloszlásával, vagyis néhány válaszadó, kortársainál lényegesen több ismerettel rendelkezik.



7. ábra. Biztonság területén adott válaszok eloszlása (175 válasz)

2.2.3.5. Problémamegoldás

A problémamegoldás területén való besorolásukhoz is több kifejtett lehetőség közül kellett választani a válaszadóknak:

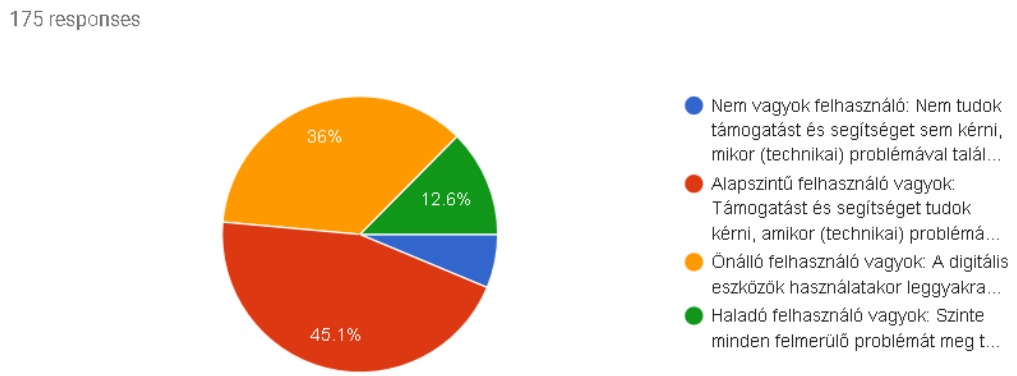
1. **Nem vagyok felhasználó**: Nem tudok támogatást és segítséget sem kérni, mikor (technikai) problémával találom szemben magam. Új technológiákat, eszközöket nem próbálok ki, mert nem értek hozzá.

2. **Alapszintű felhasználó vagyok**: Támogatást és segítséget tudok kérni, amikor (technikai) problémával találkozom, vagy amikor új eszközt, programot, vagy alkalmazást használok. Meg tudok oldani bizonyos rutin jellegű problémákat (pl. program bezárása, számítógép újraindítása, program újra-telepítése, frissítése, internet kapcsolat ellenőrzése). Amikor új technológiai vagy nem technológiai problémával kerülök szembe, kísérletet teszek annak megoldására, olyan digitális eszközzel, amelyről tudom, hogy erre alkalmas.

3. **Önálló felhasználó vagyok**: A digitális eszközök használatakor a legtöbb gyakran felmerülő problémát meg tudom oldani. Ki tudom választani az igényeimnek megfelelő digitális eszközt, és értékelni tudom annak hatékonyságát. A programok vagy eszközök beállításainak és lehetőségeinek felkutatásával meg tudom oldani a technikai problémákat.

4. **Haladó felhasználó vagyok**: Szinte minden felmerülő problémát meg tudok oldani a digitális technológiák használatakor. Ki tudom választani a megfelelő eszközt, alkalmazást, szoftvert vagy szolgáltatást a (nem technikai) problémák megoldásához. Tisztában vagyok az új technológiai fejlesztésekkel. Értem az új eszközök használatát. Rendszeresen frissítem digitális készségeimet.

A **problémamegoldás területén** a 175 válaszadó közül 45,1% alapszintű, 36% önálló, 12,6% haladó felhasználónak vallotta magát.

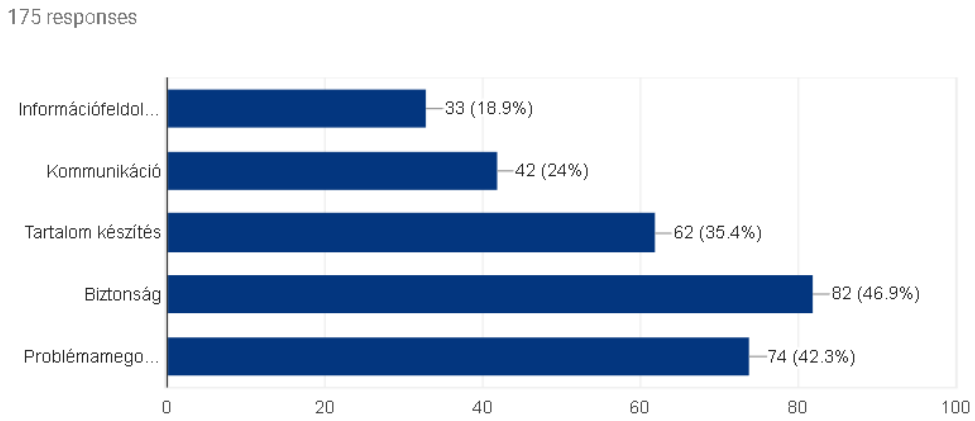


8. ábra. Problémamegoldással kapcsolatos válaszok eloszlása (175 válasz)

A válaszadók többsége alapszintű felhasználó. Az önálló felhasználók magas száma és a haladó felhasználók 10% körüli aránya mutatja a vizsgált korosztály érdeklődését a használt és az új technológiák iránt, és azok működésének megértésével kapcsolatosan tett erőfeszítéseit. Azzal, hogy a felmerülő problémákat megpróbálják megoldani, de már az is, hogy kísérletet tesznek a megoldás érdekében, asszociációs készségüket és elköteleződésüket mutatja.

2.2.3.6. Részterület összegzés

Összességében nézve, mind az öt felsorolt területen többnyire alapszintű, vagy önálló felhasználóknak jelölték magukat a diákok, ami azt mutatja, hogy elboldogulnak az általuk használt területeken.



9. ábra. Fejesztendő digitális kompetenciák (175 válasz)

Érdekes módon, annál a kérdésnél, hogy a felsorolt öt terület melyikét erősítenék, a 175 gyerek szinte fele a **biztonság** területét megjelölte, ami azt jelenti, hogy tisztában vannak a digitális világ biztonsági kockázataival, és e területen éreznek magukban fejlesztenivalót. Egy másik gyakran megjelölt terület, ahogy a fenti ábrán is látható, a **problémamegoldás**, ami az ismeretek hiányára is utal.

A digitális világ egyéb, fel nem sorolt területeinek használatára 26 válasz érkezett. Többek között használják a Roblox online játékteret, zenemixelést, animálást, digitális rajzolást, grafika készítést, programozást, videók szerkesztését telefonon, mutatva ezzel érdeklődési köreiket, igényeiket.

2.2.4. Számítógépes ismeretekkel kapcsolatos kérdések válaszai

A 175 gyerek 89,1%-a már használt Windows operációs rendszert, 72%-a Androidot és 26,9%-a iOS-t.

Néhány gyerek, a már használt rendszerek közül, megjelölte a Linux és az Ubuntu rendszereket is, viszont mivel az Android is Linux alapú, a válaszokból egyértelműen kiderül, hogy ezzel nincsenek tisztában. Ebben a korosztályban ugyan nem elvárás az operációs rendszerek és azok osztályozásának, történetének ismerete, de ezek a válaszok az ismeretek hiányát mutatja.

Egy másik, ismeretet felmérő kérdés a „Magyarországon ma milyen a TV-sugárzás?" kérdés volt. Erre a kérdésre a 175 gyerek szinte háromnegyede, 71,4%-a tudta a helyes választ (digitális, DVB-T), és 27,4%-a a "Nem tudom" választ jelölte meg.

A kérdőívben felsorolt 15 számítógép-, adat- vagy képernyőcsatlakozót a gyerekek több, mint 50%-a ismerte, és bevallásuk szerint már használtak különféle USB kábeleket és HDMI kábelt is. A megkérdezettek körülbelül 30 %-a használt SCART csatlakozót és kevesebb, mint 25%-a ismeri és használt VGA, DisplayPort, DVI, RCA, vagy S-Video kábeleket. A válaszok alacsony pozitív arányából az látszik, hogy a számítógép ezen csatlakozóival nem igazán vannak tisztában, inkább az összeállított és működő számítógépeket használják. Ez rendjén is van így, mivel ebben a korosztályban ez sem elvárás, viszont a későbbiekben ezek az ismeretek szükségesek lehetnek.

A felsorolt 18 appból/szolgáltatásból 8-at több, mint 100-an ismeretlennek jelöltek, míg több, mint 50-en használják a FB Messenger-t, Skype-ot, Snapchat-et, Instagram-ot, YouTube-ot, Goolgle+-t és a Viber-t, ami a kialakult használati trendeket mutatja.

A 175 válaszadó 85,1%-a szokott online videókat nézni. Témának, vagy követett előadókként a következőket listázták: YouTube-on sport, zene, programozás, játék, videóklipek, sminkesek, online sorozatok, Holnap tali, PewDiePie, Nivek Zsomac, luckeY, BENIIPOWA, Családi titkok, Radics Peti, Lele Pons, Anwar Jibawi, Inanna Sarkis, Rudy Mancuso, Már megint Kitty, Csecse Attila, Maris.

Egy kérdésben felsoroltunk 13 területet, ezek közül kellett megjelöljék azokat, melyekről hallgatnának szívesen és melyekről nem. A 13 terület pedig:

- Operációs rendszerek (előnyök / hátrányok)
- Vlogok
- Képszerkesztés
- Videószerkesztés
- VR szemüveg / VR alkalmazások

- Weblap szerkesztés
- WiFi Router beállítása
- PC / telefon titkosítása
- Robotika
- Mesterséges Intelligencia
- Kripto valuta (pl. BitCoin, FirstCoin)
- Programozás játékosan
- Okosotthon

75-nél több IGEN jelölés érkezett minden témára, kivéve a kripto valutára.

125-nél több IGEN jelölés érkezett a képszerkesztés, videószerkesztés és PC/telefon titkosítás témákra, ugyanakkor **75-nél több NEM** jelölés az Operációs rendszerek, weblap szerkesztés, robotika és Mesterséges Intelligenciára. Az igen válaszokkal összhangban **125-nél több NEM** jelölés érkezett a kripto valutára.

Ezekből a válaszokból arra következtettek az Alapítvány szakemberei, hogy a diákokat nem annyira érdekli a robotika, az MI és a kripto valuta, mint a képek és videók szerkesztése. A jelenlegi szokásaikat erősítő és támogató témák jobban érdeklik őket, mint a jövő, vagy a digitalizált gazdaság újdonságai.

Arra a kérdésre, hogy milyen informatikai, vagy technikai eszközt próbálnának ki szívesen, a 61 válaszadó a következőket írta:

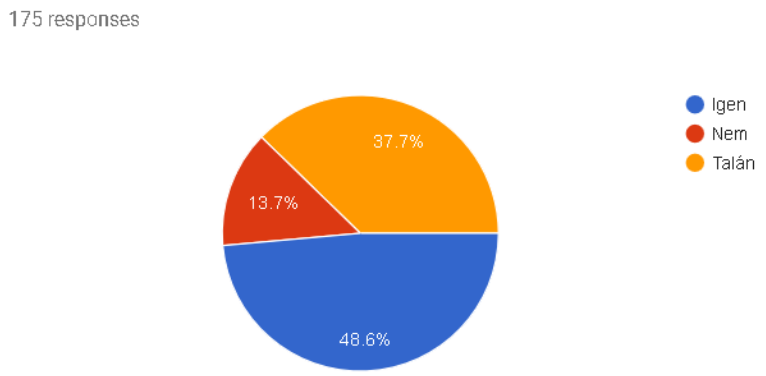
- VR szemüveg
- iPhone, és Apple eszközök
- robotok
- számítógép építés
- xbox
- gamer pc

Itt a VR szemüveget azért emelhetjük ki, mert a válaszolók szinte mindegyike megemlítette.

Összességében elmondhatjuk, hogy a számítógépes ismereteik (csatlakozók, protokollok) hiányosak, érdeklődésük a látvány (képek, videók, VR) köré gyűlt, és nem a digitális világ legmodernebb irányzatai felé, mint a kripto valuta, vagy az MI.

2.2.5. A Digitális Jövő Klubbal kapcsolatos kérdések válaszai

A 175 válaszadó 48,6%-a szívesen venne részt a Székesfehérváron megszervezett Digitális Jövő Klubban.



10. ábra. Szívesen részt vennének a Digitális Jövő Klubban? (175 válasz)

A klub időpontjára vonatkozó kérdés alapján a 175-ből **51 diáknak szombat délelőtt** 10-12 óra között felelne meg, **48 diáknak szombat délután** 14-16 óra között, **40 diáknak hétfőn délután** 17-19 óra között, **34 diáknak péntek délután,** 17-19 óra között, és **32 diáknak kedd délután** 17-19 óra között.

Helyszínnek a 175-ből **91 diák jelölte meg saját iskoláját**, **46-an külső helyszínt** a belvárosban, a többi lehetőségek mindegyikére kevesebb, mint 20 szavazat érkezett.

A válaszok következtetéseként a klubot szombaton, külső helyszínen kellene megszervezni.

2.3. Összefoglaló és következtetések

Összegzésképpen elmondhatjuk, hogy a válaszadók szinte mindegyikének van okostelefonja, amihez van internethozzáférése is. Nagy többségüknek van tabletje, laptopja, vagy számítógépe is. Ezeket az eszközöket, a 6-8.-os korosztályhoz elvártak szerint inkább zenehallgatásra, videónézésre és kapcsolódásra, tehát inkább csak felhasználói szinten használják. Néhányan, saját bevallásuk szerint haladó felhasználók, tehát fejlett böngészési és tartalom-megosztási képességekkel rendelkeznek, ami meglepő egy 6-8.-os diáktól. Ugyanakkor többségük nincs tisztában az Operációs rendszerekkel, ami abból látszik, hogy nem tudják, hogy az Android Linux alapú rendszer és a számítógépcsatlakozókat sem ismerik. Ez természetesen nem elvárás ennél a korosztálynál, de a klub témáinak felépítésénél fontos információ.

A tapasztalatok és jó gyakorlatok nagyon kevés haladó felhasználót mutatnak ebben a korosztályban, ami összhangban van a felmérés eredményeivel is, ugyanakkor a tapasztalatok szerint a gyerekek nagyobb érdeklődéssel vannak a felmérés eredményeihez képest a robotika és a Mesterséges Intelligencia iránt, mint a legújabb és érdekfeszítő technológiai és informatikai irányzatok iránt, amelyek a jövő szerves részét fogják képezni.

Lehet, hogy a kérdőív az okosotthon, robotika és Mesterséges Intelligencia területén nem tért ki néhány felkapott, vagy a korosztály számára ismerős példára, ezért nem tudták

beazonosítani a területet, ugyanakkor a Virtuális Valóság (VR) szemüveg és alkalmazások iránt nagyon nagy az érdeklődés, amit a külföldi partnerek tapasztalatai is mutatnak.

Az első klubok alkalmával érdemes felmérni a robotika és MI iránti érdeklődésüket néhány konkrét példán keresztül, pontosítva a korosztály e területeken levő ismereteit és igényeit. A külföldi gyakorlatok alapján a robotika, az akár otthon is építhető Arduino, vagy Raspberry Pi alapú rendszerek bemutatása és fejlesztése nagy érdeklődésnek örvend, úgy a fiúk, mind a lányok között.

A külföldi partner beszámolója szerint több alkalommal is visszatérő téma a saját Arduino rendszerek építése. Sokat próbálkoznak, és sok kérdést tesznek fel a gyerekek a közös építés és a használat során is az időjárásállomás, automata virághlocsoló rendszerek, drónok, kamerás robotautók, vezeték nélküli rendszerek, stb. kapcsán.

Ha nem is nagyon részletesen, de szükségesnek látszik bemutatni az Operációs rendszereket is, hogy tudják, megismerjék, hogy például a bankok, egyetemek és kutatóközpontok biztonsági és produktív rendszerei Linux alapúak, esetleg fontos lenne kitérni arra is, hogy miért.

Mivel nagy igény mutatkozik a videó és képszerkesztésre, ezért mobil és asztali alkalmazások bemutatása is szükséges lehet. A külföldi gyakorlatoknak megfelelően, az alkalmazások bemutatásánál és ajánlásánál az ingyenes megoldásokat szükséges előnyben részesíteni, amit azután önállóan tudnak otthon is használni.

Mivel a tapasztalatok azt mutatják, hogy a klubba járó, elkötelezett fiatalok szeretik kipróbálni és otthon továbbfejleszteni a tanultakat, érdemes az online vásárlás menetét is megtanítani nekik, hogy szüleik jóváhagyásával tudjanak saját maguk is eszközöket vagy alkatrészeket beszerezni.

Természetesen, ahogy a kérdőív is alátámasztotta, az online biztonságra és védelemre is nagy hangsúlyt kell fektetni a klub folyamán, megtanítani a fiatalokat a biztonságos jelszavak használatára és tárolására, emellett ismertetni a hálózati támadások elkerülésének és megakadályozásának a lehetőségeit is.

Mindezen következtetések és javaslatok figyelembe lettek véve a tematika kidolgozásánál.

Az olyan újdonságokkal kapcsolatban pedig, mint az MI alkalmazásai, az új technológiák bevezetése és az IT világ érdekfeszítőbb hírei, érdemes lehet minden klubalkalom során időt szánni rájuk, így szoktatva rá a korosztályt, hogy kövessék a technológiával, IT szektorral kapcsolatos újításokat és híreket, követve a fejlődést.

3. Előzetes vizsgálatok

3.1. A digitális világ fejlődésének iránya

A kormány hazánk történetében soha nem látott léptékű infokommunikációs fejlesztési programot hajt végre. A 2014-ben elkészült, 2014-2020-as időszakra vonatkozó infokommunikációs szektor fejlesztési stratégiája tartalmazza, hogy a keresleti oldalról az egyre magasabb szintű felhasználói igények, kínálati oldalról pedig a folyamatos technológiai fejlődés és innováció eredményeként kialakult a digitális ökoszisztéma, amely már jelenleg is felhasználók millióit és eszközök tízmillióit köti össze egyre nagyobb kapacitású hálózatokkal és egyre összetettebb elektronikus szolgáltatásokkal. A digitális ökoszisztémában elmosódnak a határok az informatika, az elektronikus hírközlés és a média között: egyre több csatornán, egyre több tartalom és szolgáltatás válik elérhetővé egyre több felhasználó számára. A digitális eszközök és szolgáltatások a gazdaság, a társadalom és a magánélet legtöbb színterén és mozzanatánál jelen vannak, legyen szó kommunikációról, oktatásról, egészségügyről, energetikáról, környezetvédelemről, közlekedésről, biztonságról vagy akár szórakozásról.

Természetesen a digitalizáció megvalósításához megfelelő hálózati infrastruktúra is szükséges. Ennek kiépítését a Magyar Állam szem előtt tartja és nagy erőkkel dolgoznak azon minden háztartásban biztosítva legyen a szélessávú internet lehetősége, megvalósítva a Digitális Magyarország program négy fő pilléréből az elsőt, a Digitális infrastruktúra kiépítését.[2] Például a nyírségi terveket és a megvalósítások pár évvel ezelőtti terveit olvasva[3] láthatjuk, hogy az infrastruktúra kiépítésével egyidőben hangsúlyt kell helyezni korosztálytól függetlenül az oktatásra is.

