

Online programozás szakkörök – a tehetséggondozás jövője?

Nikházy László

nikhazy@inf.elte.hu

ELTE IK

Absztrakt. Az utóbbi években online térbe kényszerült oktatás a sok hátulütője mellett új perspektívákat is nyitott. A virtuális világban ugyanis nagyon könnyen és hatékonyan lehet az ország különböző pontjairól csatlakozó diákoknak foglalkozást szervezni. Mivel a tehetséges gyerekek alapvetően elszórtnak tűnnek fel, egy-egy „hagyományos” iskolai tehetséggondozó szakkörön jellemzően vagy nagyon kevesen vannak, vagy nagy tudásbeli különbségek fordulhatnak elő. Kiváltképp igaz ez programozásból, ahol a tanulmányi versenyek anyaga jóval túlmutat az iskolai törzssanyagon. Az online szakkörökön a sok különböző helyen élő, azonos érdeklődésű és hasonló tudású diákokból tudunk csoportokat alkotni, ahol közösségben tanulhatnak a nekik legmegfelelőbb szinten. A résztvevő diákok körében végeztünk felmérést ennek a lehetőségnek az értékeléséről.

Kulcsszavak: programozás tehetséggondozás, informatika szakkör, online oktatás.

1. Bevezetés

A COVID-19 járvány miatti sok iskolabezárás és online oktatás világszerte negatívan érintette a gyerekek mindennapi életét és fejlődését [1]. A szociális kapcsolatok hiánya, az otthoni bezártság és a csupán virtuális, ingerszegényebb tanulási környezet a fiatalok mentális egészségét is veszélyeztetheti [2, 3]. A megváltozott oktatási forma kihathat a diákok teljesítményére is. Clark és társai [4] azt figyelték meg, hogy általában javultak a diákok pontszámai és jegyei az online oktatás közben, kivéve a legjobb tanulókat. Különösen sokat tudtak fejlődni az olyan, korábban gyengén teljesítő diákok, akik az iskolájukon kívüli, magasabb minőségű oktatók által tartott órákon vettek részt virtuálisan.

A sok nehézség és kihívás [5] mellett az online oktatásban szerzett tapasztalatok a diákok és a tanárok részéről is új lehetőségeknek adnak utat [6]. 2020 tavaszán és a 2020-2021. tanévben a programozás tehetséggondozó szakköröket és versenyre felkészítő foglalkozásokat is csak az interneten tarthattuk meg. Így viszont az ország bármely pontjáról, és határon túlról is könnyen tudtak csatlakozni diákok. A közoktatásban megszerzett rutin, a kialakított technológiai megoldások, a mindenkinek meglévő otthoni számítógép és internetkapcsolat révén ma már szinte teljesen akadálymentes ezeknek az online foglalkozásoknak a megszervezése és lebonyolítása.

A tehetséggondozásban hatalmas előny az, ha megszűnnek a földrajzi korlátozások, és ezáltal az egymástól távol élő, kiemelkedő képességű gyerekekből tudunk csoportokat alkotni. Hiszen a tehetséges gyerekek alapvetően elszórtnak tűnnek fel, és sok helyen nincs megfelelő pedagógus, vagy nincs nekik való foglalkozás, amin fejlődhetnek. Amennyiben van is egy-egy iskolában programozás szakkör, valószínűleg nagy skálán mozog a gyerekek tudása és képessége, ezért nehezen valószínűsíthető, hogy mindenki fejlődjen. Nem segít az sem, hogy kevés diák foglalkozik programozással, sok iskolában nem gyűlik össze egy csoportnyi gyerek sem, akikkel egy egészséges létszámú közösséget lehetne kialakítani.

Az országos szinten rendezett online tehetséggondozó szakkörökhöz elég egy-két kiemelkedő tanár, akik központilag tarthatják a foglalkozásokat. A kivételes képességű diákokból tudunk olyan csoportokat csinálni, amelyekben hasonló tudásszinten lévő gyerekek vannak, ennek hasznáról és lehetőségeiről Erdős né is hosszan ír [7]. Az egész országban vannak annyian a programozásban kiemelkedő

tanulók, hogy 10 és 20 közötti létszámú csoportokban mindenki tudjon fejlődni a saját szintjéhez képest. Egy további előnye az online óráknak, hogy időpontot is könnyebb találni, mivel hétfőn és hétköznap késő délután is lehet őket tartani, nem csak az iskolai órák után. Természetesen megvannak a maga hátrányai a virtuális térben tartott foglalkozásoknak, hiszen felléphetnek technikai problémák vagy nehezítő körülmények, hiányoznak a személyes kapcsolatok és sokkal kevesebb visszacsatolást kapnak a tanárok és a diákok is.