Az emberek digitális írástudásának állami fejlesztése egy hatalmas és átfogó terület, amely magába foglalja a köznevelést, a felsőoktatást, illetve a hátrányos helyzetű állampolgárokat segítő programokat is. A speciális képzési projektek a munkaerőpiacra is serkentőleg hatnak, hiszen a digitális írástudás a tanulásban, az álláskeresésben és számos hiányszakmában is elengedhetetlen. A távoli munkavégzés lehetősége többek között esélyt adhat a fogyatékkal élők, a gyermeküket otthon nevelő szülők, illetve az elmaradottabb régiókban élők számára, hogy könnyebben bekapcsolódjanak a munka világába. Az álláskeresők leginkább az internet segítségével tudják kiaknázni az álláskeresési lehetőségeket. A magas szintű közép- és felsőoktatási IT- képzésnek köszönhetően a piaci szereplők képzett munkaerőhöz juthatnak, és így növelhetik a hazai befektetéseket is. A digitalizáció gazdaságra gyakorolt pozitív hatásáról több helyen olvashatunk, pl. [4]

---

[2] https://hu.wikipedia.org/wiki/Digit%C3%A1lis_Magyarorsz%C3%A1g
[3] https://ivsz.hu/hirek/telekom-digitalis-magyarorszag-150112/
[4] https://news.microsoft.com/hu-hu/2019/11/07/digitalis-gazdasag-hamarosan-az-orszag-legnagyobb-munkaadoja/

A KSH adatai szerint[5] 2013 és 2017 között az IKT (Információs és Kommunikációs Technológiák) szektorban működő vállalkozások száma évente átlagosan 6,3%-kal nőtt. Ez a szám meghaladja a nemzetgazdasági átlagot. Az ágazatban dolgozók száma évente átlagosan 3,4%-kal nőtt az említett periódusban. 2017-ben a teljes munkaidősre átszámított létszám 11%-a volt több a 2013. évinél, a nettó árbevétel pedig évente átlagosan 5,7%-kal emelkedett. Az IKT szektor beruházásai évente átlagosan 19%-kal elmelkedtek. Ahogy a felsorolt mutatók, a szektorban működő kis- és középvállalkozások számának dinamikus emelkedése (2017-ben 28%-kal több, mint 2013-ban) is azt bizonyítják, hogy a szektor beruházásai és a növekedés nem csak megállíthatatlan, de egyre gyorsabb.

Hogy a jövőben mire számíthatunk? A már említett tanulmány szerint [6], a **Realizing 2030** című tanulmány szerint „*Életünket radikálisan átalakítják az olyan technológiavezérelt változások, mint a gondolkodó városok, a folyamatos összekapcsolódás és mobilitás, valamint a robotok elterjedése. A vezető beosztásúak többsége (60%) úgy véli, hogy az alkalmazottaknak 2030-ra folyékonyan kell beszélniük a technológia nyelvén.*” A digitalizáció és az új, feltörekvő technológiák bevezetése és használata a munka jövőjét alakító trendek változásához vezet, ami megmutatkozik a munkahelyek kialakításában is, de az optimális munkahelyi csapatok létrehozásában is segítenek, nem beszélve az adatvédelem és szabályozás jelentette kihívások megoldásában.

A tanulmány szerint a következő feltörekvő technológiák lesznek meghatározók a következő évtizedben:

- kollaboratív MI
- 5G hálózatok
- Edge Computing
- a multimodális felületek (Multimodal Interfaces)
- kibővített valóság (Extended and Virtual Reality – XR)
- IoT
- biztonságos, elosztott adatbázisok (Secure Distributed Ledgers)

Ahogy a kérdőíves kutatás is mutatta, a gyerekeket érdekli a VR technológia, de az olyan, már bevezetett, hatalmas fejlődésen áteső területek alap szintű ismeretére is hangsúlyt kell fektetni a fiatalok oktatása során, mint az IoT, 5G előnyei, Mesterséges Intelligencia. Ha nem is lehet 6-8. osztályos szinten e területek mély ismeretét átadni, de az ő szintjüknek megfelelő érdekes példákon át érdemes megközelíteni a területeket, hogy legyen egy általános ismeretük ezekről is.

Ezekkel összhangban, az Alapítvány küldetését és eddigi törekvéseit is szem előtt tartva, rendkívül fontosnak tartják, hogy a hátrányos helyzetű fiataloknak is segítsenek a digitális felzárkóztatásban, valamint azoknak a fiataloknak is, akik ugyan nem hátrányos helyzetűek, de mégis valamilyen okból nehézséget okoz nekik a digitális technikai fejlődések nyomon

[5] https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/ikt/ikt_szektor17.pdf
[6] http://insiderblog.hu/blogzine/2019/09/26/jonnek-a-gondolkodo-varosok-es-a-halozatba-kotott-valosag/

követése. Cél az is, hogy megértsék a fiatalok, hogy a technika és technológiák olyan rohamos gyorsasággal változnak, hogy aki érvényesülni szeretne, nem teheti meg, hogy ezeket nem követi és nem fejleszti magát. Ezen elveken alapuló jó gyakorlatokat találtak az Alapítvány munkatársai Romániában és Szerbiában is. Az Alapítvány külföldi partnerei olyan térségekben is dolgoznak, ahol valóban sok a hátrányos helyzetű gyerek, akiknek fokozott kihívást jelent a digitális felzárkóztatás. Ezért ezen partnerek tervei és a jó gyakorlatuk jó alapnak bizonyult egy olyan módszertan kidolgozásában, amelyet Magyarország elmaradottabb térségeiben is jól lehet használni a fiatalok felzárkóztatásában.

3.2. Következtetések és a vizsgálatok hatása a jó gyakorlat kidolgozására

Ahogy a fenti elemzésekből kiderül, és ahogy a kérdőíves felmérés következtetései és javaslatai között le van írva, szükségesnek látszott minden klubalkalom alatt az újdonságok, érdekességek ismertetése. Emiatt az előadó vagy a szervezők minden alkalommal egy 10-15 perces bemutatóval készültek kifejezetten e célból.

Az adaptálandó jó gyakorlatból, és az adaptációs folyamat alatt történt egyeztetések és műhelyek során is arra a következtetésre lehet jutni, hogy fontos alapismereteket átadni, de ugyanakkor a korosztály számára érdekes módon kell azt megtenni, egy interaktív és aktivitásra motiváló módon. Mindezekről egy későbbi fejezetben számolunk be. Ezért is nagyon fontos az előadó gyermek- és oktatásközpontú szemlélete, a szaktudás mellett.

Az adaptáció következtében létrehozott témavázlat a partnerszervezet jó gyakorlatának témáit tartalmazza. Nem feltétlenül abban a sorrendben és felépítésben lettek megtartva, hanem a témákat a szervezők időnként változtatták, így tartva fenn egy változatosságot a klub során.

4. A külföldi partnerek és a jó gyakorlatok bemutatása

Az Alapítvány célja a projekt során négy jó gyakorlat alapján három módszert kialakítani és azokat kipróbálni. Ugyan a fiatalok digitális kompetenciái fejlesztésével egyik partner szervezet foglalkozott, annak a szervezetnek a jó gyakorlata is nagy hatással volt a jelen dokumentumban is részletezett módszer kialakításában, amelyik a nem IT szektorban dolgozó felnőtteknek, szülőknek, pedagógusoknak tartott képzéssorozatát mutatta meg és adta át nekünk. Emiatt ebben a módszertanban ez utóbbi szervezet munkája is bemutatásra kerül, megemlítve a fiatalok számára kialakított tematika felépítését is befolyásoló részleteket.

4.1. A donorszervezetek bemutatása

ISTOČNO-EVROPSKA MISIJA (KELET-EURRÓPA MISSZIÓ) RS (Csantavér, Szerbia)

A szervezet céljai és feladatai többek között, hogy segítséget nyújtsanak idős, magatehetetlen, beteg, vagy szegény embereknek, gyermekeknek és árváknak. Ezen felül segítséget nyújtanak mindazoknak az intézményeknek is, akik az említett személyek segélyezésével foglalkoznak (pl.: a kórházak, bölcsődék, idősek otthona, és más hasonló intézmények).

További céljaik:

- a humanitárius és más segélyek összegyűjtése és szétosztása
- ifjúságfejlesztés
- romos épületek tatarozása, új épületek felépítése gyermekotthonok, ifjúsági házak létrehozása céljából
- más hasonló célokkal létrejött társulásokkal való együttműködés
- tanácskozások, előadások megszervezése és megtartása a fő célok témáiban

A fő célok megvalósítása érdekében a szervezet a következő tevékenységeket végzi:

- Ifjúsági klubok működésének, tevékenységének a támogatása, kompetencia fejlesztések szervezése, lebonyolítása a különböző korcsoport részére
- Idősgondozás, magatehetetlen, és beteg személyek gondozása
- Rászoruló családoknak nyújtanak fizikai és mentális segítséget,

- Tanácskozásokat és az oktatás más formáit szervezik meg a különböző területeken való szakképzés céljából,
- Továbbképzések, fejlesztések szervezése és lebonyolítása
- Más, hasonló tevékenységekkel foglalkozó társulásokkal, szervezetekkel tartanak fenn kapcsolatot és segítik munkáikat.

“Azzur Elat” Non-Profit Társaság, RO (Nagyvárad, Románia)

A szervezet 2002-ben jött létre, három alapító taggal, Nagyváradon, Romániában. Nevének jelentése magyar nyelven “Erős segítség”, illetve “Erős támasz”, amelyek egyben le is írják céljukat, vagyis, hogy segítséget és támaszt nyújtsanak a társadalom különböző csoportjainak.

Szervezetük legfőbb tevékenysége találkozók, képzések és konferenciák szervezése, valamint teljeskörű lebonyolítása, bel- és külföldi előadók részvételével, és önkéntesek bevonásával.

Konferenciáikat három fő céllal szervezik:

- az erdélyi magyar ifjúság nevelése és képzése, hogy felelősségteljesen és szilárd értékrendszerrel tudjanak a társadalom hasznos részévé válni,
- szervezetek és közösségek vezetőinek képzése, illetve ezen közösségek közötti kommunikáció és kapcsolatrendszer kialakulásának elősegítése,
- társadalmunk alapkövének, vagyis a házassági kapcsolatoknak erősítése olyan találkozók szervezése által, amelyben a tanácsadás és a képzés is jelen van.

2006-ban indították el az “Erdélyi Konferencia” elnevezésű konferencia-sorozatukat, amelyek 2-3 napos találkozók. Céljuk a közösségek vezetőinek képzése (pénzügyi, humánerőforrás, menedzsment területeken), illetve ezen vezetők közötti kommunikáció és kapcsolatrendszer kialakulásának elősegítése. Sorozatuk 9 éven át tartott, alkalmanként 150 és 250 közötti résztvevővel, bel- és külföldről (Románia, Magyarország, Egyesült Államok). A konferencia keretein belül minden alkalommal voltak ifjúsági szekciók is.

Ezen sorozatuk utódaként rendszeres találkozásokat szerveznek, kizárólag vezetőknek és családjaiknak a kapcsolatok ápolása, továbbfejlesztése, és tapasztalatcsere céljából.

2009-ben szervezték meg az első olyan 2 napos konferenciájukat, amit teljes egészében az ifjúság fejlesztésének szenteltek, ahol kb. 200 fiatal jelent meg. Programjuk a fiatalok életút keresését célozta meg, és abban próbáltak hasznos képzéseket nyújtani, közös alkalmak és kiscsoportos beszélgetések által. 2016-ban újabb ifjúsági találkozót szerveztek, amely ezúttal a párkapcsolatok terén próbált segítséget nyújtani, kb. 150 fiatalnak és fiatal felnőttnek.

Legfőbb céljuk, hogy a fent említett tevékenységekkel elérjék Nagyváradon és a térségben lakó magyar ajkú embereket, és hogy szorosan együttműködjenek bel- és külföldi szervezetekkel, akik hasonló célokat tűztek ki.

4.2. A jó gyakorlatok bemutatása

Mivel nem csak a fiatalokat foglalkoztató, adaptálni kívánt jó gyakorlat, hanem a felnőtteket, pedagógusokat, szülőket és nagyszülőket foglalkoztató sorozat is nagy hatással volt a Digitális Jövő Klub adaptációs folyamatára és terveire, ezért a továbbiakban mindkét jó gyakorlat bemutatásra kerül. Az alábbiakban bemutatott „Infobiztonsági kurzus felnőtteknek" nem IT szakembereknek szólt, hanem olyan felnőtteknek, pedagógusoknak, akik a digitális világ működését meg szeretnék ismerni. Ezért ennek a kurzusnak több eleme a gyerekekkel való munkában, sokszor felzárkóztatásban is nagyon jól használható. Olyan praktikákat ismertetve a gyerekekkel, amelyek IT-s szemmel is megállják a helyüket, mint például a jelszavak tárolása, adatok biztonságos megosztása, így mutatva be a gyerekeknek az adatok és az internethasználat biztonságának mai szintjét, követelményeit.

4.2.1. Infobiztonsági kurzus felnőtteknek

A jó gyakorlat eredeti címe: Biztonságban a számítógépen és a neten

A megvalósítás helyszíne: Hunyadi János Iskola, Csantavér község közepén, jól megközelíthető helyen található iskolája.

A megvalósítás időtartama

Az eredeti jó gyakorlat megvalósulásának időpontjai havonta egyszer voltak, szombatonként, egy éven át.

Az előkészítéshez szükséges idő

A tanmenet szakemberek bevonásával 3 hónap alatt készült el. Az előadók az alkalmakra 4-6 órán át készültek. Fél órával a meghirdetett időpont előtt üzemelték be a szükséges technikai eszközöket.

A célcsoport bemutatása

A kurzus célközönsége felnőttek, de nem az IT szektorban dolgozók. A témakörök kifejezetten pedagógusoknak és szülőknek lettek összeállítva, megismertetve velük a digitális világ

nyújtotta lehetőségeket, és annak veszélyeit. Sok nagyszülő is részt vett a kurzusokon, akik unokáik új világa iránt érdeklődve vettek részt.

A célcsoport toborzásának módszerei

Az első kurzus szülői kezdeményezésre indult el. Mivel azt látták, hogy gyermekeik olyan eszközöket, technológiákat használtak az egymás között való kapcsolattartásra és információszerzésre is, amihez ők, szülőkként nem értettek, ezért szerették volna szakemberek által megismerni az új lehetőségeket, megfelelő ismereteket gyűjteni a digitális és internetes világ működéséről. A kurzust a községháza segítségével, annak hirdető tábláin reklámozták nagy sikerrel.

A program során használt módszertani elemek, módszertani eszközök bemutatása

Mivel néhányan sok új fogalommal találkoztak, az előadók igyekeztek az eszközöket vagy képek formájában, vagy kézzel fogható formában bemutatni. Nagyon sok esetben demóztak, ami azt jelenti, hogy a biztonsági rések kijátszását élőben be is mutatták a résztvevőnek, azok nagy csodálatára, időnként viszont ijedtére, rémülésére.

4.2.1.1. A jó gyakorlat rövid bemutatása

A jó gyakorlat célja

A pedagógusok és szülők digitális ismereteinek felzárkóztatása volt a cél, hogy ők és gyerekeik is biztonságosan boldoguljanak el a digitális világban.

A jó gyakorlat rövid leírása

Az előadók a számítógép, telefon és WiFi routerek biztonságát, és annak néhány lehetőségét mutatták be. Nagyon nagy hangsúlyt fektettek a számítógép, az azon tárolt adatok, valamint a felhőalkalmazások adatainak és az internetes profilok adatainak biztonságára is. Titkosítások, jelszavak erősségének és jelszavak kezelésének bemutatásával hívták fel a figyelmet az adatok védelmére. Az adatok megosztásának különböző lehetőségeit is bemutatták, ugyanakkor nagy hangsúlyt fektettek az internet biztonságos használatára, a közösségi háló használatának veszélyeire, az online zaklatásra, de az online vásárlás biztonságos módjainak bemutatására is, vásárlásokat hajtottak végre, azok lépéseit megmutatva és megbeszélve.

Szükséges erőforrások

Szükséges szakmai kompetenciák:

- kommunikáció és szakmai együttműködés, problémamegoldás
- elkötelezettség és szakmai felelősségvállalás a szakmai fejlődésért
- kreativitás és kezdeményezőkészség
- jó előadói készségek.

Szükséges pénzügyi források

Mivel a helyi önkormányzat és a helyi iskola is támogatta a kezdeményezést, nem csak a termet biztosították számukra, ami 50 fő befogadására alkalmas, hanem a bemutatókhoz szükséges eszközök egy részét is, mint például a videóprojektort és a kivetítő vásznat.

A szakemberek élő bemutatóihoz szükséges eszközöket (5G WiFi router, laptop, 3D WiFi modem) és a szükséges szoftvereket adományokból vásárolták meg. Ezeknek összértéke kb. 1000 Eur (300 eFt).

4.2.1.2. Az eredmények bemutatása

A kurzus elején és végén ugyanazt a kérdőívet kitöltve lehetett értékelni a kurzus-sorozat eredményességét. Mint kiderült, a résztvevők nagyon minimális tudással kezdtek járni a kurzusra, ezért a szakemberek úgy döntöttek, hogy lassabban haladnak a tervezett témákkal. A kezdetben 10 alkalomra tervezett sorozat végül 14 alkalomra bővült, de a végén visszajelzésként kapott kitöltött kérdőívek azt mutatták, hogy megérte változtatni az eredeti terveken. A 100 pontból 18 pontos átlagos kezdeti eredmények 65-re emelkedtek a sorozat végére. Ez azt mutatja, hogy a részvevőknek sikerült tudást átadni, amivel közben kialakult bennük egy látásmód a digitális világ lehetőségeiről és veszélyeiről.

4.2.2. Digitális alapozó klub

A jó gyakorlat címe: Digitális alapozó;

A megvalósítás helyszíne: Szacsvay Imre Általános Iskola, Nagyvárad, Románia, egy tömegközlekedéssel jól megközelíthető, a városban központi helyen levő iskola, más iskolákkal a közelében.

A megvalósítás időtartama

Az eredeti jó gyakorlat megvalósulásának időpontja:

- 2015 októbertől 2016 júniusig minden hétvégén, 5.-6. osztályosok számára
- 2016 októbertől 2016 júniusig minden hétvégén, 5.-6. és 7.-8. osztályosok számára

Az előkészítéshez szükséges idő

Tanmenet elkészítése: A tanmenet gyakorlatilag folyamatosan bővült az évek során. A 12 témakört már az első évfolyam indulása előtt összeállították, ami szakembereik, középiskolások és egyetemisták bevonásával, ugyanakkor az 5-6. osztályos diákok megkérdezésével történt.

Alkalmak előtti előkészületek: Minden alkalom előtt az előadó kb. 4 órát készült az aktuális téma bemutatójával, illetve a szükséges hardware-ek és software-ek előkészítésével. A klub meghirdetett időpontja előtt fél-egy órával már a helyszínen volt, hogy kezdésig előkészítse és beüzemelje rendszereit.

A megvalósításához szükséges idő: heti 1x2 óra, egy tanéven keresztül.

Célcsoport bemutatása

Az első csoport 5-6. osztályos diákokból állt, akik többnyire a klubnak helyt adó iskolába jártak, így ők már korábbról ismerték egymást, összetartó csoportot alkotva. Mivel a szüleik kezdeményezésére indult a klub, a gyerekek részvétele rendszeres volt, nagyon kevés hiányzóval tudták a klubot megtartani. Az alapismeretek elsajátítása után a gyerekek nagy lelkesedéssel vetették bele magukat a robotika világába, több általuk kitalált projektet is megvalósítottak.

A célcsoport toborzásának módszerei

Szülői kezdeményezésre indult az 5-6. osztályosok számára, majd a jó példát és a gyerekek lelkesedését látva, következő évben két csoport is indult (kezdő és haladó).