Mindent egybevéve úgy gondoljuk, hogy az előnyök jócskán túlszárnyalják a hátrányokat, és az online tehetséggondozó szakkörök hiánypótlóak, mivel sok diák számára egy teljesen új lehetőséget, vagy a korábbiakhoz képest sokkal jobb lehetőséget nyújtanak. Ez az első hipotézisünk, aminek igazolására végeztük a jelenlegi kutatást. A második hipotézisünk ennek hátterére vonatkozik. Feltételezésünk szerint a szakkörök elsődleges újdonsága az, hogy megfelelő szintű csoportos oktatást tudunk nyújtani a kiemelkedően tehetséges diákoknak is. A szakköreinken résztvevő diákok által kitöltött kérdőívek segítségével gyűjtöttünk adatokat a hipotézisek vizsgálatára. A 2. fejezet röviden bemutatja a szakköröket, a 3. fejezet a felhasznált kérdőívet írja le, míg a 4. fejezet a kapott eredményeket és az elemzésüket tartalmazza.

2. A szakkörök

A vizsgált online szakkörök a nemrég létrehozott Alphacademy [8] online magániskola szervezésében valósulnak meg, ahol a szerző és Weisz Ágoston mellett számos korábbi tanítványuk is vezet csoportokat. Az Alphacademyben teljesen kezdő szinttől a nemzetközi versenyfelkészítésig tanítunk programozást gondolkodtató módon, a fiatalabbaknak Logo, az idősebbeknek, illetve haladóbbaknak C++ nyelven. A diákok a tudásuk szerint vannak csoportokba osztva, a belépéskor megoldott szintfelmérő feladatok alapján, illetve később az órákon mutatott teljesítményük alapján. A csoportok létszáma 10 és 20 fő közötti.

A szakkörökön a tanulás alapvetően problémamegoldáson keresztül valósul meg [9]. Egy-egy új téma tanításakor törekszünk arra, hogy először feladatokat adjunk, melyek megoldása során a diákok felfedezhetik a szükséges módszereket. Különösen fontosnak tartjuk, hogy időt adjunk mindenkinek arra, hogy egyénileg vagy csoportosan gondolkodjanak a feladatokon. A megoldás megbeszélése közben tudatosítjuk, hogy milyen módszereket tanultunk ennek kapcsán. Amennyiben egy-egy összetettebb algoritmust vagy adatszerkezetet bemutatunk nekik, azt különböző feladatokban, több újfajta helyzetben kell alkalmazniuk. Korábbi tanítási tapasztalataink alapján hangsúlyt fektetünk arra, hogy a megbeszélte feladatokra programot is írjunk, amelyet online kiértékelővel le tudunk tesztelni, még ha ez sok időt el is visz a foglalkozásokból.

Az online oktatás színtere a Discord [10] platform, amelyet korábban online programozás táborok tartására is alkalmaztunk és nagyon pozitív visszajelzéseket kaptunk [11]. Minden csoportnak kéthetente van 90 perces online órája. A foglalkozások között aktív egyéni munkát várunk el, és segítséget is nyújtunk. Az óra előtt legalább egy héttel kiadunk a diákoknak 3-5 feladatot, így bőven van idejük ezeken gondolkodni. Ezek egy része ismétlő feladat, amely a korábbiak elmélyítésére irányul, egy része pedig az új anyag felvezetése, tehát felfedeztetés a cél. Adunk hozzájuk néhány egymondatos segítséget is, amelyeket önkiszolgáló módon nézhetnek meg. Az órán újabb 3-5 feladatot adunk fel, amiken 2-3 fős csoportokban dolgoznak a diákok. A csoportmunkában ösztönözzük őket, hogy dolgozzanak össze, segítsenek egymásnak. A feladatok elméleti megoldását közösen találják ki, a programozásra általában felkínáljuk azt a két lehetőséget, hogy 1) közösen csinálják: egyikük írja, a másik figyel és segít („pairwise programming”), vagy 2) külön-külön megcsinálják, majd megnézik egymásét és kijavítják a hibákat. A csoportok privát virtuális „szobában” dolgoznak (hang- illetve videókapcsolattal), mialatt mi, tanárok körbe járunk a szobákban, figyeljük a haladásukat és segítségeket adunk.

Ebben a felmérésben a haladó csoportokat vizsgáltuk csak, vagyis azokat, ahol már nem a programozási alapokat, hanem problémamegoldási stratégiákat és algoritmusokat tanítunk. Ha a hazai versenyek szintje alapján szeretnénk meghatározni, akkor nagyjából a Nemes Tihamér Verseny [12] 1. korcsoport döntős szintjétől az Olimpiai Válogatóverseny [13] szintjéig vannak különböző csoportjaink, egészen pontosan 5 csoportról van szó. Az egyes csoportok létszámai: 15, 14, 19, 18 és 19 fő. Egy-egy csoportban különböző korú, hasonló tudású diákok vannak. A csoportok tanárai Csertán András, Szabó Kornél, Tóth Gellért és a szerző (2 csoport).

3. Felmérés

A felmérést az 5 haladó szakköri csoportba járó diákok körében végeztük, a kitöltés önkéntes és anonim volt. A csoportok összlétszáma 85, közülük 37 gyerek töltötte ki a kérdőívet. Feltettünk néhány arra vonatkozó kérdést, hogyan viszonyítják az online programozás szakköröket más lehetőségekhez:

- Hiánypótlónak érzed az online programozás szakköröket?
- Az online szakkörökön mennyire lehet hatékonyan tanulni, jelenléti foglalkozásokhoz hasonlítva?
- Az online szakkörökön mennyire lehet kényelmesen tanulni, jelenléti foglalkozásokhoz hasonlítva?
- Szerinted milyen előnye van az online szakköröknek?
- Szerinted milyen hátránya van az online szakköröknek?