Az iskolán belül futótűzként terjedt a hír, így nagyon hamar elérték a csoport számára ideális maximális létszámot.

A program során használt módszertani elemek, módszertani eszközök bemutatása

A klub során nagyon sok szemléltető eszközt használtak figyelembe tartva, hogy a tanulás hatékonyabb, ha láthatják, akár meg is foghatják a tanulmányozott eszközöket.

1. Számítógépet, laptopot, merevlemezt, okostelefont szedtek szét, így ismerve meg a különböző működési egységeket.
2. Internetről rendeltek együtt alkatrészeket, így szemléltetve annak folyamatát, egyúttal bemutatva a vásárlás biztonsági elemeit is. A megvásárolt eszközöket következő alkalmakon fel is használták.
3. Együtt alkottak automatizált, Arduino alapú rendszereket, ahol kettesével dolgozhattak felügyelet mellett, így ismerve meg a programozás gyakorlati és robotika-közeli hasznát.

4. A jövő technológiáit is bemutatták nekik, sőt, együtt alkottak egy Mesterséges Intelligencián alapuló software-t.
5. Igyekeztek minden témakörben ingyenes, nyílt forráskódú alkalmazást keresni és használni. Így az alacsonyabb jövedelemmel rendelkező családokban élő gyerekek számára egy általuk otthon is ingyenesen használható alternatívát mutattak.

4.2.2.1 A jó gyakorlat rövid bemutatása

A jó gyakorlat célja

Cél a gyerekek számítógépes ismereteinek megalapozása, bővítése volt. Emellett cél volt érdeklődésük felkeltése a jövő technológiái iránt, és bevezetni őket játékosan a programozás és a robotika világába is. A számítógépek és telefonok mindennapi biztonságos használata mellett hangsúlyt tettek az internet veszélyeinek ismertetésére, azok elleni védekezésre is.

A jó gyakorlat rövid leírása

Az oktatások többnyire hétvégi klub formájában történtek (péntek du.), de nyáron hétközben, és kirándulások keretében szombaton is, amikor a természetben használták a klubon felépített eszközt (pl. drón, robotautó, időjárás állomás, VR képalkotás, stb.).

Mivel az 5-8. osztályos diákok még nem tudnak kurzusokon, elméleti tudás átadását órákon át követni, legtöbbször egy témakör több klubalkalomra volt lebontva. Sok esetben több témáról beszéltek egy alkalommal a változatosság kedvéért, mindegyik kiválasztott témából egy-egy kicsit haladva. Hasznosnak látták egy-egy elméleti rész után valamilyen gyakorlatot kapcsolni, hogy ne legyen a klub unalmas a diákoknak. Például, amikor számítógépalkatrészekről volt szó, bemutatták nekik őket, együtt raktak össze darabjaiból egy laptopot, így gyakorolva a laptop hardveres részeit.

12 témakört jártak be, mint például számítógépalkatrészek, operációs rendszerek, digitális világ, buta és okos eszközök, hasznos appok, kép és videószerkesztés, digitális biztonság, weblap szerkesztés, programozás, robotika, Mesterséges Intelligencia és digitális gazdaság.

Szükséges erőforrások

Szükséges szakmai kompetenciák:

- kommunikáció és szakmai együttműködés, problémamegoldás,
- elkötelezettség és szakmai felelősségvállalás a szakmai fejlődésért,
- kreativitás és kezdeményezőkészség.

Szükséges személyi erőforrások:

A klubnak van egy felelős vezetője, akit 2-3 középiskolás, vagy egyetemista önkéntes segít, többször ők tartanak egy-egy klubalkalmat.

Az alapítvány rendezvényszervezője tartja a kapcsolatot a gyerekekkel és azok szüleivel, ugyanakkor az iskola vezetésével is ő egyeztet a klubokról.

Pénzügyi erőforrások:

- A klub elindításakor voltak nagyobb kiadások, amikor a szükséges technikai eszközöket szerezték be. Ez egyszeri kb. 7500 RON, vagyis 500 eFt kiadás volt.
- Mivel az iskola térítésmentesen bocsátotta rendelkezésre a szükséges termet, így erre nem kellett pénzügyi forrást keresni.
- A klub robotika foglalkozásaihoz szükséges eszközök beszerzésének költségei voltak, ezeket adományokból állták. Az Arduino-s projektek befejeztével a gyerekek hazavihették az általuk összeállított eszközöket.
- A klub során felhasznált többi elektronikai eszközt a klub támogatói finanszírozták.

Technikai erőforrások:

- Mivel a klub számára szükséges termet és kivetítési eszközöket az iskola biztosította, ezen kívül szükség volt laptopokra, asztali számítógépre, a számítógépeken futó hivatalos szoftverekre (Windows licenszek és Office csomagok), drónra, VR-szemüvegekre, szerszámkészletre a szerelésekhez, és számítógép perifériákra.

4.2.2.1. Az eredmények bemutatása

Az előzetes felmérések alapján az 5., 6., 7. és 8. osztályos diákok számítógépes ismeretei csekélyek, csak a kapcsolattartásra alkalmas divatos, trendi alkalmazásokat ismerik. Természetesen nem elvárás ettől a korosztálytól a programozás és a jövő technológiáinak ismerete, viszont fontosnak tartották, hogy a gyerekeknek megfelelő alapjaik legyenek ezeken a területeken, mielőtt az iskolában vagy egyéb foglalkozásokon mélyebb ismereteket szereznek.

A Klub alkalmai során a gyerekek megismerkedhettek a számítógép alkatrészeivel, a képalkotás és képszerkesztés alapjaival, játékos formában a programozás alapjaival, weboldalak fejlesztésével, robotikával és mesterséges intelligencia nyújtotta lehetőségekkel is. A klub során tapasztalt lelkesedésük a szakembereket is motiválta, akik igyekeztek élményalapú oktatással, a gyerekek befogadó kapacitásának megfelelő ütemben átadni az ismereteket.

A gyerekek nagy része a robotika alkalmakon tanultakat otthon is hasznosította, folytatta, az Arduino foglalkozások projektjeit továbbfejlesztve. Gyakorlatilag az Arduino foglalkozásoktól kezdve minden alkalommal visszatérő téma volt a robotika, és kérdésekkel bombázták a szakembereket.

A klub során egy-egy témakör befejeztével versenyt szerveztek az elhangzottakkal kapcsolatos ismeretek felméréseként. A 70%-ot elérő gyerekek különleges jutalmakban részesültek. Nagy volt az érdeklődés a versenyek iránt, szinte minden gyerek részt vett rajtuk.

A klub eredményességét mutatta, hogy a gyerekek nagy része teljesítette a 70%-os határt és a szakemberek véleménye szerint nagyon sokat változott az ismeretük, sikerült megalapozni a számítógépes hardware-es és software-es tudásukat is.

5. Adaptációs folyamat bemutatása

A projekt során az adaptációs folyamatban sok egyeztetésre került sor a csoportos találkozók (műhelyek, tanulmányutak), és a szakértőkkel való személyes találkozások alkalmával.

5.1. Adaptációs és szakmai műhelyek

A projekt felépítésének, elemeinek megvitatására és az adaptációs folyamat tisztázására is az első két adaptációs műhely során került sor. A projektcélok megbeszélése, annak részcélokra és tevékenységekre bontása került átbeszélésre.

Az első adaptációs műhely során a külföldi szakértők bemutatták az általuk kidolgozott jó gyakorlatokat. Az Alapítvány szakembereinek és önkénteseinek ezen beszámolók alatt nyílt lehetősége a bevált gyakorlatok folyamatát, felépítését és a tapasztalt problémákat és megoldásait is megismerni. A kiscsoportos megbeszélések során, majd közösen is megvitatásra került, hogy az Alapítványnak milyen meglévő erőforrásai állnak rendelkezésre a jó gyakorlatok minél magasabb szintű szakmai megvalósításához. A műhely kiváló alkalom volt arra is, hogy a szükséges humán és technikai erőforrásokat is felmérjék, megoldásokat találjanak a felmerülő nehézségekre.

Az első megbeszéléseket követően megindultak az adaptációs folyamatok, de annak ellenére, hogy adaptációs szakembert foglalkoztattak, szükségesnek látszott fejleszteni is a csapatot ezen a területen.

Ezt a műhelyt követően a Digitális Jövő Klub szakmai tervezésében résztvevő szakemberek külön is összegyűltek a szükséges eszközök beszerzését megbeszélni és a témában egy kis kutatást is végezni, hogy feltérképezzék, hogy az országban milyen más informatikai, vagy IT-s képzések léteznek a 6-8 osztályos gyerekeknek.

A második adaptációs műhelyen meghívott szakemberek tartottak előadásokat az adaptációs folyamatokról, azoknak lépéseiről, a szükséges stratégiai döntésekről, humánerő- és egyéb forrásokról. Ezt követték a csoportmunkák, ahol kis csoportokban vizsgálták, hogy az említett erőforrásokból mennyi áll rendelkezésre, melyek azok a területek, amelyek fejlesztésre szorulnak, annak érdekében, hogy az átvett jó gyakorlatok a lehető legmagasabb szakmai színvonalon valósuljanak meg.

A műhely új lendületet hozott a kreatív gondolkodásban, és bátorságot adott a csapatnak az új ötletek megvalósításában, a meglévő anyagokat innovatív megoldásokkal egészítve ki.

A projekt előrehaladtával a szervezők és bevont szakemberek szükségesnek tartották az újbóli találkozást azokkal a külföldi partnerekkel, akik az eredeti jó gyakorlatot kitalálták és megvalósították. A kapcsolattartás minden külföldi partnerrel és a külföldi szakértőkkel is szoros volt a műhelyeken kívül is. 2018. március 26-án, egész napra megszervezésre került **a harmadik adaptációs műhely**, melyen a magyar szakértőkön kívül Romániából érkeztek

szakértők. A megosztott tapasztalatok és kézzel fogható gyakorlati tanácsok nagyon hasznosnak bizonyultak a klub szervezésében, felépítésében. Példának hozták fel az 5-8.-os diákok megnyerését internetről vásárolt elektronikai eszközökkel és azok bemutatásával, mint például drónbemutató szervezése, mini billentyűzet rendelése telefonhoz, de olyan "retro"-eszközök bemutatása is, mint pl. filmes fényképezőgép, vagy szalagos (VHS kazettás) videólejátszó. A javaslat szerint lehetőleg minden alkalommal valami újdonságot kell mutatni a gyerekeknek. Egy másik hasznos ötlet volt az internetes vásárlás folyamatának megmutatása, ennek veszélyeire is kitérve. A külföldi szakértők az általuk szervezett klubalkalmakon az ingyen wifi veszélyeit bemutató hálózati támadásokat mutattak be, így rettentve el a gyerekeket a felelőtlen internethasználattól. Mivel a világ nagyon gyors ütemben digitalizálódik, a gyerekek egyre kevesebb időt töltenek offline, ezzel egyidőben pedig gyakrabban elérhetők online. A külföldi tapasztalatok alapján a gyerekek, de a pedagógusok és szülők esetében is nagy hangsúlyt kell fektetni a felvilágosítására az internetes zaklatás fajtáiról, jeleiről. A gyerekeket mentorálni kell, hogy az online világban is megválogassák kivel és mit osztanak meg, és egymással szépen, barátságosan kommunikáljanak az interneten is.

Az első szakmai műhely témája a családok, azon belül is inkább a házasságok köré épült. A résztvevők arról beszélgettek, hogy melyek azok a leglényegesebb társadalmi, vagy gazdasági különbségek a Magyarország és Románia között, amelyek befolyást gyakorolhatnak a projekt megvalósulására, a jó gyakorlatok módosításához is hozzájárulva, az adaptálás során. Ennek részletesebb feldolgozása, elemzése későbbi feladat volt. A beszélgetések során viszont egyértelművé vált, hogy a két térség közötti egyik legnagyobb különbség, a szolgáltatásokkal későbbiekben elérni kívánt célcsoport toborzásában van. Külföldi partnereink ezen folyamatokban kevésbé használtak közösségi médiát, online eszközöket, gyakorlatilag „szájhagyomány" útján terjedtek a hírek. Az Alapítvány szakemberei Magyarországon jelenleg ez utóbbi eszközt kevésbé hatékonynak találták, szerintük hatásosabban lehet elérni a fiatalokat például az internet segítségével, a közösségi média használatával.

Ezt követően a bevont partner szakemberei bemutatták a családi témában tervezett kutatás kérdőívének első vázlatát, a résztvevők javaslatot tettek és átbeszélték a kérdőív módosítását.

A **kommunikáció** az adaptációs folyamatban résztvevőkkel, a műhelyeken kívül is intenzív volt. Több alkalommal telefonon, személyesen, és online meetingek során is történt egyeztetés, anyagokat és ötleteket osztva meg egymással. A harmadik és negyedik adaptációs műhely során is kiderült, a nagyobb csoportos találkozások nagyon hasznosak voltak, új csapatépítő játékok megismerésében. A kérdőív eredményeiről egy gyorsjelentést készítettek és azt több körben, a programban részt vevő szakemberekkel megvitatták.

Mivel a klub során számos kihívással találkoztak a szervezők, ezért a külföldi szakértők nagy segítsége, és az általuk tapasztalt problémák megoldása során kialakított hozzáállás megismerése mellett több hazai szervezésű rendezvényt, tábort látogattak meg. Ilyen volt a

2018 júniusában megszervezett tanulmányi út is. Ekkor egy gyerektáborba látogattak el, ahol a táboroztatásban jártas szakértőktől tanulhattak olyan módszereket, közösségfejlesztési eszközöket, melyeket a klub szervezése, és lebonyolítása során jól tudnak használni, kamatoztatni. Csapatépítő, ismerkedő játékok szervezését és lebonyolítását is láthatták, amelyeknek nagy hasznát látták a Digitális Jövő Klubban, a csapatszellem létrehozásában és fenntartásában is.

A **negyedik és egyben utolsó adaptációs műhely** során a szakértők a csapatépítés lépéseiről, módszereiről, eszközeiről tartottak fejlesztést az Alapítvány önkénteseinek és más, a projektben résztvevő, vagy bevonni kívánt szakemberek számára.

A műhelymunkákat követően, helyzetgyakorlatokban vettek részt a jelenlevők, melyekből sokat tanulhattak, például, hogy hogyan kell az éppen épülő csapatban a tagokhoz viszonyulni, hogyan kell őket megtartani, motiválni, szükség szerint hatékonyan fegyelmezni olyan módon, hogy az ne legyen megalázó. Saját példák megbeszélésén keresztül mélyítették el a hallottakat, amikor saját tapasztalataikat tárták fel, a helyzetben való reakcióikat, megoldásaikat mondták el, megbeszélve más megoldási lehetőségeket, vagy az épp hallott és tanult módszereket alkalmazták. A különböző megközelítések és a közösen kitalált új megoldások nagyon szórakoztatóak és tanulságosak voltak. Volt, aki hiperaktív, figyelemzavaros, vagy káromkodó gyerekek kezelésére volt kíváncsi, de volt olyan, aki egy nemtörődöm gyerek beszólásaira kereste a megoldást, a figyelemfelkeltő és következményeket figyelembe nem vevő szavakra kereste a megfelelő reakciót.

2018 nyara és az ősz során az Alapítvány önkéntesei és szakemberei több tanulmányi útra mentek. Voltak Debrecenben, Siófokon és Kecskemétre is ellátogattak. A meglátogatott debreceni szervezetre, a nagy létszámú rendezvényei miatt voltak kíváncsiak. Rendkívül jó a kapcsolatuk a városi szervezetekkel és civil szervezetekkel. Nagy erősségük, hogy a közösségi média adta lehetőségeket aktívan kihasználják, így érve el a fiatalokat és tartva fenn a programjaik iránti érdeklődést. A siófoki út során is azt tapasztalták, hogy ma már nem elég plakátokon és a helyi sajtóban hirdetni a rendezvényeket, aktívnak kell lenni a közösségi médiában, mert a gyerekek is nagyon aktívak az online világban. Ekkor egy új módszerrel találkoztak, a gyerekek szervezésbe való bevonásával. Az ő segítségükkel mindig követni lehet az online világ adta aktuális trendjeit, így az aktuális csatornákon lehet elérni a fiatalokat.

Kecskeméten és a környékén levő kis települések aktív közösségi tereire voltak kíváncsiak az Alapítvány szakemberei. Több településre mentek ki és a csoportok vezetőivel beszélgettek, sokat tanulva önzetlenségükről és profizmusukból.

A klub életében egy fordulópontot jelentett a nyári vakáció. Fontosnak tartották a nyár során is a klub megtartását, ugyanakkor gondolva a vakációban otthon levő fiatalokra, egy napközi tábort is megszerveztek, aminek neve Digitális Jövő napközi tábor volt.

A vakációban szervezett programok és az új tanévben várható kihívások megbeszélése miatt, 2018 augusztus elején megszervezésre került egy **Ifjúsági szakmai műhely**. Fontosnak tartották ezt azért is, mivel a 8. osztályos gyerekek ezt követően kikerülnek a látókörükből, azonban szeptembertől el kell érni az újabb csoportot, vagyis az új 6. osztályosokat. Úgy

látták, hogy ezt könnyebb, ha már van egy stabil mag szeptemberben is, az új 7.,8. osztályosok, akik rendszeresen járnak.

A műhely során megállapították, hogy a fordulóponttal a módszertanban is foglalkozni kell majd, mert ekkor volt az a pont, amikor megújulásra van szükség:

- egyrészt az új 6. osztályosok is megkapják az alapokat, alapismereteket,
- mindezt úgy kell tenni, hogy a régebb óta járóknak ne legyen unalmas.

A műhely során a következő javaslatok érkeztek:

- be kell vonni esetlegesen a régebb óta járó gyerekeket a tervezésbe is és a lebonyolításba is,
- eszközök beszerzésével is lehet újítani,
- egyéb programok szervezésére is szükség van (kirándulások, tanulmányi utak),
- nagyobb hangsúlyt kell helyezni a csapatépítő játékokra a klubalkalmak elején.

A műhely során bemutatásra került néhány, a klubalkalmakról készült kisfilm és fényképek is.

5.2. A kérdőív eredményeinek és a műhelyek, tanulmányi utak és egyeztetések hatása a jó gyakorlatok adaptációjára

A kérdőíves felmérés, aminek részletei és összegzése a 2. fejezetben került kifejtésre, a műhelymunkák, a tanulmányi utak és a személyes egyeztetések is meghatározóak voltak a klub szervezése és lebonyolítása tekintetében. A kérdőív nagyban segítette a szakemberek munkáját a tematika felépítésében, mivel rávilágított, hogy a megkérdezett gyerekek, akik azonos korosztályúak voltak a klub célközönségének is kiválasztott 5.-8.-osztályos gyerekekkel, szinte mindegyikének van okostelefonja, amihez van internet-hozzáférése is. A mobil eszközeiket, mint kiderült szinte kizárólag kapcsolattartásra és zenehallgatásra használják. A digitális kompetencia több területén mérve ismereteiket, alapfelhasználóknak bizonyultak. A gyerekek, bevallásuk szerint, ha lenne rá lehetőségük tanulni róla, akkor a digitális eszközök biztonságára nagyobb hangsúlyt helyeznének. Érdeklődési körük inkább a kapcsolattartásnál is használatos és fontos területekre korlátozódik, mint a kép és videókészítés és szerkesztés. Mivel alapismereteik hiányosak a számítógépek felépítéséről, működéséről és a biztonságos használatról, illetve a digitális világban is új és felkapott területekről, mint a Mesterséges Intelligencia, és feltörekvő technológiák, e területek megismertetését célként tűzték ki a szakemberek.