Mivel a helyi programozás szakkörökkel és informatika órai programozás oktatással összevetve értékeljük az online szakköröket, ezért megkérdeztük, hogy részt vesznek/vettek-e ilyeneken. Arról is érdeklődtünk, hogy hányan járnak a szakkörökre és egyáltalán hányan vannak az iskolában, akik hasonló szinten programoznak:

- Mit gondolsz, az iskoládban kb. hányan vannak még, akik hozzád hasonló szinten foglalkoznak programozással?
- Van-e, vagy volt-e az utóbbi 1-2 évben az iskoládban, vagy a városban programozás szakkör, amire jártál?
- Nagyjából hányan vannak az iskolai szakkörön?
- Van-e, vagy volt-e az utóbbi 1-2 évben az iskolai informatika óráidon programozás oktatás?

Mindhárom típusú oktatásról feltettük ugyanazokat a kérdéseket, amelyek a hipotézisünk alátámasztása szempontjából érdekesek. Tehát a foglalkozások és a résztvevők szintje, a szakmai színvonal és a személyes fejlődés volt ezeknek a kérdéseknek a témája:

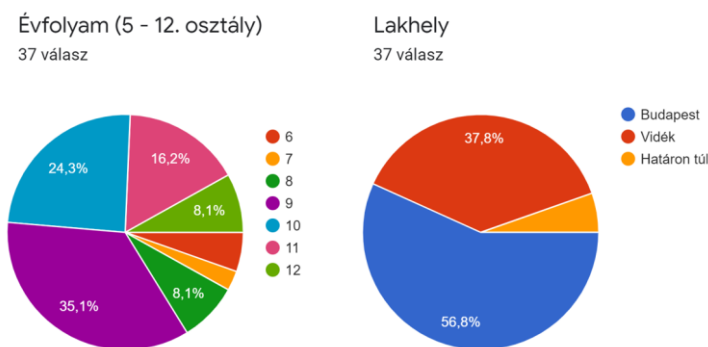
- Összességében milyenek értékeled az [online programozás szakköröket / iskolai programozás szakköröket / informatika órákon a programozás oktatást]?
- Milyen az [online szakkörök / iskolai szakkörök / informatika órákon tanult programozás] szakmai színvonala? (Értsd: nívós programozási tudást lehet megszerezni?)
- A tudásszintednek megfelelő oktatásban részesülsz? Jó neked [az online szakkör / iskolai szakkör / informatika órai programozás] szintje?
- Megítélésed szerint a társaid milyen szinten vannak hozzád képest?
- Az [online szakkörökön / iskolai szakkörökön / informatika órákon] érdemben tudsz fejlődni?

- Milyennek tartod az [online szakkörökön / iskolai szakkörökön / informatika órákon] a közösséget?

4. Eredmények

4.1. A kitöltők és az iskolai programozás oktatásra vonatkozó adatok

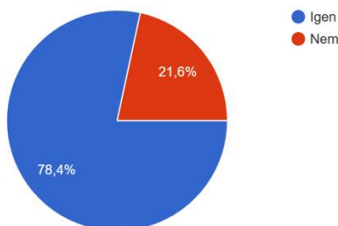
A kérdőívet kitöltő 37 diák évfolyam és lakhely szerinti eloszlása látható az alábbi ábrán. A kitöltők mintegy háromnegyede 9-11. osztályos tanuló, de vannak közöttük 6-12. osztályig minden évfolyamon. Különösen fontos számunkra, hogy a válaszadók majdnem fele vidéki vagy határon túli diák, egyes esetekben az ő válaszaikat külön is elemezzük. Ennél részletesebb adatokat a kérdőív anonimitása miatt nem kérdeztünk. A diákok mintája nem biztos, hogy reprezentatív, és viszonylag kis méretű, de elegendő mennyiségű ahhoz, hogy releváns következtetéseket vonjunk le belőle.



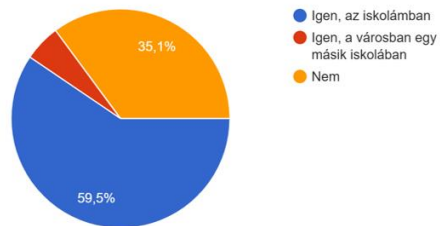
1. ábra: Évfolyam és lakhely szerinti eloszlás.

Üdvöztető az a tény, hogy a kitöltő diákok mintegy 80%-a tanult programozni az iskolai informatika órán is. (Valószínűleg, ha az ország összes diákját vizsgálnánk, akkor nem ilyen arányt kapnánk, de nincs erre vonatkozó adatunk.) Egy későbbi ábrán látható lesz, hogy az informatika óra programozás színvonala nem nekik megfelelő, ami egyáltalán nem meglepő, hiszen kiemelten tehetséges diákokról van szó. Szomorú viszont az alábbi ábrán jobb oldalon látható kördiagram, miszerint az esetek 35%-ában nem jártak szakkörre az iskolájukban vagy a városban. Tehát a továbbiakban, amikor arról értekezünk, hogy az online szakkör és az iskolai szakkör mennyire megfelelő a diákoknak, emlékezzünk arra is, hogy több, mint az egyharmaduknál nem is beszélhetünk arról, hogy megfelelő-e, mert nincs.

Van-e, vagy volt-e az utóbbi 1-2 évben az iskolai informatika óráidon PROGRAMOZÁS oktatás?
37 válasz



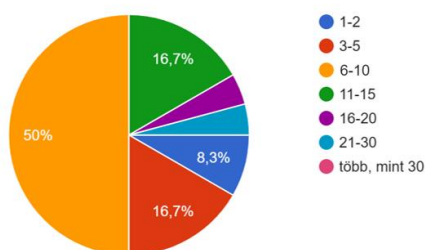
Van-e, vagy volt-e az utóbbi 1-2 évben az iskolában, vagy a városban programozás szakkör, amire jártál?
37 válasz



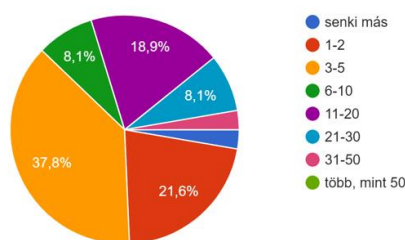
2. ábra: Informatika órán programozás oktatás, és iskolai szakkörök.

Megkérdeztük a gyerekektől, hogy hányan járnak az iskolai szakkörökre, és megítélésük szerint az iskolájukban hányan vannak, akik hozzájuk hasonló szinten foglalkoznak programozással. A felmérésben résztvevők döntő többsége alacsony létszámú szakkörre jár. A válaszok 75%-ában a szakköri létszám legfeljebb 10, ezen belül a válaszok 25%-ában a létszám nem több 5-nél. Összevetésképpen, az online szakköri csoportok létszáma 14 és 19 között mozog. Szomorú adat, hogy a diákok mintegy 60%-a szerint az iskolájukban legfeljebb 5 olyan diák van, aki hozzá hasonló szinten van programozásból. Ha ez így van, akkor gyakorlatilag képtelenség szervezni szakköri csoportokat megfelelő szinten, csupán egyéni tehetséggondozó foglalkozásoknak van értelme. Érdekeség, hogy az online szakkör előnyeiről szóló szabad szöveges válaszokban többen megfogalmazták pozitívként, hogy ott magasabb a létszám: „Több ember részt tud venni rajta, nincs az a probléma, hogy sokan nem ugyan ott élnek.”; „Így nem csak egy város diákjainak lehet a szakkört megtartani.”; „Magasabb részvételi arány”.

Nagyjából hányan vannak az iskolai szakkörön?
24 válasz



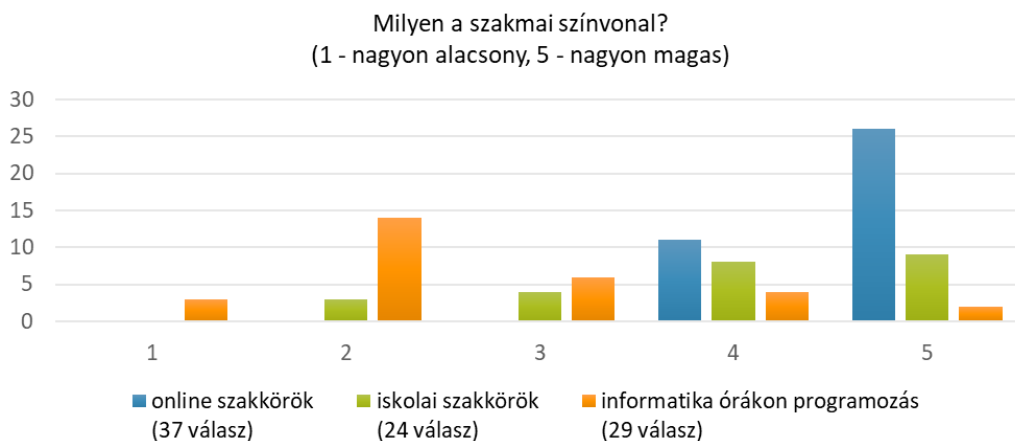
Mit gondolsz, az iskoládban kb. hányan vannak még, akik HOZZÁD HASONLÓ SZINTEN foglalkoznak programozással?
37 válasz



3. ábra: A szakkörök létszáma és a hasonló szinten lévő iskolatársak száma.