Azzal kapcsolatban, hogy az új ismeretek közlése a célközönség korosztálya számára hogyan tehető érdekfeszítővé, az adaptációs és szakmai műhelyek során került kifejtésre. A sok egyeztetésnek a végeredményei a klubalkalmak felépítése, a toborzás és az alkalmak meghirdetésének módjai is.

A klubokat csapatépítő, közösségteremtő és közösségformáló játékokkal indították, ami alatt a gyerekek felszabadultan tudtak kapcsolódni egymáshoz, a közösségfejlesztő önkéntesekhez és az előadóhoz is, így teremtve meg a bizalmi légkört és a jó hangulatot az előadási rész előtt.

A klubalkalmak alatti „kütyübemutató” és aktuális újdonságokat, híreket bemutató 10-15 perc is az egyeztetések során bevezetett pezsdítő programelem volt.

A műhelymunkák és egyeztetések következménye volt a tematika felosztása is, aminek következtében, ha nem is volt sok eltérés a témákat illetően az adaptálandó jó gyakorlat témáitól, de felépítésben és sorrendben változások történtek. A több időt igénylő, nagyobb témák kibontása több szakaszban történt, más témák szakaszaival felváltva, ahogy a tervek szerint az előadó a gyerekek figyelmét jobban le tudja kötni, érdeklődésüket fenn tudja tartani.

Mivel a nyári időszakban, az elvártaknak megfelelően kisebb volt a klub résztvevőinek létszáma, kihasználva a táboroztatási időszakot és gondolva a vakációban otthon levő gyerekekre, megszervezésre került a Digitális Jövő napközi tábor. Ennek keretében lehetőség nyílt olyan témákat kifejteni, amelyek több napot és intenzívebb időtöltést igényelnek, mint a programozás, Arduino rendszerek összeszerelése és beállítása, illetve a 3D modellezés és 3D nyomtatás.

A tanulmányi utak és szakmai műhelyek is nagyon nagy és jó hatással voltak a kreatív toborzásban és a gyerekekkel való kapcsolattartásban is a két klub között eltelt időben. A korosztály által használt kommunikációs lehetőségeket kihasználva kerültek mindezek megvalósításra, például a Viber, a FB messenger csoport létrehozásával, és a klub számára létrehozott FB-csoportban a klubalkalmakkal kapcsolatos és a klub témáival kapcsolatos új információk megosztásával.

A klubalkalmak kiértékelésére nagy hangsúly került. Személyes megbeszélések során egyeztettek az előadó és a közösségszervezők a folyamatos visszajelzés fontosságáról, illetve annak okán, hogy az első klubalkalmak tapasztalatai miatti változtatások és módosítások gyorsan és hatékonyan tudjanak megvalósulni. Erre a folyamatra az agilis módszertan egy elemét, a retrospektívet használták, aminek a lényege az elmúlt időszak (esetünkben a klubalkalom) pozitív és negatív értékelésének begyűjtése, a negatív elemekre javító ötletek összeszedése, majd úgynevezett „actionpoint”-ok, tennivalók meghatározása. Ezzel a módszerrel a szervező csapat egyrészt nyíltan elmondhatta megjegyzéseit, másrészt gyorsan össze lehetett szedni a módosítanivalókat, változtatnivalókat.

6. A kidolgozott tematika és tananyag megvalósítása

Az adaptáció folyamatában létrehozott tananyagot gyakorlatias előadás formájában ismerhették meg a résztvevők. Az alkalmak során többen jegyzeteltek, de például a programozással kapcsolatos alkalmak után megkapták a kódot, melyet otthon tanulmányozhattak, alakíthattak.

Ebben a fejezetben a különböző alkalmakhoz tartozó fejezetek felépítése, struktúrája, a tárgyalt témák és azok szükségessége van kiemelve, tanácsokat és útmutatást is adva a leendő előadónak, támogatva a felkészülést.

6.1. A klubalkalmak felépítése

A klubalkalom aktuális témájától függetlenül a klubalkalmak felépítése közel azonos volt. Az alábbiakban található táblázat szerint történt az időbeosztás, néha kis eltérésekkel.

-tól	-ig	Tevékenység
08:30	09:30	Előkészületek, szükséges eszközök beszerelése, pl. + router
09:30	09:35	Még egy kis várakozás/gyülekezés
09:35	09:40	Kezdés – házirend felolvasása
09:40	10:00	Csapatépítő játékok
10:00	10:15	Kahoot kvíz
10:15	11:20	Előadás: téma szerint
11:20	11:35	Hírek, újdonságok, kütyübemutató
11:30	12:00	Meglepi: Nassolás + csoportos és személyes beszélgetések.

3. Táblázat. A klubalkalom időbeosztása

A táblázat különböző tevékenységei a következő fejezetben lesznek részletezve.

Előkészületek közvetlenül a klub előtt

Az **előkészületek** alatt történt meg a terem átrendezése és felkészítése a klubra, a témának és a várható létszámnak megfelelő legideálisabb asztal- és székelrendezéssel.

Házirend

Kezdéskor, a gyerekek köszöntése után került sor a téma ismertetésére, amit a házirend felolvasása és megbeszélése követett, minden klubalkalmon. Ez hasznosnak bizonyult, főleg

az aktívabb gyerekek miatt, a rend és fegyelmezettség tudatosítása miatt. A házirendet e dokumentum melléklete tartalmazza.

Játékidő

Ezután következett a **csapatépítő** játékok ideje. A közösségszervezők különböző ismerkedő, ügyességi, vagy logikai játékokkal készültek. A jó hangulatot minden alkalommal megalapozták a játékok, így a közösség szempontjából nagyon hasznosnak bizonyultak. A játékok során ismerkedhettek meg egymással a gyerekek, és olyan csapatok is kialakultak, amelyek a klub során összetartottak, egymást segítették.
Minden esetben az összes gyerek részt vett a játékokban, még a visszahúzódóbbak, csendesebbek is.

Kvíz

A minden alkalommal megrendezett kvíz nagyon népszerű és kedvelt eleme volt a klubnak. A gyerekek nagyon aktívak voltak a kvíz ideje alatt, nagy lelkesedéssel vettek részt ebben a játékos ismétlésben. A kvízek során kialakult a díjazás módja is, már elvárás is volt az első négy helyezett díjazása. Az első választhatott a felkínált 5 édesség közül, majd a maradékból a második, és így tovább. A jutalmazás nagyon jó motiváló eszköznek bizonyult a korosztály számára.

Téma kibontása

A kvíz után az aktuális témát fejtette ki az előadó. E tevékenység során is bevett szokássá vált a kérdésekre adott jó válaszok jutalmazása.

Hírek, újdonságok és kütyübemutató

Minden alkalommal rövid bemutató formájában történt a hírek és újdonságok közlése. Több alkalommal kütyübemutatóra is sor került, mint pl. lézeres kivetítő billentyűzet, légegér, drón, minibillentyűzet, világító telefontöltő kábel, telefonra csatlakoztatható előtét lencsék, színes ledvilágítás, stb.

Klubvégi beszélgetés

Minden klubalkalom végén lehetőség volt személyes és csoportos beszélgetésekre. Harapnivaló és üdítő mellett beszélgethettek a gyerekek egymással, a közösségszervezőkkel és az előadóval is. Több esetben csocsóversenyt is szerveztek a gyerekek, a közösségi tér adta lehetőségeknek megfelelően.
Több alkalommal ilyenkor volt lehetőség beszélgetni a gyerekeikért jövő szülőkkel, nagyszülőkkel, ekkor lehetett az érdeklődő szülőknek beszámolni a klubalkalom témáiról, a foglalkozás menetéről.

6.2. Az alkalmak témái

Az alkalmak témáit a külföldi partnereknél látott jó gyakorlatok témáira építettük, amelyek csoportosítva a következők:

1. Számítógépalkatrészek
2. Operációs rendszerek
3. Digitális világ
4. „Buta” és „okos” eszközök
5. Hasznos appok
6. Kép és videó szerkesztés
7. Digitális biztonság
8. Weblap szerkesztés
9. Programozás
10. Robotika
11. Mesterséges Intelligencia
12. Digitális gazdaság

Az eredeti jó gyakorlat vázlatos terve volt a kiindulási alap a Digitális Jövő Klub felépítése során, mely e dokumentum mellékleteként megtalálható.

Az adaptációs folyamat során nem minden terület lett kifejtve. Mivel a kérdőíves felmérés, de a klub folyamán végzett felmérések és tapasztaltok is azt mutatták, hogy a gyerekek nagy része alapfelhasználói szinten van, a szakemberek olyan témákra helyezték a hangsúlyt, amelyekkel az alapozást és felzárkóztatást lehet segíteni.

A továbbiakban a megtartott klubalkalmak tartalmának leírása következik. A játékok, bemutatók, ppt-k nem részei e dokumentumnak, azok igény esetén a projekt szakmai vezetőjénél elérhetőek.

6.2.1. 1. alkalom Bevezetés az internetbiztonság, robotika és MI világába

A bevezető alkalom elsődleges célja az volt, hogy a gyerekek érdeklődését annyira felkeltse, hogy a következő klubalkalmakon is részt kívánjanak venni. Indító témáknak ezért az internetbiztonság, a robotika és a ma annyira divatos mesterséges intelligencia (MI) témakörei kerültek bevezetésre.

Az internetbiztonság témakörének egyik könnyen érthető és nagyon fontos eleme a jelszavak bonyolultsága, így elsőnek ez lett kiválasztva a bevezető témákból. A résztvevők praktikus ötleteket kaptak nehezen feltörhető jelszavak megalkotásához és tárolásához. Az ismertető után egy internetes jelszótesztelő oldalon, a https://howsecureismypassword.net címen ellenőrizhették le saját jelszavaik bonyolultságát.

Ezután a mesterséges intelligencia mai legkorszerűbb alkalmazásai közül néhány került bemutatásra, mint például az Amazon pénztár nélküli boltja (Amazon Go), majd a robotikával kapcsolatos néhány érdekes kérdést vetett fel az előadó és beszélték meg közösen a gyerekekkel. Az előadás interaktív módja folyamatos figyelmet és jó hangulatot eredményezett, még a nagy létszám mellett is.

Tanulságként levonható, hogy minden olyan dolog, amiben a gyerekek maguk is kivehetik a részüket segít az anyag megértésében, a jó hangulat fenntartásában. Az alkalom sikerességét mutatja, hogy a klub végén a résztvevők még sokáig ottmaradtak, kérdezgették az előadót és a szakmai vezetőt.

Az MI területe a kérdőíves felmérés javaslataként lett az első alkalomra tervezve. A klubon jelenlevő szakértők egyúttal arra is kíváncsiak voltak, hogy a gyerekeknek mennyire ismerős a terület, tényleg nem érdekli őket, vagy nem ismerik, mint ahogy a felmérésből következtethető volt. Mint kiderült, ismereteik valóban nagyon gyérek e területen, de mivel érdekfeszítő példákon keresztül lett megközelítve a téma, érdeklődéssel és aktívan hallgatták az előadót.

Javaslat: A felkészülés során ajánlott aktuális, a résztvevők körében divatos témákból felkészülni, azokat új megvilágításba helyezni, kevésbé ismert, érdekes dolgokat kiemelni.

6.2.2. 2. alkalom, Az Internet működése

Mivel az előző alkalomhoz képest is többen jelezték a részvételi szándékukat, így a 2. előadás két időpontban, két csoporttal lett megtartva. A gyerekek a közösségi médiát (Messenger, Viber) használva jelezhették, hogy melyik csoportban szeretnének lenni, a délelőttiben vagy a délutániban. Mindkét csoportban azonos volt az időbeosztás, a tervezett játékok, és a bemutató is.

A közösségépítő játékokat követően a Kahoot nevű webes kvíz segítségével, szórakoztató módon lehetett felmérni, hogy mire emlékeznek a gyerekek az elmúlt alkalom témájából. Az interaktív előadás elején az internet működéséről, a böngészésről, felhőtárolókról és hálózati kapcsolatokról volt szó. A gyerekek életkoruknak megfelelő ismereteket szerezhettek. Az előadó időnként, is feltett egy-egy mélyebbre ható kérdést, a társaságot tesztelendően, amire a jelenlevőktől érkeztek helyes válaszok is. Természetesen a jutalmazás nem maradt el, ami újból növelte a gyerekek lelkesedését.

Az internetbiztonságról is szó volt, több megközelítésben is tárgyalva azt, például az ingyen wifi veszélyeiről, nem a támadásra, hanem annak formáira és a védekezésre téve a hangsúlyt. Az előadó egy Man In The Middle támadás bemutatóval is készült, ami hatalmas izgatottságot váltott ki a gyerekekből. Élőben láthatták hogyan lehet egy böngészés adataihoz észrevehetetlenül hozzáférni, de akár a biztonságosnak hitt oldalon megadott jelszavakhoz is. Ez két példán keresztül lett bemutatva. Egyik példaként egy banki oldalon beírt belépési adatokat hallgattak le, másik példaként az áldozat által nézegetett képekhez fért hozzá az előadó, így vizuálisan is megmutatta, hogy a támadó

pontosan látta, hogy az áldozat milyen képet tölt be a böngészőjébe. A példák közül, nem meglepő módon, az utóbbi volt nagyobb hatással a gyerekekre.

Megjegyzés: Jó megoldásnak bizonyult két csoportra bontani a gyerekeket, mert kisebb csoportokban lényegesen könnyebben haladt a munka.

6.2.3. 3. alkalom, A képalkotás

A harmadik alkalom a képalkotásról és látásról szólt, ami egy hosszabb témát vezetett be az optikáról. Ez a nagyobb téma több alkalmat is átölelt, minden alkalommal más aspektusból közelítve azt meg.

Az alkalom elején a fizikai képalkotásról volt szó, a fény visszaverődéséről és a színek keveredéséről. Ez önmagában nem az informatika, hanem a fizika területe, ám a téma megismerése érdekében elkerülhetetlen az alapok ismerete is. Ezután a látásról, az emberi szem működéséről, és annak a kamerákkal való hasonlóságáról esett szó. A színkeveréshez egyszerű példákkal illusztrálták az RGB és a CMYK színrendszereket. Ezek után a színhőmérsékletek közötti különbségről és azok képalkotásban betöltött fontosságáról volt szó, amelyek interaktív és érdekfeszítő példákon keresztül lettek bemutatva. Látásunk működése kapcsán az optikai illúziókról is volt szó, ezek közül több, ismert optikai illúzió is bemutatásra került.

A 3 dimenziós képalkotás alapjait és lehetőségét is megismerték a gyerekek, ami újból sok kérdést és nagy érdeklődést váltott ki belőlük.

A klubalkalom végén az internetes vásárlás menete egy valós, gyerekekkel együtt végrehajtott ebay-es rendeléssel lett bemutatva, amikor a következő alkalommal használni kívánt cardboard-okat rendelte meg a csapat.

Javaslat: A felkészülés során érdemes figyelmet fordítani az informatikai rendszerek alapját képező fizikai jelenségek tárgyalására is, annak ellenére, hogy a klub a digitális világról szól. Mindez segíti a megértést és az érdekes kísérletek során a gyerekek olyan módon érthetik meg a körülöttük lévő világot, amire hosszú idő után is képesek visszaemlékezni. Ilyen kísérlet volt például az előadó által kartondobozból készített camera obscura, ami szemléletesen mutatja be a képalkotás lényegét. Mivel ehhez a kísérlethez erős napfény szükséges, az épületen kívül próbálták ki a gyerekek. Ez olyan népszerű volt, hogy még a klubon nem résztvevő, az utcán sétáló gyerekek közül is volt, aki kérte, hogy belenézhessen, kipróbálhassa.

6.2.4. 4. alkalom, A képalkotás - folytatás

Ezen az alkalmon a fotózásról volt szó, bemutatva mind az analóg, mind a digitális fotózás alapjait.

A filmtekercses korszakból származó fényképezőgép és a filmtekercs körbeadása nagy izgalmat hozott, már a klubalkalom elején. Sok gyerek még nem is látott ilyen eszközöket. A filmeken zajló fotokémiai folyamatokról is szó volt, elektronmikroszkópos felvételekkel demonstrálva, lenyűgözve a gyerekeket. Ezt követően a digitális képalkotásról és a telefonos képalkotásról is szó volt, kihangsúlyozva és megmagyarázva néhány, a fotózással kapcsolatos szakkifejezést, mint például a téma, az aranymetszés, a perspektíva, a zoomolás, a főfény + segédfény, a derítés, az árnyékok és a fényvetők használata, a képélesség, stb. Néhány beállítást részletesebben mutatott be az előadó, nagyon leleményes példákon keresztül, a megoldásba a gyerekeket is bevonva.

Az alkalom vége felé két csoportba osztva, két gyakorlatot végeztek el a gyerekek, ahol a különböző színű megvilágítás hatásait és a macro fotózást próbálhatták ki, speciális telefon-kiegészítő lencsék használatával. A macro lencsék internetes rendelésének folyamatát is megbeszélve a gyerekekkel, az internetes vásárlás előnyeiről, buktatóiról és veszélyeiről újból szó esett.

Javaslat: Ez alkalommal nagy érdeklődést keltettek a gyerekek körében a 15-20 évvel ezelőtt még divatban levő eszközök, pl. a régi, filmtekercses fényképezőgép, amit megnézhettek, megfoghattak. A szülők megérkezésekor több gyerek hangosan számolt be élményeiről, ami a foglalkozás sikerét mutatta.

6.2.5. 5. alkalom, A képalkotás – folytatás, VR szemüveg kipróbálása

Az 5. alkalom témája a digitális képek felépítése, azok legkisebb alkotóeleme a pixel, azaz a képpont volt. Szó volt róla, hogy mit is jelent a képek felbontása, ennek kapcsán pedig, hogy mi a megapixel és a gigapixel. Meglepő módon ez az egyszerű koncepció sem volt ismert vagy magától értetődő a résztvevő gyerekek számára.

Tanulságként ismét elmondható, ami már korábban is kiderült, hogy ez a korosztály még leginkább csak felhasználója az informatikai eszközöknek, és ismeretük a konkrét működésükről, vagy a mögöttes tartalmakról csak nagyon korlátozottan van jelen.

Ezt a szakaszt egy érdekességgel zárták, egy montázsolt, összesen 320 gigapixeles londoni panorámaképet vizsgáltak meg. Ennek tulajdonsága, hogy nagyon nagy mértékben felnagyítható, így nagyon jól szemlélteti a felbontás lényegét és fontosságát. (http://360gigapixels.com/london-320-gigapixel-panorama/london-320-gigapixel-panorama_iframe.html)

Még a harmadik alkalommal, a gyerekekkel együtt rendelték meg a VR szemüvegeket és cardboard-okat, melyek a gyerekek nagy örömére az 5. klubalkalom előtt megérkeztek. Az alkalom során ezeket együtt összerakták a használati útmutató alapján. E műveletet nagy izgatottsággal végezték a gyerekek, nagy örömmel próbálták ki a cardboard-okat, saját telefonjaikat belehelyezve azokba. Néhány VR alkalmazás-javaslatot is kaptak, amelyeket együtt kipróbáltak, majd VR szemüveghez készített 3D videókat kerestek, és

néztek meg a YouTube-on. Az alkalom végén újból sok kérdéssel vették körbe a szakértőket a gyerekek.