4.2. A háromféle programozás oktatás értékelése

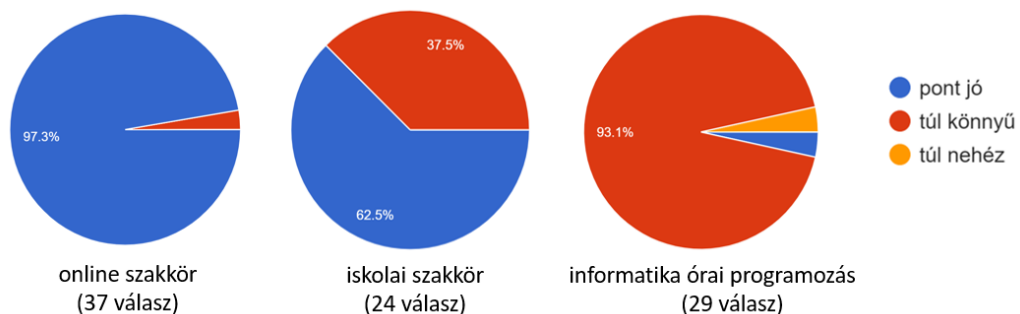
Az online szakkörök szakmai színvonalát (nívós-e a programozás oktatás) jelentősen magasabbra értékelték a diákok, mint az iskolai szakkörök, illetve az informatika órák esetében ugyanezt (átlagok sorrendben: 4,70; 3,96; 2,59). Az eloszlások az alábbi oszlopdiagramon láthatók. A különbség természetesen adódhat a tanár, a tananyag és a tanítási módszerek eltéréséből is, de meglátásunk szerint nagy szerepe van ebben a foglalkozáson résztvevőknek, hiszen az oktató alkalmazkodik hozzájuk. A továbbiakban elemzett válaszok alátámasztják ezt.



4. ábra: Szakmai színvonal értékelése.

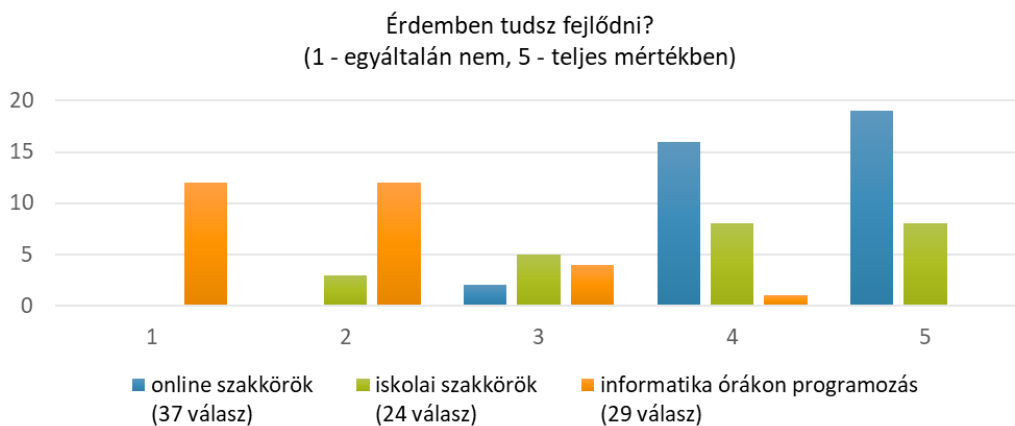
Kiemelt fontosságú a szempontunkból az a kérdés, hogy a diákok a tudásszintjüknek megfelelő oktatásban részesülnek-e. Nagyon erős indikátor, hogy az online szakkörökről 97%-ban mondták azt, hogy pont jó a szakkör szintje. Az iskolai szakkörök esetében ez a szám csak 62,5%, vagyis a diákok 37,5%-a még a szakkört is túl könnyűnek tartja. Ne feledkezzünk meg arról, hogy iskolai szakkör nincs mindenhol, az előbb említett 62,5% az összes kitöltőnek csak 40%-a, ami azt jelenti, hogy az online szakkörökre járó diákok kevesebb, mint felének van a tudásszintjének megfelelő jelenléti szakköre. Tovább elemezve ezeket a válaszokat kiderül, hogy a többségük budapesti diák, mindössze 4 vidéki vagy határon túli diák van, aki ezt állította, ami a vidéki / határon túli kitöltőknek a 25%-a. Tehát az online szakkörökre jelentkező, Budapesten kívül élő diákok háromnegyede nem tud részt venni az iskolájában vagy a városában neki megfelelő szintű programozás szakkörön, míg budapesti diákoknál ez az arány kicsit kevesebb, mint a válaszadók fele. Az informatika órai programozás oktatás szintje a kutatásban résztvevő tehetséges gyerekeknek túl könnyű (93%), de ez nem meglepő adat, bár ideális esetben részesülhetnének differenciált oktatásban.

A tudásszintednek megfelelő oktatásban részesülsz? Jó neked a ... szintje?



5. ábra: Az oktatás szintjének viszonya az egyéni tudásszinhez.

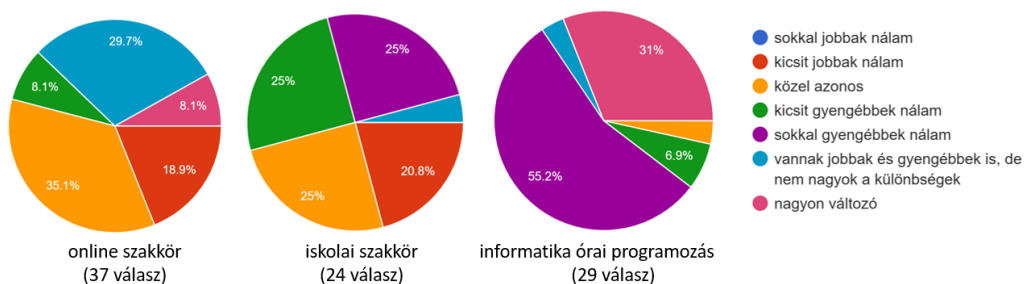
Ehhez kapcsolódik az a kérdés, hogy tudnak-e a diákok érdemben fejlődni a foglalkozáson. Az alábbi ábra mutatja a kapott válaszok eloszlását a három különböző foglalkozásra. Az eloszlásokból látható, hogy az online szakkörök esetén valósul meg ez leginkább (átlag: 4,46), de az iskolai szakkörök (átlag: 3,88) is messze az informatika órák felett vannak (átlag: 1,79).



6. ábra: Érdemi fejlődés értékelése.

Amikor arról kérdeztük a résztvevőket, hogy a társaik milyen szinten vannak hozzájuk képest, az iskolai szakkörökről az esetek felében nyilatkoztak úgy, hogy a többiek kicsit vagy sokkal gyengébbek náluk, míg az online szakkörök esetében csupán 8% mondta azt, hogy a többiek kicsit gyengébbek náluk. Senki nem nyilatkozott úgy, hogy a többiek sokkal gyengébbek nála. 35% érzi úgy, hogy közel azonos szinten van mindenki a csoportban, és további 30% nyilatkozta, hogy vannak jobb és gyengébbek is nála, de nem nagyok a különbségek. A diákok 65%-a tehát úgy érzi, hogy nagyjából a csoport átlagos szintjén van. Ez nagyon jó eredmény, tekintve, hogy az iskolai szakkör esetén ugyanez a mérőszám 30%, az informatika órai programozás esetén pedig 7%.

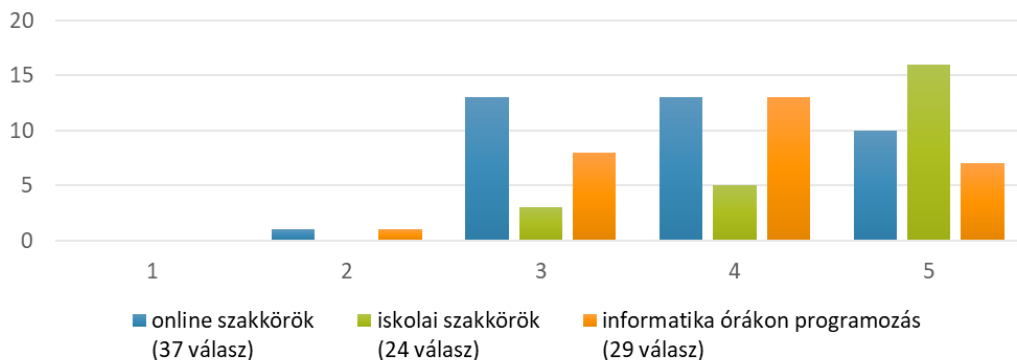
Megítélésed szerint a társaid milyen szinten vannak hozzád képest?



7. ábra: A társak szintje.

A szakmai és gyakorlati szempontok mellett fontosak a diákok közötti kapcsolatok, a közösségi élmény is. Az erre vonatkozó kérdésben az iskolai szakkörök kapták a legjobb értékelést (átlag: 4,54), és az informatika órák (átlag: 3,90) is kicsit jobb pontszámokat kaptak, mint az online szakkörök (átlag: 3,86). Tehát megerősítést nyert az is, hogy a diákoknak értékesebbek a közvetlen személyes kapcsolatok, mint a virtuálisak. Megjegyezzük, hogy szerintünk online is lehet nagyon jó közösséget építeni, és úgy gondoljuk, hogy az online szakköreink platformján még vannak kihasználatlan lehetőségek, amelyekre a jövőben több figyelmet fordítunk.

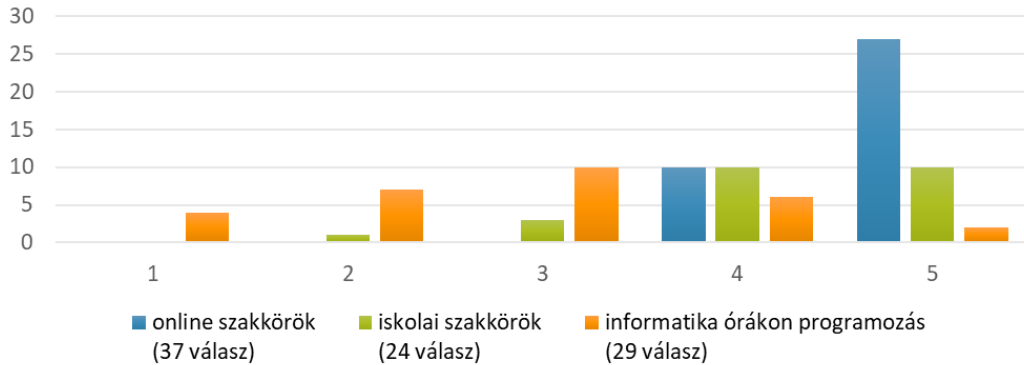
Milyennek tartod a közösséget?
(1 - nagyon rossz, 5 - nagyon jó)



8. ábra: A közösség értékelése.