6.2.6. 6. alkalom, Az adatok biztonságától az okos eszközökig

A 6. klubalkalmon az adatok tárolásáról és annak „megfelelő helyeiről” beszélgetett az előadó a gyerekekkel. Célja az volt, hogy felhívja a figyelmüket adataik, dokumentumaik, információik biztonságos tárolására, védelmére. Ez a terület még nem a legaktuálisabb e korosztály számára, ezért ennek a területnek csak az alapjait vették át, felhívva a figyelmüket az adathordozók és megosztások biztonságos használatára. Ezt követően egy számítógép alkatrészeit nézegették meg, beszélgetve rendeltetésükről és szükségességükről. A forgóalkatrészes merevlemezek működését nézték meg közelebbről, egy kibontott HDD-t vizsgálva működés közben, majd lassított felvételeket néztek a működéséről.

A robotika és a robotok felépítése is szóba került ezen az alkalmon, valamint az okos otthonról és az okos városokról is szó volt. A gyerekek ezekről keveset hallottak eddig, ezért fontos volt megértetni velük a jelenlegi trendeket és a körvonalazódó, jövőbe mutató terveket. Ezekkel kapcsolatban több videót megnéztek YouTube-on, megismerkedtek ezáltal több dologgal, a legújabb személyi asszisztensek használatának előnyeitől kezdve a legmodernebb beléptetőrendszerek működéséig.

Megjegyzés: A nyitott merevlemez szemlélése működés közben, a működés lépéseinek és eseményeinek tárgyalása nagy érdeklődést és izgalmat váltottak ki. Az asztal körül először tolongás alakult ki, majd sorban állva nézhette meg mindenki az eszközt.

6.2.7. 7. alkalom, Programozás és fotós utómunkálatok

Az előadás egy érdekességgel kezdődött, amelynek során az előadó arra vállalkozott, hogy 10-12 perc alatt élőben leprogramozza a klasszikus Pong játéknak egy böngészőben futó változatát. A programozás néhány alapfogalmának bevezetése után az előadó JavaScript programozási nyelvet és az arra épülő P5.js keretrendszert használva leprogramozta a játékot. Ez a párosítás különösen alkalmasnak bizonyult a demonstrációhoz, hiszen gyorsan és (programozási viszonylatban) egyszerűen lehet benne látványos dolgokat összeállítani. A gyerekek nagyon élvezték a gyors, versenyszerű éles bemutatót, mert beleláthattak, hogy az általuk használt legegyszerűbb játék mögött is milyen sok, alkalmanként bonyolult és izgalmas folyamat van.

Tanulság: Megfontolandó későbbi programozás oktatása során a fent említett JavaScript és P5.js keretrendszer használata. A JavaScript több szempontból is alkalmas oktatásra. Ilyen szempont például, hogy az interneten nagyon sok forrás fellelhető hozzá, kevés korlátot állít a fejlesztő elé, illetve, hogy a programozáshoz egy egyszerű szövegszerkesztő és egy böngésző is elégséges.

Ezt követően egy interaktív bemutató volt a fotó utómunkálatokról, amihez az Adobe Photoshop Lightroom CC nevű mobil alkalmazását használtuk. Az előadó a telefonját kivetítette projektor segítségével a vetítővászonra, így tudták követni a gyerekek, hogy milyen funkciókat használ az előadó, amit az alkalmazás letöltése után ők is el tudtak végezni a telefonjukon. Több trükköt, effektet és szűrőt próbáltak ki együtt. A gyerekek nagyon kreatívan ötleteltek, amelyekből válogatva az előadó néhányat megvalósított. A gyerekek nagyon élvezték, hogy megtanulhatták, hogyan tudnak egy átlagos fotóból egy igényes fotót varázsolni, amit aztán az interneten is bátran és büszkén közzétehetnek.

Javaslat: Felkészüléshez rendkívül gyors és hasznos az alábbi YouTube tutorial: https://www.youtube.com/watch?v=pW8G7eeE14g

6.2.8. 8. alkalom, A videózás története

Ezen az alkalmon a videókészítés történetéről, a kezdetekben használt technikákról, videós eszközökről volt szó. Nagyon érdekesnek találták ezeket a gyerekek. Az előadó kérdésekkel vezette rá a gyerekeket a videókészítés korai megvalósításaira, helyenként kvízkérdéseket téve fel, nyereménnyel jutalmazva a legjobb válaszokat. A videózás történelmi bemutatásánál megnézték a legelső fennmaradt videófelvételt, Le Prince - Roundhayi kerti jelenetét, illetve az első fizetős lejátszott filmet is, a Lumiére fivérek filmjét. Sokat beszélgettek a fények helyes beállításáról és egyéb szükséges beállításokról is. Ezek mellett érintették a vetítési technikákat is, és felvételeken keresztül megnézték hogyan működnek a mozikban a vetítőgépek.

A videózás történelme után bemutatásra került az erőltetett perspektíva filmes alkalmazása is. Példaként megnézték a Gyűrűk ura c. film néhány jelenetének forgatási felvételét, ahol az alkalmazott technikák és megoldások voltak láthatóak, mint pl. hogyan lesz a valóságban két egyforma méretű emberből a vásznon egyikből törpe, másikból óriás. Ezután rögtönzött stúdióban ki is próbálhatták ezt: erőltetett perspektívás fényképeket készítettek, amit a gyerekek nagyon élveztek.

Javaslat: az erőltetett perspektíva kipróbálása és magyarázata nagyon hasznosnak bizonyult. Nagyon sok gyerek jelentkezett fotóalanynak.

Mivel az új tanév kezdetén a tavalyi nyolcadik évfolyam már nem járt a klubba, de az új hatodikos évfolyam még nem jelent meg a klubon, a létszám kicsit alacsonyabb volt a korábban megszokottól.

6.2.9. 9. alkalom, Stop motion videó készítése

Egy csapatépítő játék után a gyerekek nagy meglepetésére a klub egy robotporszívó bemutatásával kezdődött. A porszívó működését a gyártó által készített telefonos app segítségével online is követni lehetett. A porszívó felépítéséről, működéséről és a bele

programozott algoritmusról is beszélgettünk, ami sok gyereket inspirált, és sokuk fantáziáját indította be.

Az alkalom egy rövid ismertetővel folytatódott a korai rajzfilmek készítéséről. Ennek az egyszerű technikának a megismerése nagy meglepetést okozott a gyerekeknek, megdöbbentek rajta, hogy mennyi munka van egy egyszerű, régi rajzfilm mögött is.

A technológia megismerése után a ma elérhető legegyszerűbb módon maguk is kipróbálhatták az ilyesfajta videók készítését. A Stop Motion Studio nevű Android alkalmazással úgynevezett *stop motion* videót készítettek a résztvevő gyerekek. A stop motion lényege, hogy a programmal egy sorozat előre beállított fényképet készítünk, amit egymás után lejátszva mozgóképet kapunk. A megvalósítás olyan módon történt, hogy az előadó biztosított megfelelő hátteret és megvilágítást egy asztalon, mely fölé egy állványra helyezte a telefonját a képek elkészítéséhez. Ez önmagában már elég lenne a videó leforgatásához, viszont ezen kívül még a mobiltelefon kijelzője kivetítésre került egy projektorral, hogy mindenki figyelemmel kísérhesse a videó készítésének folyamatát.

Megjegyzés: Amellett, hogy ki volt vetítve a telefon képernyője, ahhoz, hogy nem csak 1-2 gyerek vegyen részt a videó készítésében, csoportokra bontva 10 képkockánként végezték a telefon lencséje előtti „díszlet” átrendezését.

Javaslat: Stop motion videó készítésénél nagy segítség még ezen kívül egy külső bluetooth-os vagy vezetékes elsütő gomb, amivel elkerülhetőek a gombnyomás közben meglökött telefon miatti rossz képek, esetleg az újra fényképezésből származó plusz idő.

6.2.10. 10. alkalom, A videókészítés és a CGI

Egy videózással kapcsolatos Kahoot-os kvíz után az előadó egyből belekezdett a CGI (Computer által generált képek) ismertetésébe. Nagyon sokaknak ismert volt a green screen fogalma, ám más CGI-os technológiákat jellemzően nem ismertek, így arra is időt fordítottak, hogy párat átbeszéljenek. Ezt követően filmből és forgatásról néztek meg képeket, s ezek alapján beszélték meg részleteket a green screen-ről. Az előadás zárásaként megnéztek egy jelenetet a Mátrix forgatásáról. Ez kifejezetten izgalmas volt, mivel nem csak green screen-t lehetett látni benne, hanem más filmes trükköket is.

Hogy ne csak elméleti oktatás legyen, újból forgattak a gyerekekkel videót. Ezúttal egy olyan jelenetet vettek fel, melyben egyik karakter, aki előtt az asztalon van egy pohár, videochat-el egy másik karakterrel, s amikor előbbi oldalra néz, a chat-en lévő személy látszólag “kinyúl” a monitorból és elveszi a poharat. Mivel a jelenetben csak ketten vettek részt, a többiek a díszlet elrendezésében segítettek.

Megjegyzés: Az előadásra az előadó ezen témákon kívül mással is készült, ám a CGI annyira érdekelte a gyerekeket, hogy a többire nem maradt már idő.

Megjegyzés: Nagyobb csoportnál nehéz a forgatással lekötni a gyerekeket, mivel relatíve kevesen tudnak benne egyszerre részt venni. Nagy segítség, ha van egy jó kameraállvány a videókamerához. Mindezek mellett, megéri megcsinálni ezt a gyakorlatot, mivel a gyerekek saját bőrükön is tapasztalhatják, hogyan működik egy green screen-es forgatás.

6.2.11. 11. alkalom, A videókészítés és az animációk

Az alkalmat egy ügyességi csapatépítő játékkal kezdték, amit egy rövid ismétlés követett, majd a 2D és 3D animációkról volt szó. Az animációkban használt modellek felépítésétől kezdve a különböző sebességgel mozgó elemekig ismertetésre kerültek az animált filmek részletei. A gyerekek érdeklődésének megfelelően a játékokról is szó esett, és az animációk gyártása és a játékok során szükséges számítógépes erőforrás-igényre is kitért az előadó. Több, jól megalkotott YouTube-os kisfilmet néztek meg, melyeket a korábban megszerzett ismereteket felhasználva elemeztek. Néhány elrontott videót is megnéztek, ahol az animált figurák működése természetellenes volt, helyenként egyenesen zavaró az emberi szemnek. A videókártyák szükségességéről és az újdonságszámba menő számítógépes hardware-ekről is szó esett, ugyanakkor néhány online modellalkotó alkalmazás is bemutatásra került.

6.2.12. 12. alkalom, Videózás – képstabilizálás és a fények használata

Ezt az alkalmat is egy csapatépítő játékkal kezdték, majd szokás szerint egy Kahoot-os kvízzel folytatták, amiben a gyerekek eddigi kép- és videókészítési ismereteit mérték össze. A kvízeket a verseny miatt, de az első négy helyezett ajándéka miatt is izgatottan várták és játszották a gyerekek.

A videózás és képkészítés során használatos régi és új módszereket mutatta be az előadó, ahol szó volt az állókamerás és a rezgésmentes mozgókamerás megoldásokról. Az előadó a különböző készüléken belüli és kívüli megoldások ismertetésénél egy gimbalt bemutatott, amit a gyerekek is kipróbálhattak. A gimbal aktív és passzív technikai megoldásairól is szó esett. Több próbavideó készült, amelyek késztésében a gyerekek szívesen részt vettek. Ehhez hasonló bemutatókhoz nem szükséges drága eszközök vásárlása. Egyszerű, de meglepően jól működő gimbalok házilag is előállíthatók. Elektronikus gimbalok pedig napi pár ezer forintért már bérelhetők megfelelő szaküzletekben.

Javaslat: A képstabilizálás témájában érdemes bemutatni történelmi példákat is, a Steadicam-et, illetve olyan filmeket, amelyekben ennek kulcsszerepe volt, például az első Rocky film részleteit.

A képstabilizáláson túl a megvilágítás fontossága is ki lett emelve, ugyanakkor a fényérzékelők minimum fényszükségéről és a képek zajosságáról, így a rekeszméretről és ISO értékekről is szó volt. Néhány trükköt is mutatott az előadó, mint például a

megfelelő telefonalátámasztás, jó perspektíva választás, a megvilágítás fontossága, záridő megválasztása, ezek segítségével telefonnal is készíthetők jó képek, akár rosszabb fényviszonyok mellett. A bemutatott alkalmazásokat feltelepítve a gyerekek is sokat kísérleteztek. Ebben a bemutatóban hangsúly került arra, hogy bátran kihasználhatjuk a környezetünk adta lehetőségeket, ugyanis mindenhol fellelhetők fényes, matt, kontrasztos vagy kevésbé kontrasztos felületek.

6.2.13. 13. alkalom, A streamelés és az Internet sebesség

Egy ismerkedő csapatépítő játék után ezúttal is egy Kahoot kvízzel kezdődött a klub. A videók és játékok fps-éről (képkocka másodpercenként) és a streamek (képernyő, vagy adatfolyam élő internetes megosztása) és online játékok laggolásának (késés) okairól beszélgettünk a gyerekekkel. Mivel a klubba járó szinte mindegyik gyereknek van okostelefonja, a telefonok szoftveres és hardveres korlátai is szóba kerültek.

Javaslat: Ennél a pontnál érdemes szemléltetni a számítógépek által nyújtott számítási kapacitás óriási méreteit kézzelfogható példákon keresztül. Pl.: mennyi ideig tartana kiszámolni egy játék képkockáját kézzel (videókártya maximális számítási kapacitásából ez számítható).

Az átviteli sebességek és az internetes szolgáltatói előfizetések technikai paraméterei is részletezve lettek.

Megjegyzés: Kevés gyerek volt tisztában ezen fogalmakkal és azok értékeivel, a játékok során fellépő problémák szakkifejezéseivel ellentétben.

Internetes böngészőben a gyerekekkel közösen kerestek rá a helyi internetszolgáltatókra és szolgáltatásaikra, a maximális és a garantált adatsebességekre. Ezek után az online játékok működését ismerték meg. Néhány gyerek az ismertetés során feltett kérdésekre meglepő módon szakzsargonokat használva válaszolt, ami mutatja a szakterület iránti érdeklődésüket. Az alkalom végén néhány gyerek körbevette az előadót, az aktuálisan népszerű játékokról és azok YouTube-os videóiról beszélgettek, néhány videóba belenézve.

6.2.14. 14. alkalom, Az MI - bevezetés

Egy csapatépítő ismerkedő játék után ezúttal is egy Kahoot kvízzel kezdődött a klubalkalom. Az előadó a Mesterséges Intelligencia (rövidítve MI, angolul AI) használati területeinek bemutatásával kezdte, majd rátért az MI felépítésére és annak fázisaira. Mivel elég bonyolult matematikai háttere van a témának, egy általa megírt MI játék bemutatásával folytatta bemutatóját. Az alkalmazásban autók gyűjtik be a leszórt pöttyöket. A betanítási folyamat elején az autók még nagyon “buták”, de a betanítási

folyamat során a “sikeresebb” autók viselkedéséből kiindulva egyre “okosabb” autók jönnek létre. Mint bemutatta, ebben a játékban 5-7 generáció után az autók már ügyesen gyűjtik be a pöttyöket, 10 generáció után már ellenük játszva, szinte verhetetlenek. A folyamatot végig követve, egyik betanulási folyamat során rácsodálkoztak a gyerekek, hogy a “nyerő” stratégia egy hátra közlekedő autóé lett, ami meglepő, de hatékony megoldás volt. A technológia vázlatos felépítését (neurális hálót) is bemutatta az előadó nagyon egyszerűen ábrázolva, ezzel is közelebb hozva a gyerekekhez az MI felépítését és rejtelmeit.

Javaslat: Az MI bemutatása során fontos a téma demisztifikálása, azaz elmondani, hogy a kutatók nem az öntudattal rendelkező, világuralomra törő robot megalkotásán fáradoznak, mint ahogyan a modernkori szórakoztatóipar a filmekben rendíthetetlenül mutatja, hanem olyan szoftverek megalkotásán, amelyek segítségével információt nyernek ki adathalmazokból. Ennél fogva a résztvevők hallhattak az internetes adatgyűjtés veszélyeiről is, illetve aktuálisan a modern technológiai eredményekről, a világsajtóban megjelent hírekre alapozva.

6.2.15. 15.-19. alkalom, Programozás

Ezeken az alkalmakon a programozásról volt szó, aminek keretében a gyerekek az előadó vezetésével a híres pong játék kódját írták meg. Általában hasonlóan voltak felépítve az alkalmak: elmélettel kezdték, illetve az előző alkalom összefoglalójával, majd újabb és újabb funkcionalitásokat programoztak le a pong játékhoz, míg végül elérkeztek oda, hogy két játékos egymás ellen tudott pong-ot játszani.

A programozás bevezetéseként az algoritmus definíciójától indultak ki, melyre több szemléletes példát is hozott az előadó, mint például: recept, vagy az IKEA összeszerelési útmutatói. Ezek alapján a gyerekek könnyedén megértették a definíciót és a terminológiát.

Miután az algoritmus definícióját értették a gyerekek, tovább léptek a változó fogalmára. Ennek szemléltetésére két példával élt az előadó: 1) a változó olyan, mint egy doboz, amibe megfelelő méretű dolgot lehet helyezni, 2) a változó hasonló egy szerephez, amire példa volt a főnök, illetve a miniszterelnök. A második példa talán jobban bemutatja a természetét a változónak, hiszen, ha a miniszterelnökre hivatkozunk, akkor mindenki tudja, kire gondolunk, de ha változik a személy, a szerepkör akkor is változatlan (mintha egy változó értékét változtatnánk).

Hogy még érdekesebb és érthetőbb legyen a változó fogalma, megoldottak pár egyszerű feladatot a “Code Combat” nevű oldalon, így gyakorolva be a programozáshoz szükséges néhány alapfogalmat, lépést és gondolkodásmódot.

Ezek mellett volt alkalom, melyen vicces ténnyel indítottak, például: miért nevezik az angolok “bug”-nak a szoftverhibát? Volt olyan alkalom is, melyen szintén vicces képekkel illusztrálva azt nézték meg, hogy a szoftver fejlesztésben résztvevő szereplők (pl.: vevő,

fejlesztő, marketinges) mennyire másképpen gondolkodik, s ez milyen vicces szituációkhoz tud vezetni.

Mivel lényegében egy játék leprogramozásával foglalkoztak ez alatt az öt alkalom alatt, így muszáj volt beszélni az úgynevezett játék szimulációs hurokról (angolul: game loop) is. Ez szolgáltatta az alapját a leprogramozott pong-nak is, így a gyerekek élőben is tapasztalhatták a koncepciót, szokhatták a gondolkodásmódot.

Nem utolsósorban, természetesen koordináta geometriáról is esett szó, mivel a játék programozásához erre is szükség volt. Az előadó ezt nagyon szemléletesen végezte, a megfejtéseket jutalmazta, ezzel motiválta a gyerekeket és tartotta fenn az aktivitást.

Habár a tapasztalat azt mutatja, kevesebben érdeklődnek ilyen mélységig a terület iránt, az előadó és a szervezők szerint is a programozást nem szabad kihagyni a klubból.

Javaslat: Mivel ezen alkalmak során csökkent leginkább a létszám, egy 7-10 fős stabil „mag" kialakulásához vezetett. Ahhoz, hogy nagyobb létszám maradjon, érdemes lehet gyorsabban átmenni ezen a témán és egyszerűbb feladat megoldásával oktatni a programozás alapjait.