A teljesség kedvéért az általános értékelés eloszlását is ábrázoljuk az alábbiakban, bár ebből a fentiekhez képest új következtetést nem vonhatunk le (átlagok: 4,73; 4,21; 2,83).

Összességében milyennek értékeled?
(1 - nagyon rossz, 5 - nagyon jó)

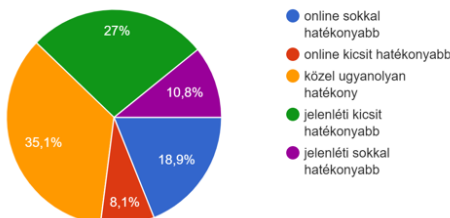


9. ábra: A közösség értékelése.

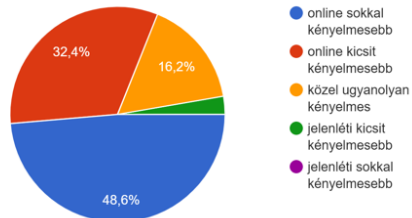
4.3. Az online szakkörök előnyei és hátrányai

Nagyon érdekes módon megosztott válaszokat kaptunk arra a kérdésre, hogy online vagy jelenléti foglalkozásokon lehet hatékonyabban tanulni (programozást). Kifejezetten fontos számunkra, hogy csupán 11% mondja azt, hogy jelenléttel sokkal hatékonyabban lehet tanulni, ezzel szemben 19% véli úgy, hogy online sokkal hatékonyabban lehet tanulni. Mivel 35% szerint közel ugyanolyan hatékony a két forma, ezért összesen 62% állítja azt, hogy az online oktatás legalább olyan hatékony, vagy még hatékonyabb, mint a jelenléti. A kényelem szempontjából elsöprő sikere van az online szakköröknek, 81% szerint kényelmesebb az online, míg csak 3% részesíti előnyben a jelenléti órákat. Az online szakkör előnyeire adott szabad szöveges válaszok egy jelentős része is erről szólt, például: „Nem megy el idő utazással”, „Könnyebben megoldható az időpont, nem megy el idő utazással, saját gépet tudunk használni”, „Sokkal kényelmesebb, hogy otthonról lehet tanulni”, „Nem kell utaznom, praktikus, gyors, néhol személytelenebb, megmarad az elhangzott anyag, lehet hét közben is”.

Az online szakkörökön mennyire lehet hatékonyan tanulni, jelenléti foglalkozásokhoz hasonlítva?
37 válasz



Az online szakkörökön mennyire lehet kényelmesen tanulni, jelenléti foglalkozásokhoz hasonlítva?
37 válasz



10. ábra: Az online tanulás hatékonysága és kényelme a jelenlétihez viszonyítva.

Az online szakkörök előnyeiről szóló szabad szöveges válaszokban sokan említették azt, hogy nincsenek földrajzi korlátok, és az egyszerűen készíthető felvétellel az időbeli akadályok is részben kezelhetők („Az ország bármely pontjáról be lehet kapcsolódni, otthon kicsit kényelmesebb.”; „Részt tudnak venni azok is, akiknek utazással együtt nem lenne rá idejük, a szakkör közbeni helyváltoztatás kivitelezhető, a felvételek visszanezézhetőek.”; „Az, hogy nem kell elmenni a helyszínre, és fel is lehet egyszerűen venni”; „Több ember részt tud venni rajta, nincs az a probléma, hogy sokan nem ugyan ott élnek.”). Az otthoni megszokott környezet mellett

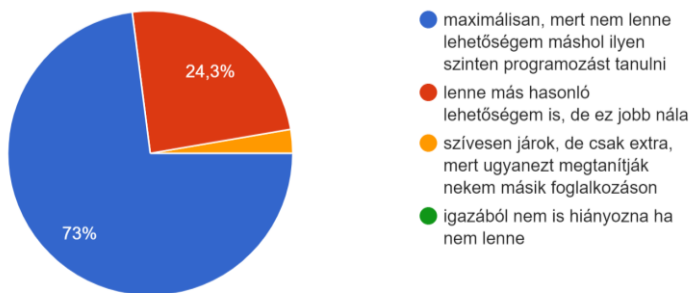
még az időbeosztásról és a megspórolt utazási időről szól a válaszok jelentős része („Nem megy el idő utazással”; „Könnyebben megoldható az időpont, nem megy el idő utazással, saját gépet tudunk használni.”; „Nem megy el időm az utazással, így könnyebben bele tudom építeni a napirendembe.”; „Kényelmesebb, rugalmasabban lehet tartani az órát”; „Nem kell utazással eltölteni az időt, előbb hazá lehet menni, rugalmasabb a többi program szempontjából”).