6.2.16. 20. alkalom, 3D modellezés és 3D nyomtatás

A soron következő két alkalomnak a célja a 3D nyomtatás bemutatása volt az iskolás gyerekek számára. Ehhez szükséges volt a 3D modellezés alapjainak bevezetése, mivel erre épül a 3D nyomtatási technológia.

A projekt szakemberei a témát az Alapítvány egyik önkéntesének segítségével állították össze, aki szakértője ennek a területnek. Ezzel a témával azért is fontos a gyerekeknek megismerkedni, mivel az ipar legkülönfélébb területein használják. A jövőjükre nézve ez a terület is fontos szakmai irány lehet. 3D modellezés bemutatásához 2 szemléltető eszközt alkalmaztak:

- a Klubon már ismert Kahoot! kvíz. Olyan kérdéssor lett összeállítva, melyre adott válaszok alapján építette fel az előadó a mondanivalóját. Így játékos formában lehetett számukra komolyabb témáról beszélni, figyelmüket folyamatosan fenntartva.
- egy CAD(modellező) program. Az előadó a gyerekekkel együtt elkészített egy egyszerűbb modellt, egy interneten elérhető CAD szoftveren, a Tinkercad-en keresztül, így mutatva be számukra a 3D modellezést. Munka közben kérdéseket is feltehettek a gyerekek, amelyeket az előadó készségesen válaszolt meg nekik. Az előadás e része olyan érdeklődést váltott ki a gyerekekből, hogy végül egy bonyolultabb modellt is készítettek a csoporttal, a kreativitásukra bízva a részleteket. Ezt a modellt végül kinyomtatta az előadó a következő 3D nyomtatással foglalkozó előadásig.

A foglalkozás végén a fiatalok kaptak egy szorgalmi feladatot: aki 1 tárgyat önállóan modellez és elküldi a megadott e-mail címre, a következő 3D nyomtatással foglalkozó alkalomig, kinyomtatásra kerül maximum 4x4x4 cm-es méretben, és meg is kaphatja az illető.

Ezen az alkalmon a gyerekek egy 3D nyomtató részeivel, annak álló, mozgó és fűthető részeivel is megismerkedhettek.

6.2.1. 21. alkalom, 3D modellezés és 3D nyomtatás – folytatás

A foglalkozás azzal kezdődött, hogy az előző 3D modellezéssel foglalkozó alkalom után beadott szorgalmi feladatra készült modelleket kiosztotta az előadó. Elmondta és megbeszélték a modellek nyomtatásának nehézségeit, és az alkalmazott megoldásokat.

Ezt követte egy bemutató a 3D nyomtatás történelméről, ahol a gyerekek láthatták, hogy mennyit fejlődött ez a terület az elmúlt évtizedek alatt. Ezután bemutatásra kerültek a különféle 3D nyomtatási technológiák, és egy YouTube-os videóból bevágott részben megnézték, hogy az űrtechnológiában hol kap helyet ez az ipari tevékenység.

Ezt követően élőben 3D nyomtatták a tesztnyomtatásra szánt modellt, bemutatva a nyomtató program (Ultimaker Cura) egyes beállításait, és azt, hogy ezen paraméterek változtatása miként hat a készülő tárgyra, a végtermék szerkezetére, felületére, részletességére.

Az előadó vitt magával előre kinyomtatott alkatrészeket, figurákat, ezzel is szemléltetve ezen ipari tevékenységben rejlő lehetőségeket.

6.2.2. 22. alkalom, Az Internet hatásai, az internetes zaklatás és az internetes szexuális zaklatás

A 22. alkalom más témát vezetett be. Először az előadó által talált cikk alapján közösen megnézték, hogy a cikk konklúziója szerint milyen irányba halad a világ, pár év múlva milyen technológiák és milyen új informatikai megoldások lesznek használatban. Ezt követően az előadó egy interaktív felmérésbe vezette a gyerekeket, ahol a csoport online részvételét vizsgálták meg, és ábrázolták a csoport összetételét egy grafikonon. Azt kellett minden résztvevő eldöntse, hogy online részvétel szempontjából inaktívnak, nézőnek, csatlakozónak, gyűjtőnek, kritikusnak, közlékenynek, avagy alkotónak vallja magát. Megbeszélték azt is, hogy melyik szint milyen veszélyeket rejt, és arra jutottak, hogy szinttől függetlenül az online világban mindenki veszélynek van kitéve.

Ezután sor került több kisfilm megnézésére, megbeszélésére, az internet hatásairól kisiskolás kortól késő kamaszkorig, majd az internetes zaklatás és az internetes szexuális zaklatás témája kapcsán. Az alkalmat azzal zárták, hogy az előadó ismertette a gyerekekkel a zaklatás esetén fontos tennivalókat, úgy az áldozat, mint a barátja, a szülők,

a tanárok és osztályfőnökök részéről. Ugyanakkor arra is kitért, hogy abban az esetben, ha nincs kihez fordulni, a Kékvonal szakemberei szakszerű segítséget tudnak nyújtani úgy lelki, mint rendőrségi, vagy épp digitális médiából az esetleges kompromitáló kép/videó eltávolításának lehetőségeiben is.

6.2.3. 23. alkalom, Hírek – álhírek

A mai világban nagyon sok, ha nem épp minden információhoz hozzá lehet jutni az interneten keresztül. A foglalkozás elején az előadó ismertetett néhány új hírt, a WiFi 6 és 5G hálózatokról, milyen előnyeik vannak, milyen területeken hoznak nagy előrelépést, vagy egyáltalán megvalósítási lehetőséget, de arra is kitért, hogy egyszerű felhasználóként az előnyöket egyáltalán nem tudjuk kihasználni. Ezután ismertette az álhíreket befolyásoló tényezőket, majd azok ismérveit. A forrás, szerző, dátum, előítélet, sorok mögötti szándék, megbízhatóság és szakértelem mind-mind olyan területek, amelyek segítenek felismerni az álhíreket. Ezen területek tárgyalása után két tesztet töltöttek ki közösen a gyerekek, megvitatva a válaszlehetőségeket, majd két konkrét, első ránézésre álhírnek tetsző cikket vizsgáltak meg behatóbban, és együtt kutatták a cikkben felsoroltak valódiságát.

Az előadó vezette a gyerekeket a folyamatban, de a gyerekek nagyon ügyesen alkalmazták a hallottakat. Az előadó meglepetésére elég alapos vizsgálatot végeztek, kiderítették, hogy annak ellenére, hogy első ránézésre álhírnek tűntek a cikkek, valóságtartalmuk megalapozott és szakszerű.

6.2.4. 24. alkalom, Operációs rendszerek.

Az utolsó alkalom több játékkal kezdődött, melynek során a gyerekek nagyon aktívak és felszabadultak voltak. Mivel ez alkalommal a Kahoot-os ismétlős kvíz jutalma értékesebb ajándék volt, a gyerekek a korábbiaknál is komolyabban versenyeztek egymással.

Néhány újdonság hírének ismertetésével kezdődött az előadó témafeltárása. Ezt követte az operációs rendszerek néhány alapvető tulajdonságának, feladatainak, osztályozásának, felületeinek ismertetése. Néhány konkrét, ismertebb rendszer lett felsorolva, majd egy virtuális környezetbe telepített Ubuntu rendszer lett bemutatva. Mivel érdeklődés övezte a virtuális környezetet, így az előadó annak részeiről is mesélt, annak fontosságát, és a benne rejlő lehetőségeket is elmondta.

Az Ubuntu linux rendszer fő felhasználási területeiről is szó esett. A gyerekek meglepődtek a linux rendszerek hatalmas felhasználói bázisán. A gazdaságban, bankolásban, tudományban betöltött szerepét nem ismerték eddig. Az operációs rendszerek elterjedését is megnézték időben, amit egy grafikon szemléltetett, 2012 márciusától 2017 márciusáig nézve a globális statisztikákat. Ezen ismeretek átadása is a klub egyik célja volt, hogy a gyerekek látásköre kibővüljön, a saját felhasználási szokásuknál sokkal szélesebb világot ismerjenek meg, ha első alkalommal csak egy klub keretében is.

6.3. A napközi táborok felépítése

Ahogy a szülői tájékoztató is tartalmazta, a tábor egy héten keresztül, reggeltől (7:30-tól gyülekező) délutánig (17:30-ig) tartott.

Mivel Arduino alapú rendszerek összerakása és programozása, beállítása, tesztelése is cél volt a táborban, az ehhez szükséges ismeretek elsajátítása elengedhetetlen volt, ezért a szervezők és az előadó a gyerekek ismereteihez mért programozási ismeretek elsajátításával kezdte a tábort. Nem elvárás a korosztálytól a programozási ismeretek megléte, de mivel a gyerekek e területen levő ismeretei nagyon hiányosak voltak, egy jó alapozásként az első három nap programozási alapismeretek, és program felépítés oktatása történt.
Az Arduino programozás alapjainak elsajátításával ezek után már nagyon gyorsan haladt az csapat, így a gyerekek elég gyorsan elsajátíthatják az Arduino alapú eszközök tervezéséhez, összerakásához és programozásához kapcsolódó gyakorlati lépéseket.
Ezeken kívül, más gyakorlatias, kézzel fogható tevékenység is zajlott a táborban, főleg az elméletibb szakaszokat színesítve, amikor a gyerekekkel közösen asztali számítógép és laptop szétszerelése és összerakása történt. Közben megismerhették a számítógép részeinek fizikai egységét. Nagy megelégedés volt mindenkinek látni az összeszerelt számítógép és a szakmai vezető szét-, majd összeszerelt laptopját a folyamat után működőképesen látni.

A hét folyamán sok játszásra is sor került. Úgy csapatépítő, mint számítógépes játékokat is játszottak a közösségfejlesztőkkel, az előadóval és a szervezőkkel a gyerekek. A hangulat egész héten nagyon jó volt.

Ebéd után minden nap biztosítva volt pihenőidő a gyerekeknek, viszont ők ezt inkább ping-pong verseny szervezésével és csocsóbajnokság szervezésével töltötték. Néhányan zenét hallgattak szünetekben, videót néztek YouTube-on, számítógépes játékot játszottak, vagy épp szurkoltak egymásnak, de egyesek a szervezőkkel és az előadókkal is beszélgettek.

A tábor végén az összerakott és beprogramozott Arduino-s rendszert a gyerekek, nagy örömükre haza vihették magukkal. Utolsó nap büszkén mutogatták azokat az értük érkező szüleiknek, nagyszüleiknek.

Téma javaslat:

1. Javasolt az oly népszerű 3D modellezést és nyomtatást választani egy napközi tábor egyik, vagy akár fő témájának. Nem szabad elfeledkezni, hogy a korosztálynak geometriai tudása nincs a 3D modellezés és nyomtatáshoz. Emiatt javasolt az első napokon nagyon lassú tempóval megalapozni a szükséges geometria tudást. 3D modellező alkalmazásnak a Web-alapú, laptopokat se nagyon terhelő platformként a thinkercad.com online felületét lehet használni. Az első példák közös gyakorlása után érdemes a gyerekek elé tárni a választási lehetőséget, amit szintén közösen, a gyerekekkel valósítsanak meg. Ezzel a gyerekek is bevonva érzik magukat a

tanulási folyamatba. Lehet ez egy meglévő modell módosítása, vagy egy új modell felépítése. Ezután önálló feladatot vagy versenyt is lehet hirdetni, értékelve minden kreativitást és erőfeszítést. A versenyben résztvevők alkotásait közösen lehet szeletelni. Erre a feladatra javasolt a Cura Ultimaker ingyenes szoftver alkalmazása, majd a szeletelt modelleket nyereményként közösen javasolt kinyomtatni.

2. A fényképezés területén is akár több napos projektek állíthatók össze. Pl. ha a közelben van tanösvény, tó, kirándulási lehetőség, egy teleobjektív, telefonra szerelhető macro előtétlencse, halszemoptika, vagy egy fényképezésre és videókészítésre alkalmas drón használata különböző napszakokban nagyon sok, fotózással kapcsolatos ismeret átadására alkalmas időtöltés. A kövek, növények, bogarak macro-fotózása a képalkotás rejtelmein kívül lehetőséget nyújt fizikai, légköroptikai, biológiai és geológiai ismeretek átadására is, a digitális világ népszerűsítése mellett, a természettudományok népszerűsítésére is.

7. Az adaptált klubsorozat folyamata

A pályázat szerint a klub havonta került megszervezésre. Mivel a napközi tábor különálló egységként is kezelhető, ennek a folyamata külön alfejezetben van tárgyalva.

7.1. A Digitális Jövő Klub adaptációjának folyamata

Az adaptált jó gyakorlat címe: Digitális Jövő Klub

7.1.1. A megvalósítás helyszíne

A megvalósítás helyszíne: Új Nemzedék Közösségi Tér, Székesfehérvár

Az Alapítvány ugyan rendelkezik egy irodával, ahol kialakítottak egy tárgyaló szobát, azonban ez a helyiség nem alkalmas és nem elégséges egy klubalkalom megtartására. A klub megvalósítására az Alapítvány kapcsolatainak köszönhetően egy közösségi tér állt rendelkezésre. Az közösségi térben egy nagyobb terem található, ahol maximum 60 fős klubok szervezése is lehetőség van.

A helyszín tökéletesen megfelel az eredeti jó gyakorlat adaptálásához, mivel úgy kivetítési lehetőség, mint TV, csocsóasztal és beszélgetések szervezésére alkalmas ülőgarnitúrák, asztalok és székek is rendelkezésre állnak.

7.1.2. A megvalósítás időtartama

Az klub tervezetten minden hónap harmadik szombatján valósult meg. A terem rendelkezésre állásának hiányában, vagy az Alapítvány más rendezvénye miatt, alkalmanként a hónap második vagy negyedik szombatján került megszervezésre. A 2. alkalomtól a nagy létszám miatt a klub két csoportban lett megtartva, azonos időbeosztással és témával délelőtt 9:30-tól, illetve délután 14:00 órától.

7.1.3. Az előkészítéshez szükséges idő

Tematika elkészítése

A tematika az eredeti jó gyakorlatnak köszönhetően rendelkezésre állt. Mivel a témavázlat némely része csak iránymutatásokat tartalmaz, a szervezők és az előadók, úgy a Digitális Klub előadója, mint a projekt másik rendezvénye, az Infokommunikációs Kurzus előadója, az Alapítványnak a témában jártas önkénteseivel együtt, a tematika pontosítása miatt többször

egyeztetettek. A kurzus elindulása előtt, de programok időtartama alatt is több egyeztetés, pontosítás, átbeszélés történt, melynek során az eredeti tervekhez képest több módosítást is végeztek a tematikában.

Alkalmak előtti előkészületek

Az alkalmak előtti előkészületek ideje körülbelül az alkalom idejével összemérhető, vagy ennek kétszeresét jelentette, mivel az előadóknak szükséges volt a témákat, terveket a gyerekek számára érthető módon előkészíteni. Több esetben, amikor demózás történt, például a WiFi biztonsága, képek és videók készítése és szerkesztése területein, az előadók igyekeztek a tervezetteket nyílt forráskódú alkalmazásokkal bemutatni, ami esetenként még időigényesebbnek bizonyult.

7.1.4. Célcsoport bemutatása

A pályázatban rögzítve volt a klub célcsoportja, vagyis a 6.-8. osztályos tanulók.

J**avasolt** a klubot maximum 20-25 gyerekkel tartani. Az ennél nagyobb létszámú gyerekcsoportot már nehezebb fegyelmezni, de nehéz figyelmüket is igényüknek megfelelően lekötni.

Ahhoz, hogy a klub a célját elérje, vagyis a 6.-8. osztályos gyerekek digitális kompetenciáit fejleszteni tudja, számukra érdekfeszítő módon, szükséges az előadónak és a szervezőknek is érdekes témákkal és tevékenységekkel készülni.

Mivel ebben a korosztályban a gyerekek elég mozgékonyak, így nagyon fontos a megfelelő játékok és programelemek kiválasztása a klubalkalom előtt.

7.1.5. A célcsoport toborzásának módszerei

Az eredeti jó gyakorlatban a klub szülői kezdeményezésre indult, majd szájhagyomány útján terjedt a hír. Az adaptációs és szakmai műhelyek során a toborzás módjairól is megegyezés született, mely szerint több módon is meg kell próbálni a gyerekeket, illetve azok szüleit elérni.

A következő kipróbált és bevált módszereket javasoljuk:

a.) Amennyiben a helyi iskolák vezetősége lehetőséget biztosít rá, a 6., 7. és 8. osztályos diákoknak az iskola keretén belül tartani 1 órás bemutató órákat.
b.) Az ilyen alkalmak során adni a gyerekeknek a klub szórólapjából, a klub témáinak helyszínének és indulásának információival. Az klub bevezető alkalmának szórólapja a 9.3-as mellékletben található.
c.) Facebook csoportot létrehozni és az alkalmakat eseményekként reklámozni. A kiemelt, fizetős reklámok hatékonyabban érik el a célközönséget és szülőket.

Néhány, a klubot reklámozó FB esemény képei a 9.4 mellékletben találhatóak.

d.) Az Alapítvány önkéntesei reklámozzák a klubot ismeretségi köreikben.

A klub indulás előtti toborzásában a leghatásosabbnak az a.) módszer bizonyult. Ez nem jelenti, hogy a többi módszer elhanyagolható, de azt igen, hogy ez egy nagyon fontos módja a toborzásnak.

Mivel a résztvevőket nem csak megnyerni, hanem megtartani is szükséges, ebben a folyamatban a b.) módszer bizonyult a legsikeresebbnek.

7.1.6. A program során használt módszertani elemek, módszertani eszközök bemutatása

- Mivel a célkorosztálynak nagyon fontos a játszás, minden klub jégtörő, közösségépítő, csapatépítő, ismerkedő és ügyességi játékokkal kezdődött. Ezekre példákat a projekt szakmai vezetőjétől lehet kérni.

- Az ismétlés nagyon fontos eleme a klubnak. Azért, hogy a gyerekek számára élvezetes és versenyszerű is legyen, web-alapú és modern módon megtartva, az előadó és a közösségépítők is a Kahoot kvízrendszerét használták. Mivel volt tétje a kvíznek, a gyerekek sokkal motiváltabban játszottak.

- Az klubon a minél jobb légkör és hangulat kialakításához szükséges a megfelelő teremelrendezés is. A szervezők fontos tartották, hogy a terem ne egy frontális előadáshoz legyen berendezve, hanem a létszámtól és feladatoktól függően a székek körben, vagy két csoportban legyenek elrendezve.

- A szervezők szerint fontos és hasznos témák, a néha határokat feszegető területek, mint a hírek-álhírek, internetes zaklatás. A tapasztalatok szerint a gyerekek számára is fontosak voltak, érdeklődéssel és nagy aktivitással hallgatták az előadót, így vettek részt a kvízekben és csoportos versenyekben.

- Szemléltető eszközök használata is gyakori volt a klub során. A gyerekek figyelmét egy kütyü, egy saját építésű eszköz nagyon meg tudta ragadni. Pl. a fényképezőgép témájának bevezetésénél egy „camera obscura” került bemutatásra, amit ki is próbálhattak a gyerekek, ez egy életre szóló élmény volt nekik. Az erőltetett perspektíva beállítása, magyarázata és kipróbálása is ilyen volt. A klub során több eszköz került bemutatásra, amit vagy a szakmai vezető, vagy az előadók, vagy az Alapítvány elnöke bocsátott rendelkezésre. Ilyenek voltak az elektromos roller, modern, mesterséges intelligencia által vezérelt robotporszívó, drón, led fényforrások, stb.