A hátrányok között a legtöbb válasz az esetlegesen felmerülő technikai problémákat teszi szóvá („Előfordulhat, hogy egyeseknek technikai gondjaik vannak, ez engem nem érint.”; „Vannak olyanok, akiknél rossz az internet, vagy mikrofon és az eléggé zavaró tud lenni.”; „Kicsit személytelenebb, esetleg lehetnek technikai problémák”; „Néha nehéz kezelni a felületeket, amiken dolgozunk, általában pillanatnyi technikai okok miatt”). Többen felvetik a személyes együttlét hiányát („Személy szerint én kicsit hatékonyabbnak érzem az oktatást, ha személyesen tudok kommunikálni a tanárokkal és a többi diákkal.”; „Nagyobb távolságok vannak az emberek között. Nem biztos, hogy lesz alkalom találkozni”; „Sokkal jobb, ha egy teremben ülök azokkal, akikkel együtt dolgozom”). Érdekes és fontos visszajelzés nekünk az, hogy számos válaszadó szerint online nehezebb a figyelem fenntartása („Online könnyebben elkalandozik az ember figyelve, nehezebb koncentrálni”; „Élőben könnyebb figyelni, megérteni az anyagot.”), bár van ellenvélemény is („Ha az ember fáradtabb, talán könnyebb elbambulni, és nem dolgozni. Bár még így is sokkal hatékonyabb a számomra az online óra, hiszen jelenlétinél nem csak akkor nem tudok figyelni, amikor fáradt vagyok, hanem úgy általában.”).

Közvetlen kérdésként is feltettük a kérdőívben az elsődleges hipotézisünket, miszerint az online szakkörök hiánypótlóak. Az erre érkezett válaszok magukért beszélnek.

Hiánypótlónak érzed az online programozás szakköröket?

37 válasz



11. ábra: Hiánypótlóak-e az online szakkörök?

5. Konklúzió

A bemutatott eredmények alapján kijelenthetjük, hogy az online tehetséggondozó programozás szakkörök hiánypótlóak hazánkban, mert sok diáknak nem lenne más lehetősége a saját szintjének megfelelő csoportban programozást tanulni. Emellett a résztvevők a szakmai színvonalat kimondottan magasnak értékelik, és számos gyakorlati előnyét is megbecsülik. Néhány fejlesztendő problémára is fényt derített a kutatás által: az online órákon a figyelem fenntartásához be kell vetnünk új eszközöket, és a közösségépítésbe a Discord platformon jóval több energiát kell fektetni, hogy megközelítsük a jelenléti foglalkozások közösségi élményét.

Irodalom

1. A. R. Masonbrink, E. Hurley: *Advocating for children during the COVID-19 school closures*. In: Pediatrics 146.3 (2020)
2. Z. Ma, S. Idris, Y. Zhang, L. Zewen, A. Wali, Y. Ji, Z. Baloch: *The impact of COVID-19 pandemic outbreak on education and mental health of Chinese children aged 7–15 years: an online survey*. In: BMC pediatrics 21.1 (2021), pp. 1-8
3. X. Yang, M. Zhang, L. Kong, Q. Wang, J. C. Hong: *The effects of scientific self-efficacy and cognitive anxiety on science engagement with the question-observation-doing-explanation model during school disruption in COVID-19 pandemic*. In: Journal of Science Education and Technology 30.3 (2021), pp. 380-393
4. A. E. Clark, H. Nong, H. Zhu, R. Zhu, R: *Compensating for academic loss: Online learning and student performance during the COVID-19 pandemic*. In: China Economic Review 68 (2021), 101629
5. K. N. Kollár: *Az online oktatás tapasztalatai és gyakorlata a pedagógusok nézőpontjából*. Iskolakultúra 31.2 (2021), pp. 23-53
6. O. B. Adedoyin, E. Soykan: *Covid-19 pandemic and online learning: the challenges and opportunities*. In: Interactive Learning Environments (2020), pp. 1-13
7. Á. Erdősné Németh: *A Logo-tól az informatikai olimpiáig informatikai tehetséggondozás a középiskolában*. Doktori értekezés, Eötvös Loránd Tudományegyetem (2019)
8. *Alphacademy – A gondolkodás iskolája*.
<https://alphacademy.hu/> (utoljára megtekintve: 2021.11.15.)
9. L. Nikházy: *A Problem-based Curriculum for Algorithmic Programming*. In: Central-European Journal of New Technologies in Research, Education and Practice (2020), pp. 76-96
10. *Discord*.
<https://discord.com/> (utoljára megtekintve: 2021.11.15.)
11. L. Nikházy: *Az első ProgTábor: egy új tehetséggondozó program kezdete az algoritmikus programozásban*. In: L. Zsakó, P. Szlávi (szerk.) INFODIDACT 2020, Budapest, Webdidaktika Alapítvány, pp. 135-147
<http://konferenciak.inf.elte.hu/infodidact/InfoDidact20/Infodidact2020.pdf> (utoljára megtekintve: 2021.11.15.)
12. *Nemes Tibamér Nemzetközi Informatikai Tanulmányi Verseny - Programozás kategória*.
<http://nemes.inf.elte.hu/> (utoljára megtekintve: 2021.11.15.)
13. *Informatika Olimpiai Válogatóverseny*.
http://tehetseg.inf.elte.hu/valogatok/valogatok_main.html (utoljára megtekintve: 2021.11.15.)