- A klub előadásainak során a jutalmazás is megszokottá vált, amitől a gyerekek sokkal aktívabbak voltak.

- Különleges alkalom volt a Nokia Sky Centerébe szervezett kirándulás. A gyerekek megismerkedhettek ott a Holo lens-el, a 4G technológiával, a mikrovezérlők programozásával, a 3D modellezéssel és nyomtatással. A Nokia fejlesztő központjában tett séta is nagyon tetszett a gyerekeknek. Ez alkalom után több gyerek mondta, hogy programozó, szoftverfejlesztő szeretne lenni.

7.1.7. Az alkalmak felépítése

Mivel a klub nyitó alkalma a vártnál nagyobb létszámú volt, a szervezőknek kihívást jelentett az 50-nél több gyerek rendezése, figyelmének lekötése, fegyelmezése. Emiatt a nyitó, bevezető alkalom után kíváncsian várták az első alkalomra jelentkező gyerekek számát. Mivel ez a szám hasonlóan magas volt, a második alkalomtól úgy döntöttek, hogy két csoportban tartják a klubot, egy délelőtti és egy délutáni alkalmat hirdetve meg. Így a klub indulását követően a szervezők az eredeti tervekhez képest több változtatást vezettek be.
A változások gyakoribb megbeszéléseket is igényeltek. Mivel a klubalkalmak tapasztalatainak minél korábbi kiértékelése nagyban segítette a módosítások átgondolását és bevezetését, főleg az első klubalkalmak végén, a jelen levő szervezők összeültek kiértékelni a klubot. Ahhoz, hogy hatékonyak legyenek az ilyen összesítések, egy, az agilis munkamódszertanból ismerős játékot játszottak, amit „Retró”-nak neveztek. Ez a játék a következő fejezetben lesz részletezve.

7.1.7.1. A nyitó és az első alkalom

Az nyitó és az első alkalom is a nagy létszám miatt volt különleges. A 6.-8.-osztályos gyerekek nagy létszáma miatt kezdésig folyamatosan bővíteni kellett a székek körét.

Az időbeosztás többnyire állandó volt a klub során, viszont ezen a két alkalmon nehézkes volt az izgatott és zsibongó gyerekek alacsony munkazajon tartása. A korosztályra jellemző a mozgás, az aktivitás, amire az előadó és a közösségszervezők is számítottak, viszont a nagy létszám miatt minden programelem kicsit lassabban haladt a tervezettnél.

7.1.7.1. A második alkalomtól

A második alkalomtól stabilizálódni látszott a klubalkalom időbeosztása is, ami a 6.1 fejezetben lett ismertetve, a klubalkalom tevékenységeinek leírásával együtt. A délelőtti és délutáni kluboknak az időbeosztása ugyanaz volt, a két alkalom között eltérés csak a jelen levő gyerekek aktivitása és érdeklődése miatt alakult ki.

7.1.7.2. Kirándulások, klubon kívüli tevékenységek

Ahogy a program során használt módszertani elemek, módszertani eszközök bemutatásánál, a 7.1.6-es alfejezetben is említve volt, a Nokia budapesti központjába látogatott el a csoport nagy része. E látogatás után volt tervezve egy kirándulás a Normafához, de az eső miatt hamarabb visszaérkezett a csapat. A klubalkalmakra is használt közösségi térben csocsóbajnokságot és videónézést szerveztek.

Javaslat: főleg vakáció idejében közösségépítő és csapatösszetartó tevékenység lehet egy közös kirándulás, vagy egy innovációs központ meglátogatása.

7.1.8. Szükséges erőforrások, előadói szakmai kompetenciák

Humánerőforrás

Mivel a gyerekekre játékok és szakmai előadás is várt a klubok során, szükség volt a szakmai előadón kívül közösségépítőkre is. Általában az Alapítvány két önkéntese végezte a közösségépítő tevékenységeket. Egyik önkéntes vállalta a Facebook oldal fenntartását, képek, események, hírek közzétételét és játékok keresését. Másik önkéntes tartotta a kapcsolatot a gyerekekkel a Messenger és Viber csoportokban.

Szükséges szakmai kompetenciák

Fontos, hogy az előadó a digitális világ különböző területein jártas szakember legyen, ugyanakkor nagyon fontos, hogy pedagógiai képességei is legyenek, hogy a 12-15 éves gyerekeket egyrészt le tudja kötni, érdekfeszítően beszélve hozzájuk, másrészt tudja megfelelően fegyelmezni és motiválni őket. A közösségszervezőknek is megnyerő személyiségűeknek kell lenni, akik meg tudják magukat értetni a célkorosztállyal.

Elengedhetetlen tehát úgy az előadó, mint a közösségszervezők részéről a jó kommunikációs képesség, a kreativitás és a kezdeményezőkészség.

Az klub szakmai tartalmának és a közösségi médiában levő megosztásoknak is aktuálisaknak, új információknak és érdekfeszítő tartalmakat felsorakoztatóknak kell lenni, ezért fontos a szervezők nyitottsága, érdeklődése, folyamatos fejlődése, képzése is.

7.1.9. Az eredményekről, tapasztalatokról

A klub nagy lendülettel startolt el. A nyitó alkalmon több, mint 50 gyerek vett részt. Ez elég nagy kihívás elé állította a szervezőket és az előadót is, mivel ekkora csoportnak nem könnyű interaktívan lekötni a figyelmét. A várnál nagyobb érdeklődés miatt a klub szervezői úgy

döntöttek, hogy két csoportra osztják a gyerekeket, lehetőséget biztosítva nekik, hogy a délelőtti, vagy a délutáni klubalkalomra jelentkezzenek.

A második alkalomtól így már két csoportja is volt a klubnak. Minden klubalkalom a házirend felolvasásával kezdődött, ami nagyon hasznosnak bizonyult a rend tudatosításában. A gyerekek minden alkalommal nagyon aktívak voltak, és mivel minden klubalkalom játékkal kezdődött, majd a kvíz követte azt, energiáiknak és mozgékonyságuknak nagy része le volt kötve.

Az előadónak minden alkalommal sikerült a gyerekek figyelmét lekötni. Az egyetlen téma, ami alatt a gyerekek nehezebben tudtak figyelni, a programozás volt. Mivel nem voltak meg a programozási alapismereteik, például egy pong játék leprogramozásához, az előadó lassan vezette be az alapismereteket, többször ismételve az alapfogalmak jelentését és szerepét.

A klub sikerét az is mutatta, hogy a gyerekek több alkalommal a klub hivatalos zárása után is maradtak a szervezőkkel beszélgetni.

Balesetek vagy nagyobb konfliktusok nem alakultak ki a klub során.

A tapasztalt problémákat és megoldásaikat a 8. fejezetben ismertetjük.

7.2. A napközi tábor adaptációjának folyamata

A jó gyakorlat megvalósításának címe: **Digitális Jövő Tábor**

A megvalósítás helyszíne: Lehetőségek Háza, Székesfehérvár, Nyárfa u. 14.

A megvalósítás időpontja: 2018. július 2-6, hétfő reggel – péntek délután

7.2.1. Az előkészítéshez szükséges idő

Tanmenet előkészítése

A napközi tábor tematikáját a szervezők a klub előadójával és az Alapítvány digitális világban jártas önkénteseivel együtt beszélték meg, és állították össze. Bizonyos területeket, témákat több idő alatt lehet hatékonyabban átvenni, és mivel jelen esetben több egymást követő nap rendelkezésre állt, olyan témák lettek megválasztva, mint a programozás és az Arduino rendszerek építése és programozása. Az előadók és az önkéntesek körülbelül 3 napot töltöttek előkészületekkel, a beszerzéseken kívül.

A szakmai tartalmon kívül a közösségépítő segítők is készültek ismerkedő, csapatépítő és közösségteremtő játékokkal. Az ezekre való felkészülés nekik körülbelül 2 napot vett igénybe.

Alkalmak előtti előkészületek

Az alkalmak előtti előkészületeket a terem berendezése jelentette. Az asztalok és székek elhelyezése, hosszabbítók és konnektorok biztosítása és a stabil internetkapcsolat kiépítése körülbelül 1,5 órát jelentett a hét elején és körülbelül 2 órát a hét végén.

7.2.2. Célcsoport bemutatása és toborzása

A célcsoport a klub célcsoportja volt, vagyis az 5-8.osztályos diákok csoportja. A toborzás a klub résztvevőinek értesítéséből, és az interneten, Facebook-on megosztott eseményből állt. A klubba járó gyerekek közül többen elhívták hasonló korú rokonaikat, esetleg klubba nem járó osztálytársaikat, így jött össze a 9 fő jelentkező. Ez a csoport megfelelő létszámúnak bizonyult, úgy a csapatépítő játékok, mint a szakmai munka könnyen, hatékonyan végezhető volt velük.

7.2.3. A programban használt módszertani elemek, módszertani eszközök bemutatása

A hét során több játékra sor került. Az első napot jégtörő és ismerkedő játékokkal kezdték, így rázva össze a csapatot. A hosszabb szünetekben lehetőség volt biciklizni a Lehetőségek Háza környékén, de a közösségi térben volt csocsó asztal és ping-pong asztal is.

A programozási alapismeretek elsajátítása után a régi Nokia telefonokról ismert snake játékot programozták le a gyerekek az előadó segítségével, így akinek még nem volt programozási tapasztalata, az is megismerkedhetett ezzel a világgal. A gyerekek sokat kérdeztek, és ügyesen haladtak a program írásával, ami érdeklődésüket, kíváncsiságukat, de logikai gondolkodásuk meglétét is mutatta.

A hét második felében kísérletezőbb feladatokat valósítottak meg. Az Arduino rendszerek és azok programozásának rejtelmeibe vezette be a gyerekeket az előadó, aki a gyerekek nyelvén, őket maximálisan motiválva vezette.

Érdekességképpen a hang sebességét is kimérték egy ultrahanggenerátor és detektor segítségével, amit Arduino rendszer vezérelt. A hét végére, egy dupla tapsra be- és kikapcsoló Arduino vezérlésű ledsort állítottak össze, amit a gyerekek a tábor utolsó napján hazavihettek.

A hét során egy asztali számítógépet és egy laptopot szeretlek szét a gyerekek a szakmai vezető irányításával, így kezükben is megfoghatták a gyerekek a különböző összetevőket, mint a memória, merevlemez, processzor hűtő, videókártya, TV-kártya és digitalizáló kártya, és megismerkedhettek a gép különböző belső és külső csatlakozóival is.

7.2.4. A jó gyakorlat célja és bemutatása

A megvalósítás céljai

A napközi tábor intenzitásának köszönhetően olyan lehetőségeket nyújt a gyerekek digitális kompetenciáinak felzárkóztatásában, amit egy havi rendszerességű klub nem tud adni. Ilyenkor lehetőség van olyan témákat behatóbban vizsgálni és ismereteket mélyebben elsajátítani, mint a programozás, vagy a robotika területén az Arduino rendszerek építése.

A fő cél, a szakmai ismeretek elsajátítása mellett egy ilyen tábor remek lehetőséget jelent a stabil csoportösszetétel miatt egy héten át tartó közösségépítésre is.

A megvalósítás leírása

A táborban a szervezők minden nap 7:30-tól 9:00-ig várták az érkező gyerekeket.

A szakmai program 9:00-kor kezdődött, ami kisebb szünetekkel, és a nagyobb ebédszünettel megszakítva 16:00-kor fejeződött be.

A szervezők 17:30-ig biztosítottak felügyeletet a gyerekeknek.

Az első 3 nap a programozási alapismeretek tanulásával telt, majd a hátra levő két nap az Arduino rendszerek megismerése és építése volt a cél.

A gyerekeket nem túlterhelve szakmai ismeretekkel, a napi programok során többször játékok és versenyek voltak, amit a gyerekek nagyon szerettek, időnként ők kérték azokat.

7.2.5. Szükséges szakmai, anyagi és technikai erőforrások

Személyi

Mivel a tábor során úgy szakmai, mint közösségépítő tevékenységekre is sor került, így legalább 1 előadóra és 1-2 közösségépítő személyre volt szükség. A projekt szakmai vezetője is részt vett a tábor lebonyolításában, mikor az előadónak, mikor a közösségszervezőnek segítve.

Pénzügyi

Az Alapítvány a pályázat kereteiből, és egyéb forrásaiból állta a tábor költségeit, űgy a terembérlést, a szükséges eszközöket, az előadó és közösségszervező díját, mint a napi többszöri étkeztetést is.

Technikai

A hét sikeres lebonyolításának egyik szükséges feltétele a megfelelő kivetítési és vizualizálási technika. Emellett kényelmes ülőalkalmatosság biztosítására, és a megfelelő világításra is szükség volt.

Majdnem minden gyerek vitt magával laptopot, de akik nem tudtak otthonról vinni, azoknak a szervezők biztosítottak a hét során laptopot.

A szervezők a tábor előtt pár héttel beszerezték az Arduino projektek megvalósításához szükséges eszközöket, adaptereket érzékelőket és kábeleket.

7.2.6. Az eredmények bemutatása

A hétvége során a gyerekek programozási ismeretei nagyon sokat bővültek, a szükséges logikai és algoritmikai gondolkodásuk pár nap alatt kialakult. A csapatszellem már első nap jól működött, ami a jó hangulatot és a kellemes környezetet alapozta meg, úgy az szervezők, mint a gyerekek részéről is.

A hét témáival kapcsolatos és azon kívüli beszélgetések nagyon hasznosak, és a gyerekeket motiválók voltak.

A gyerekek és szüleik visszajelzése is egy hasznos hét eltöltését igazolták.

A játékok és a feladatok megoldása során, a gyerekek részéről történt negatív megnyilvánulások kezelése, mint például a káromkodás, hatásosan és szórakoztató módon voltak kezelve a szervezők részéről. Már az első nap bevezetésre került az 1 negatív megnyilvánulás/20 fekvőtámasz szabály, így a gyerekek a lelki feszültségüket fizikai tevékenységgel vezethették le.

8. Az adaptáció során felmerült nehézségek, problémák és megoldási javaslatok

A klub és a napközi tábor során is a szervezők felkészültek a problémák kezelésére. Néhány ilyen problémát a házirend létrehozásával és minden alkalommal felolvasásával igyekeztek megelőzni, ami hatásosnak bizonyult. Ennek ellenére a házirendben tárgyalt esetek is előfordultak, mint a **rendetlenség, hanyagság, szemetelés**. Ilyen esetekben az illető gyereket a többiek előtt, kedvesen kérték a rendrakásra.

A **káromkodást és csúnya beszédet** se tolerálták a szervezők. Ez főleg a táborban jelentett nagyobb problémát, ahol több időt töltöttek egymással a gyerekek. Nem is egymással beszéltek csúnyán, hanem a játékidőben szólták el magukat. Ilyenkor a 20 fekvőtámasz, vagy a 200 Ft közös kasszába befizetése volt a díj, amit édesség vásárlására költöttek a szervezők. Több fiúnak volt emiatt a szabály miatt izomláza, de a lelki agressziójukat sikeresen vezették le testi edzéssel.

Klubon kívüli, de azzal kapcsolatos **helytelen megnyilvánulások** is előfordultak. Például a klub Viber csoportjában az egyik résztvevő, maga számára vicces nevet adott meg a profilbeállításokban. A szakmai vezető a következő klub alkalmával, miután megtudta, hogy ki van a megadott név mögött, négyszemközti beszélgetésre hívta az illetőt úgy, hogy a többi gyerek számára ez ne legyen feltűnő, és elbeszélgetett vele. A beszélgetés végeredményeként az érintett még aznap megváltoztatta a profilja beállításai között a nyilvános nevét „Unknown Man" -re („ismeretlen ember"). Pár hét után ez a név is megváltozott a saját vezeték- és keresztnevére.

Javaslat: Amennyiben lehetséges, a probléma súlyától és nyilvánosságra-hozhatóságától függ, igyekezni kell a gyerekeket őket meg nem szégyenítő módon fegyelmezni, ahogy azt a fenti példa is mutatja.

A klub indításakor jelentkező **nagy létszám** miatt a szervezők a csoport felosztása mellett döntöttek, miután bebizonyosodott, hogy ez nem egyszeri alkalomra lesz jellemző. Maximum 20-25 gyerekkel könnyebbnek bizonyult a közösségszervezőknek is a játékok lebonyolítása, de az előadó is jobban tudta kezelni ezt a létszámot.

A **lemorzsolódás** főleg az első vakáció idejében és azt követően jelentkezett. Mivel tanévváltás is történik a nyári vakáció idejében, így nyilvánvaló a probléma jelentkezése. Ezt újabb iskolai bemutatók szervezésével és megtartásával igyekeztek a szervezők kompenzálni, elsősorban az új 6. osztályosokat célozva meg. Ennek hatásosságát a klub két csoportjának fennmaradása mutatja.

Ezen a nyilvánvaló okon kívül is történt lemorzsolódás, amit a Facebook csoportba rendszeresen beküldött hírekkel, cikkekkel igyekeztek a szervezők és az előadó is megelőzni, a gyerekek érdeklődését fenntartva. A Messenger és Viber csoportban is folyamatos volt az aktivitás fenntartása cikkekkel, hírekkel és a gyerekek megszólításával.

Az alkalmakon időnként megjelenő **passzivitás** megszüntetésére az előadó az jutalommal való motiválást használta. Néhány alkalom után a gyerekeknek elvárásuk volt, hogy a kérdésekre helyesen válaszolók, illetve a kvíz első négy nyertese, édességet kapjanak.

A klubalkalmak végén levő **kapcsolódást, kapcsolatépítés**t segítette a klub végén, az erre a célra szánt 20-30 perc. Ezidőben a gyerekek süti, pogácsa és üdítő mellett beszélgethettek

egymással, az előadóval, akit rendszerint ilyenkor lerohantak kérdéseikkel, vagy épp a közösségszervezőket vették körül. A beszámolók alapján nagyon nyitott és őszinte beszélgetések alakultak ki.

Főleg a klubsorozat indításakor, a tapasztaltok alapján szükségesnek látott **módosítások bevezetését** könnyítette meg a szervezők klubalkalmak utáni megbeszélése. Ezek a megbeszélések egy „Retró”-nak nevezett játék keretében történtek. Ez a játék két fő lépésből állt.

1. Tapasztalatok összegyűjtése.
   Az alábbiakban ismertetett 3 oszlopos táblázatba kellett beírni a tapasztalatokat.
   Az első Retró alatt érkezett néhány megjegyzés meg is lett osztva a megadott táblázatban. Ennek a módszernek egyik célja a tudatosítás. Ha valaki egyetért egy megjegyzéssel, akkor azt +1 ponttal megerősítheti. A +3 jelzés, négy egyetértést jelent.

Rossz (MAD)	***Szomorú (SAD)***	***Jó (GLAD)***
	Jól jött volna egy mikrofon. +1	A foglalkozás a korosztályhoz illő, játékos, érthető. Interaktív - versenyhelyzet alakult ki. +3
A jelenléti ívekkel sok idő elment. +1	A technikai jellegű szünetek hosszúak voltak, vártunk. Ezt a gyerekek nehezen viselték.	Jó volt a végén az ennivaló, a pogácsa és a kókuszos. +1
…	…	…
….	…	…
…	…	…

2. A játék második lépéseként a baloldali és a középső oszlopban levő megjegyzésekre kell közösen megoldást találni, úgynevezett „action point”-okat megfogalmazni. Ezeket a megoldásokat nem csak javasolni kell, hanem feladatokra bontva a feladat felelősét is ki kell jelölni.

Ilyen módon, főleg a negatív tapasztalatok esetében, nem a hiba forrásának azonosítása a cél, hanem a megoldásra való összpontosítás, és az ennek érdekében tett lépések szorgalmazása.

9. Összegzés, zárszó

A projekt indításakor az Alapítvány egyik fő célja, a kiválasztott korcsoport, a 6.-8.-osztályos diákok digitális kompetenciáinak fejlesztése mellett, célja volt egy jó gyakorlat kipróbálása és adaptálása. Az Alapítvány szakértői alapvetően a külföldi partnertől kapott tematikát használták fel, ami nagyon hasznosnak, komplexnek és érdekfeszítőnek bizonyult a klub résztvevői számára.

A külföldi jó gyakorlatok megismerése után, a projekt munkatársai és szakértői, magyarországi és a donor szervezet környezetében végzett kérdőíves kutatás során mérték fel a két környezet szokásai, legfőképpen a párkapcsolati szokásai közötti különbséget. Mivel több ponton eltérések mutatkoztak az eredményekben, ez a kutatás nagyon hasznosnak minősült. Az eltéréseket és hasonlóságokat is értelmezve az adaptáció során, az eredeti gyakorlat több ponton való módosítása vált szükségessé.

Ezen felül, az adaptációs folyamat során több nehézséggel, akadállyal találkoztak az előadók és a szakemberek, de akár gyerekeket fegyelmező, akár szervezéssel kapcsolatos problémák esetén sikerült nagyon gyorsan megoldást találni.

A klubsorozat sikerét az is mutatta, hogy az utolsó, záró alkalmon a gyerekek érdeklődtek a folytatás iránt. Érdemes a szervezőknek a folytatáson is gondolkozni.

1. Mellékletek

9.1. Házirend

Digitális Jövő Klub
HÁZIREND

1. Ha a klubnak tagja vagy, és akarsz lenni, akkor sem Viberen, sem Messengeren, sem személyesen ne használj bántó, sértő, megalázó kifejezéseket egymásra, de egy kívülállóra, idegenre sem!

2. A Viber és Messenger csoportba köszönjük, hogy eddig felvettétek egymást! A csoportokban csak azok lehetnek benne, akik a klub tagjai, így, ha valaki szeretne bekerülni, az előbb jelentkezzen a klubba akár online, akár telefonon. Csak olyan személyeket vegyél be a csoportokba, akik már a klub tagjai.

3. Ha a klubnak tagja vagy, és akarsz lenni, viselkedéseddel is tiszteld meg a társadat, és minket is! Például: Tisztelj meg minket azzal, hogy közben nem mással foglalkozol, és nem telefonozol!

4. A klubhelyiség tisztaságáért, rendjéért, egymás tulajdonának megóvásáért minden tag egyformán felelős.

5. Amennyiben valaki a klubalkalom alatt másnak a tulajdonában kárt okoz (legyen az a klubtársa, vagy a közösségi tér), felelősséggel tartozik érte, és a kárt meg kell térítenie.

6. A mosdót bárki bármikor használhatja, de használja úgy, mint ahogy otthon. (Avagy: hagyd úgy, ahogy találni szeretnéd!)

7. A klubba csak az jöhet, aki a fenti szabályokat elfogadja és be is tartja! Házirend megsértése esetén, első alkalommal lehetőleg személyesen figyelmeztetünk. Amennyiben ennek ellenére folytatod, akkor a szüleiddel beszélünk, és ha ez után sem tartod be a szabályokat, akkor sajnos nem lehetsz a klubnak tagja! (Vagy legalábbis addig nem, míg meg nem változtatod a viselkedésedet.)

Köszönjük szépen!

9.2. Az eredeti jó gyakorlat témavázlata

Ebben a mellékletben az eredeti, „Digitális alapozó” című jó gyakorlat rövid témavázlata van bemutatva. Összefoglalónak, kiindulási alapnak szánva közöljük, mivel elég jól lefedi a digitális világ területeit. Néhol javaslatot kapunk leírásokra, témába illő részletezésre, néhol kérdéseket találunk benne, ami a téma megközelítéséhez ad támpontot, szabadon hagyva a kidolgozás lehetőségét.

9.2.1. 1. témakör, Számítógépalkatrészek

Interaktívan, képekkel és az alkatrészek bemutatásával vizsgáljuk a számítógépet, a következőkre térve ki:

- Számítógépház
- Alaplap
- Merevlemez, HDD, SSH, SSHD, és ezek közötti különbség
- Memória (DDR2, DDR3, DDR4, GDDR5)
- Videókártya
- Hangkártya
- TV kártya
- Perifériák (billentyűzet, egér, BlueTooth eszközök, hangszórók)
- Hálózati kártya, wifi-kártya (sebbeségeik b,g,n, ac), kábel (10/100/1000)
- Memóriakártyák, kitérve a sebességeikre is (főleg SD és microSD (Class 2, 4, 10, UHS, UHS I, stb.)
- PC és okostelefon csatlakozók bemutatása, és azok korlátai (VGA, DVI, HDMI, DP, RCA, S-Video, SCART, USB2.0-USB3.x …).

Hogy érdekfeszítő legyen, összekötjük az egyes alkatrészek bemutatását az interneten, webáruházakban rájuk keresve. Amelyik alkatrészről egyesek részleteket is tudnak, ott kitérünk az illető alkatrész jellegzetességeire is, mint pl. a processzoroknál a Core i 3, 5 és 7 processzorokra, a memóriáknál a DDR3 és DDR4 sebességeire, a merevlemezeknél a HDD és SSD különbségeire.

Fájlrendszerekről és particiókról is beszélünk röviden. Egy Ubuntu rendszerben a gparted alkalmazással egyszerű ezt bemutatni. Megemlítjük az NTFS, Ext4 és Fat32 fájlrendszereket, mint leghasználtabbakat, a többit csak egy lista erejéig részletezzük.

9.2.2. 2. témakör, Operációs rendszerek

Ebben a fejezetben főként a Windows és Linux (a Debian alapú Ubuntu és az Androidot részletezve) rendszerekre térünk ki.

Az iOS rendszerét nagyon röviden mutatjuk be, mivel drágább az előbbieknél, így a szegényebb családból jövő gyerekeknek nehezebben érhető el. Arra tesszük a hangsúlyt, hogy ami számukra elérhető, azt ismerjék meg jobban, viszont tudjanak a piacon levő más lehetőségekről, így tágítva az ismeretüket.

Alapanyagként a következő ingyenesen felhasználható weboldalt használhatjuk:
http://informatika.gtportal.eu/index.php?f0=oprendszer

Ez alapján szó van:

1. Az Operációs rendszerek közös tulajdonságairól, mit valósítanak meg, és miért van rájuk szükség?
2. Fájlokról, fájlstruktúráról, használtabb fájlrendszereket is érintve,
3. Ikonvezérelt rendszerekről,
4. Alapvető segédprogramokról (fájlkezelők, böngészők),
5. Fájlok és mappák tömörítéséről,
6. Operációs rendszerek alap beállításairól (pl. nyelvi beállítások, kinézet: témák, tárca beállításai), ezen a területen segédprogramokról.

Ezeket megmutatjuk Windows, Android és Ubuntu rendszereken is.

- A Linux-ról az alábbi weboldalról tájékozódhatunk, az Ubuntu rendszert mutatjuk be, mint legismertebbet.

http://www.tehetseggondozas.hu/index.php?f0=linux

9.2.3. 3. témakör, Digitális világ

A digitális technika alapjait mutatjuk be, alapanyagként a következő weboldalt használva:
http://www.gtportal.eu/szamitogepek/

A weboldalon felsoroltakon kívül szót ejtünk a következő alkalmazási területekről:

- TV adás működése (analóg vs. digitálisról beszélve)
- Internet, kábel, optikai kábel
- Audio jack kábel és hangszóró működése
- Népszerűbb kommunikációs eszközök és szabványok, (WiFi, Lan, NFC, RFID, BT4.1 …)
- Wifi router működése - legyen fogalmuk, hogyan lehetséges egy routerhez több eszközzel csatlakozni, a router hogyan dönti el, hogy egy információ melyik eszköztől jön (Mac, cím IP cím, stb.).

9.2.4. 4. témakör, Buta és okos eszközök

Digitális - Buta vs. okos eszközök

Mitől okos:
- az okostelefon,
- az okosotthon, (http://hu.envienta.net/)
- az okosváros,
- az okosautó?

Hordozható eszközök ismertetése (okosóra, karkötő, eseménykamera).

9.2.5. 5. témakör, Hasznos appok

Bemutatunk több böngészőt, kitérünk a keresőkre is (kereső motorokról röviden, használatukról akár hosszabban beszélünk, igény szerinti szavakra, kifejezésekre keresve)

Cset és kommunikáció
- Facebook, Skype, Viber és egyéb a fiatalok által használt appot nézünk meg.

Online tárolás, és nagy méretű (>2 GB, akár 20 GB-ig) tartalom küldése.

Média - hasznos oldalak - Hírek, Programajánló, Aktuális népszerű közösségi oldalak (következményeire, veszélyeire is kitérünk).

YouTube és más videómegosztó oldalak és alkalmazásaik (Vlogok, stb.).

Néhány konkrét appra is kitérünk Windows és Android rendszereken.

9.2.6. 6. témakör, Kép és videó szerkesztése

Képszerkesztés (alapok), pl. az ingyenes Gimp alkalmazással (Windows és Linux alatt is elérhető) (http://informatika.gtportal.eu/index.php?f0=LinuxGimp).

Videószerkesztés (alapok), pl. Microsoft Movie creator-al, és videókódolás pl. az ingyenes handbrake alkalmazással.

Streamelés a Vmix (vmix.com) és az Open Broadcaster Studio használatával (https://obsproject.com/hu).

2D vs. különböző megvalósítású 3D képek/videók. A 3D mozi működése.

Virtuális valóság (VR) szemüveg és alkalmazási területei. VR szemüveg kipróbálása, VR kép készítése.

Valamelyik korábbi klub alkalmán veszünk Cardboard-ot, és odaadjuk a résztvevőknek. pl.:https://www.ebay.com/itm/DIY-3D-Cardboard-Virtual-Reality-Glasses-Free-VR-Games-for-3-5-5-5-Phones-PO/162743047989?hash=item25e43dd735:m:msrYDhqXRgZ2Z_YxlJxV-ew

Ezt használjuk több alkalommal is, pl. ingyenes Android appal készítünk VR képeket, és nézünk VR videókat. Minden felhasznált linket egy ideiglenes WEB-oldalra teszünk ki, és a címét a megadott elérhetőségeken, vagy FB-csoportot létrehozva, megosztjuk a résztvevőkkel.

9.2.7. 7. témakör, Digitális biztonság

Ez egy sok alkalomra szétosztott fejezet, mivel elég sok területet érint. Sokszor egy kis szeletét beszéljük csak meg, és meg is mutatjuk, vagy gyakoroljuk, ahol az lehetséges.

1. WiFi router beállításai, wifi titkosítás (WEP, WPA, esetleg VPN)
   Mennyire biztonságos pl. a McDonalds wifi-je? Hogy lehet védekezni ilyen helyeken?

2. Telefonon képernyőzár beállítása. Biztonságos-e az ujjlenyomat, és az arcfelismerés? Milyen más lehetőségek vannak ma biztonsági rendszereknél? (pl. Retina scanner, kéz érhálózatának scannelése stb.)

3. Laptop titkosítása (bit locker).

4. Bios- nyújtotta lehetőségek, power on password, hdd password, bios admin password.

5. Backup készítése telefonról laptopról (vagy PC-ről).

6. Jelszavak kezelése Keepass-al.

7. Használjunk-e vírusölőt, pl. Internet Security programot, eszközeinken?

8. Pendrive, vagy PC-n bizonyos mappák titkosítása (pl. az EncFSMP használata).

9. Az internet veszélyei
    - Böngészés, előzmények, nyomkövetés,
    - A Facebook profilunk kié?
    - Az internetre feltöltött képeket le lehet törölni?

10. Mi a fekete web? Mi a tor hálózat?

11. Mi a torrentezés, és az EU-ban (mindenhol) engedélyezett?

9.2.8. 8. témakör, Weblap szerkesztés

Ezt a fejezetet is több klubalkalmon keresztül tartjuk, a következőket tárgyalva:

- Ingyenes/fizetős lehetőségek (keretrendszerek, moduláris rendszerek, saját fejlesztések) összesítése

- Tárhelyek

- Tanulási lehetőségek az Interneten (magyar és angol weboldalak, YouTube videók, tanfolyamok)

- A HTML5 alapok, felépítés, tartalom és vizualizáció.

http://webfejlesztes.gtportal.eu/index.php?f0=HTML5

9.2.9. 9. témakör, Programozás

Programozás oktatás:

- Ezek, az utolsó kivételével, gyerekeknek szánt programozást oktató oldalak:
    - https://code.org/
    - https://codecombat.com/
    - https://alexnisnevich.github.io/untrusted/
- Párhuzamos programozás, CPU, esetleg Cuda (pl. Videókódolás).

9.2.10. 10. témakör, Robotika

- Példák: YouTube videókat nézünk a Soloshot3 kameráról, a Boston Dynamics kutyájáról, a Mars Roverről, beszélgetünk a nehézségekről, megoldásokról, pl. miért van 6 külön teleszkóppal működő kereke a marsjárónak? Hogyan áll lábra, ha felborult?

- Drón bemutatót tartunk beltéren vagy kültéren. Olyan egyetemistákat kérünk meg bemutatóra, akik drón-projektekben részt vettek, esetleg saját építésű, díjakat nyert drónjaik vannak. Kitekintünk a drónrajokra is. Pl. https://index.hu/tech/2017/01/11/rajkent_repulo_minidronokat_tesztel_az_amerikai_hadsereg

- Arduino bemutatása, rendszer felépítése

    - Olcsó kiegészítőket is lehet venni, azokból építeni valamit, amit otthon a gyerekek is tudnak használni, pl. páratartalom mérés, vagy virágföld nedvességének mérése.

    - Mivel időigényes egy Arduino-s rendszer összeállítása, több alkalmon keresztül foglalkozunk a témával, fokozatosan ismertetve a gyerekekkel.

1. alkalommal tájékoztatást tartunk, elkezdjük összeállítani egy ledszalag fényerejét vezérlő kapcsolást.
2. alkalommal befejezzük az összeállítást és programozzuk a fényerő szabályozást. Ehhez hasonlóan csak fényerőre szabályozva.
3. alkalommal átalakítjuk egy kicsit, és kiegészítjük hangérzékeléssel. Ehhez hasonlóan csak 1 színt használva. Opcionálisan: mozgásérzékelő/távolságérzékelő világítást is csinálhatunk.
4. alkalommal hőmérőállomást csinálunk, adatokat gyűjtünk, és ventilátor-fordulatot szabályozunk. Ilyesmi módon.

- természetesen a gyerekek igényei és a rendelkezésre álló idő függvényében ez több alkalom is lehet.
- a terv megvalósításához szükséges eszközök állomásonként:

Arduino nano	1 db
Próbapanel	1 db
LED Szalag	10 cm/állomás
LED Szalag táp csatlakozó	1 db
Tápegység	1 db
Tápegység doboz	1 db
Tranzisztor, vezeték és egyéb apróságok	
Hangérzékelő modul	1 db
Távolságérzékelő modul	1 db
Hőmérő modul	1 db
Ventilátor	1 db

- mivel a gyerekek akkor tanulják meg ezen rendszerek használatát, ha maguk is kísérleteznek, a szükséges eszközöket, szenzorokat együtt vásároljuk meg online, és ezeket ők megkapják, haza is vihetik, próbálgathatják otthon is.

- Ugyanazt, amit Arduinoval, Raspberry Pi3-vel, vagy más eszközökkel is meg lehet valósítani, esetleg drágábban, de el lehet mondani, hogy tudjanak erről is.
    - szoktunk kísérletezgetni:
    - Pl. egy GoPiGo autót mutatunk be, amit mi magunk programozunk be, a gyerekek ötleteit valósítjuk meg a távolságmérő szenzor, hőmérő, kamera kezelésével, és az autó mozgásának programozásával.
    - Pl. fényérzékelő automata ablaksötétítő programozása/beállítása (ezt például sokkal olcsóbb Arduinoval megvalósítani).

9.2.11. 11. témakör, Mesterséges Intelligencia

Ennek a fejezetnek a részletezése a hallgatóságtól függ.

Az elején videókat nézünk, esetleg filmeket ajánlunk, vagy vezetett beszélgetéseket folytatunk.
MI-k felsorolása, rövid infóval. Pl. Amazon Echo, Google Zero, IBM Watson, Audi Jack, Sophia Robot
Pl. Rövid infóra (forrás: index.hu cikk):

- A 2016-os után a Google leányvállalata, a DeepMind által fejlesztett AlphaGo a világ legjobb emberi gójátékosát is leiskolázta, ezzel olyan szintre jutott, hogy azzal a lendülettel vissza is vonultatták, mert kifogyott a kihívásokból.
- Közben a program új változata, az AlphaGo Zero – ahogy a neve is jelzi – ugyanezt nulláról érte el, pusztán a játékszabályok ismeretéből kiindulva: három nap alatt eljutott odáig, hogy lealázta a hagyományos AlphaGo-t, 40 nap alatt pedig már háromezer évnyi gótudást halmozott fel csak azzal, hogy folyamatosan játszott saját maga ellen.
- Ugyanezt játszotta el sakkban az AlphaZero, ennek a beüzemelése után mindössze négy órára volt szüksége ahhoz, hogy minden idők legnagyobb sakkmesterévé tanulja magát.
- Újabb mérföldkövet ért el egy Libratus nevű MI, amikor pókerben is legyőzte az embert. A sakknál a gó azért volt nehezebb, mert sokkal intuitívabb, a póker pedig azért újabb fontos lépcső, mert sok benne a tökéletlen információ: nem tudni, hogy az ellenfélnek milyen kártyái vannak, így soha nem lehetnek teljesen képben, a többiek játékát is figyelni kell, és folyamatosan alkalmazkodni hozzá, miközben olyan emberi tényezőket is számításba kell vennie, mint a blöffölés.
- Az OpenAI MI-je pedig a Dota 2 nevű online játékban mosta le az emberi ellenfelét.
- Közben a Google MI-je már olyan emberi módon beszél, hogy gyakorlatilag lehetetlen szabad füllel megkülönböztetni a gép szavát az emberétől.

- A tudományos izgalmak mellett az MI óriási üzlet is, nem csoda, hogy egyre intenzívebb háború folyik a mesterséges intelligenciát meghajtani képes, speciális chipek gyártásáért.

- Miben különbözik az MI egy robottól?
- Hogyan építik fel az MI-ket? (általános lépései)
- Hogyan működik?
  Pl. kinekt felépítését bemutatni

9.2.12. 12. témakör, Digitális gazdaság

- Virtuális pénzünk van?

- A devizakereskedés alapjai (Fx)
  - Ki kereskedhet? Tényleg szerencsejáték az egész, vagy túl bonyolult logika van mögötte?

- A jövő a Kripto valutában van? Mi az?
  - Kriptovaluta (BTC, ETH, stb.) alapok, tényleg feltörhetetlen?
  - Hogyan működik? Miért olyan felkapott?
  - http://androidportal.hu/2018-01-14/crypto-penzek-bitcoin-ethereum-es-haverok/

9.3. Klub indulás előtti szórólapja

9.4. A Klub néhány Facebook eseményének képe

3. Klubalkalom:

7. Klubalkalom:

10. Klubalkalom:

15. Klubalkalom:

21. Klubalkalom:

22. Klubalkalom: