

Korszerű, multimédiás oktatási anyag alkalmazása matematikai alapismeretek tanításához SNI-s tanulók számára

Urbán Zsuzsanna Ágnes

Matematika-fizika tanár, magántanár, fenyeres.zsuzsanna@gmail.com

Összefoglalás

Mindennapi életünk egyre ismertebb betegsége az autizmus, illetve annak egyik formája, az Asperger-szindróma. A tudomány még relatív keveset tud erről az állapotról, de az oktatás területén mi bármikor kerülhetünk olyan helyzetbe, hogy ilyen betegséggel küzdő gyermekeket tanítsunk, még akkor is, ha ehhez megfelelő orvosi, gyógypedagógiai képzettségünk nincs. Pedagógusi elhivatottságunk lehet segítségünkre, hogy ilyen alkalmakkor megfelelő eredménnyel helyt álljunk. Az Asperger-szindróma olyan összetett állapot, melyben a tanulók egészen más kommunikációs képességgel, látásmóddal, térérzéssel rendelkeznek, melyeket a tanításuk folyamatában figyelembe kell vennünk, odafigyeléssel kell kísérnünk.

Application of modern, multi-media educational material for mathematical basic knowledges for Special Education students

Abstract

Autism, and its variant, Asperger syndrome is a well-known disorder in our modern life. The science has relatively little knowledge about this condition today, but on the field of education, anyone might face the situation of educating children with such problem, even though we do not have relevant medical or special education. Our educational commitment may be helpful, in order to do well. Asperger-syndrome is such a complex condition, where students have very different communication skills, visions, spatial methods, which have to be taken into consideration and monitored.

1. A sajátos nevelési igényű gyermekek helye az oktatásban

A mai oktatási rendszerben, több év óta pályán lévő pedagógusok, szinte biztos találkoznak, vagy már találkoztak ilyen típusú betegséggel. Az Asperger-szindróma enyhébb tünetei esetén a gyermekek integrált oktatásba való bekerülése viszonylag gyakran fordul elő. Attól függetlenül, hogy a gyermekek speciálisan felkészült szakember fejlesztését igénylik, nekünk, általános pedagógusoknak is feladatunk a betegség legfontosabb tüneteinek a felismerése, melynek segítségével tanulást segítő alkalmazások, eszközök, használatával lehetőségeinkhez képest eredményes oktatást tudunk végezni. A megfelelő egyénre szabott oktatási segédanyagok, kommunikációs berendezések, módszerek, így akár a nem verbális eszközök, segíthetik munkánkat ebben⁴.

⁴Molnár György: Pedagógiai megújulás tapasztalatai a szakmai tanárképzésben - új IKT alapú eszközök és koncepciók a tanárképzésben, In: Ollé János (szerk.) VI. Oktatás-Informatikai Konferencia Tanulmánykötet, Budapest: ELTE PPK Neveléstudományi Intézet, 2014. pp. 434-452. (2014)

Tanításom során kapcsolatba kerültem Asperger-szindrómával küzdő gyermekkel, akivel való foglalkozás alatt nagyon sok tapasztalatot szereztem. E munkának az eredményeként vettem észre, az érzékszerveik, látás-, hallás-, tapintással kapcsolatban, azok érzékenységet, illetve egyes esetekben, azok észlelésével kapcsolatban felmerülő nehézségeket. Így jöttem rá arra, hogy egyszerű rajzos eszközökkel könnyebben érhetünk célra a tananyag elsajátításában, mint a szabályok bemagoltatásával. Erre nagyon jó eszköz a számítógép, és az azon alkalmazható programok, mint a MsPowerPoint, vagy a Prezi.com használata. Tanítványom látásmódjának megismerése következtében jutottam el egy oktatási segédanyag készítéséig, ami MsPowerPoint alkalmazásával készült. Ezek az eszközök segítségünkre lehetnek, ezeknek a tanulóknak az integrált oktatásba való bevonásában.

Az integráció szó legegyszerűbb jelentése, az együttnevelés. Az integrált oktatás feladata, hogy a gyermeket beolvassza az iskola meglévő rendszerébe, még abban az esetben is, amikor a gyermekek képességei sajátos igényeket kívánnak. Ennek a típusú oktatásnak, nevelésnek fontos szerepe a szocializáció, melyben a másság elfogadásával a diszkrimináció elleni küzdelem hatásossá válik. Különböző tanulási stílus elfogadásával, az iskolák alkalmazkodni tudnak a fogyatékkal élő gyermekek elvárásaihoz.⁵

Az integráció nem mindig megy végbe tudatosan. Előfordul, hogy a gyermek betegségének diagnosztizálása nélkül kerül a közoktatás rendszerébe a tanuló. Ilyenkor a pedagógus feladata a megfelelő oktatási módszerek megtalálása, hogy a gyermeket ne csak gyengébb képességűek köré sorolják. Kedvezőbb esetekben ismert a képességzavar, aminek segítségével az oktatás irányítottan, célorientáltan mehet végbe.

2. Az Asperger-szindróma

Az Asperger-szindróma egy viszonylag újonnan felfedezett betegség, amely az autizmus és az egészséges gyermek közötti vékony határt, vagy az autizmus enyhébb formáját jelenti. Hans Asperger 1944-ben kezdett foglalkozni az erre az állapotra jellemző tünetegyüttesekkel, de az orvostudomány hivatalosan csak 1994-től fogadja el betegségként. Az Asperger – szindrómát nagyon nehéz felfedezni, mert nincs általánosan elfogadott diagnosztikai kritériumrendszere, elsősorban a tünetek sokfélesége miatt. Azok az autista emberek, akiknek az IQ-ja átlagos, vagy az átlagostól magasabb „magasan funkcionáló” jelzöt kapják. Ez után azt vizsgálták, hogy a gyermek beszédfejlődése megfelelő volt-e. A normális beszédfejlődéssel rendelkező „magasan funkcionáló” autistákat nevezik Asperger-szindrómásnak. Megfigyelhető az autizmushoz hasonlóan, a verbális, és a nem verbális viselkedési elemek, mint a szemkontaktus, arckifejezés, testtartás, gesztusok használatának módosulása, vagy károsodása, attól függetlenül, hogy az Asperger-szindrómás emberek kommunikációs készségei viszonylagosan jobbak. Korosztályával való társas kapcsolatok hiányoznak, vagy nagyon leszűkülnek. Érzelmi reakcióik megosztása, empátia kialakulása, nem figyelhető meg a viselkedésükben. Nagyon nagy érdeklődést mutatnak valamilyen szűk téma, vagy csak dolgok egy-egy elhanyagolható része iránt, amivel kizárólagosan foglalkoznak. Ragaszkodnak a napi rutinjaikhoz, feladatok elvégzéséhez, mindezt a megfelelő megszokott időben.⁶

Felmérések szerint az autista spektrum zavar diagnózissal rendelkezők száma az utóbbi időben majdnem 3-szorosára növekedett. Személyes tapasztalatom alapján ez a növekedés összefüggésben van azzal, hogy a hozzátartozók bátrabban merik felvállalni

⁵Katona László, Integrált nevelés

http://www.google.hu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDEQfjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.massag.hu%2Fkonyv%2Fkorsz.torekv.integralt_nevelés.doc&ei=T59DYO6_JdHgarjTgpgN&usg=AFQjCNEZL5qJ4eTvFg_hU9FUKDBAqtDgw&sig2=UPIWd2woUw5mVs6qBk60Cg (2014-10-19)

⁶ClaireSainsbury: Marslakó a játszótéren, Autisták Országos Szövetsége, Budapest, 2011.41-44. oldal.

gyermekük betegségét, amelyet, a szülő részéről sokáig strucc-politika előz meg. Ez elsősorban az autizmus spektrum zavar enyhébb formái, vagy Asperger-szindróma esetén figyelhető meg. Talán ezzel van összefüggésben az is, amit a szakirodalom, és a felmérések is alátámasztanak, hogy az Asperger szindrómás gyermekek betegségét legnagyobb számban 15-19 éves koruk körül diagnosztizálják. Akkor jelentkeznek a legszembetűnőbb különbségek az egészséges, és az Asperger-szindrómás gyermekek között. Annak ellenére, hogy a szülő jóval korábban érzékeli, hogy a gyermekével van valami, mégis ennek felvállalása a gyermek tinédzser koráig kitolódik. Ezért ezek a gyermekek ekkor már bent vannak az integrált képzésben, ahol szükség van a megfelelő képzésükre.

3. Asperger–szindrómás tanulóval való találkozásom, tapasztalataim az oktatása során

2006-ban kértek meg egy Asperger – szindrómás gyermek korrepetálására matematika, és fizika tantárgyából. A gyermekkel való találkozásomkor nem tudtam semmit, sem a betegségről, sem annak tüneteiről. Meglepődve vettem észre, hogy nem tudok a gyermekkel beszélni, a verbális kommunikáció gyengesége miatt. Magyarországon található írásos dokumentációra hagyatkozva próbáltam megoldani a helyzetet. Hosszú ideig beszéd helyett jel- és számkártyákat használtunk. Két hónap elteltével lassan-lassan a kommunikáció kezdett kialakulni. Először csak a szükségletek céljából, szomjas vagyok, kimegyek a mosdóba, stb. Később a kártyák jeleit, számaikat sikerült leírni a füzetbe. Együtt eljutottunk oda, hogy sikerült a kártyákat elhagyni. Jellemzi a betegséget a szigorúan betartott napi rend, és folyamatosan ismétlődő napi ritmus. Érdekesen vettem észre, hogy ha épületen kívül, utcán találkozunk, a gyermek nem ismer meg, mivel az ő szabályokkal teli életében, én „az épületen belüli, tanárnő” vagyok.

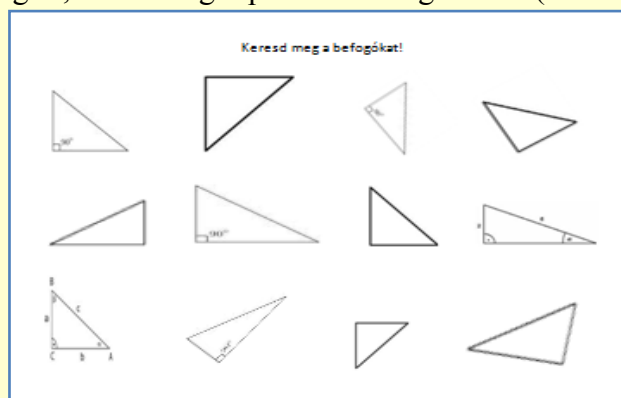
Tanítás közben, ha egy-egy feladatot meg szeretnénk oldani, mindig arra kell törekedni, hogy azonos legyen a megoldás menete, még abban az esetben is, ha lehetőség, vagy akár szükség lenne a feladat több módszer szerinti megoldásának. A tanár egyik álma, hogy a gyermek egy-egy példát nagyon biztosan begyakoroljon, ami a további összefüggések megértését segíti elő. Erre a betegségre jellemző az azonos rutinhoz való ragaszkodás, ami a tanulás első lépéseiben segítségünkre lehet, de bármilyen más megoldási menet, illetve következtetés levonása az eddig megtanult összefüggésekből, az már súlyos problémákba ütközik. Ennek a betegségnek, ami az előnye, az egyben a hátránya is. Próbáltam más módszereket keresni, amivel a gyermek figyelve felkelhető, majd fenntartható, gondolkodásának fejlesztése, irányítása megoldható. Azt a tulajdonságát próbáltam kihasználni, hogy milyen téma, vagy dolog az, ami az érdeklődésének a középpontjában áll. Nálunk ez a rajz volt. Könnyű egyszerű vonalvezetése, tiszta formái, tettek engem gondolkodóvá abban, hogy matematikának nagyon sok grafikus eleme van, ahol talán segítségül hívhatnánk a rajz szeretetét. Mikor a geometria órák következtek, meglepődve vettem észre, hogy annak ellenére, hogy milyen szenzációsan rajzol kis tanítványom, a mértanhoz szükséges térérzéke nem alakult ki, illetve nehezen fejleszhető. Nem csüggedtem el, úgy gondoltam, hogy a rajzi eszközök segíthetnek ennek a tantárgynak a megtanulásában. Ennek megfelelően a vizualitás, és az ismételt begyakorlást hívtam segítségül.

A matematika tantárgy 10. évfolyamának számára meghatározó, a tanmenet második felének tananyaga. A trigonometrikus összefüggések, és szögfüggvények tanítása, tanulása, a középiskolai tananyag egyik legfontosabb része. Az érettségire készülő gyermekek esetében ennek megtanulása fontos mérföldkő az iskolai tanulmányaik alatt. Amikor az Asperger-szindrómás tanítványommal elérkeztünk ehhez az anyagrészhez, ki kellett találnom valamit, mert ráeszméltem, hogy többre lesz szükségem, a szokásos oktatási módszereknél, a hagyományos tanári munkaformáknál, hogy ezt az igen fontos tananyagot el tudjam

magyarázni, és az ismeretek megfelelően rögzüljenek. Ekkor kezdtem el egy saját oktatási segédanyagot fejleszteni.

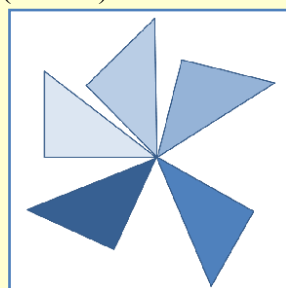
Motivációként a matematika tankönyv (Mozaik Kiadó), egy egyiptomi piramist hoz példaként, ahol az építmény árnyékának segítségével meghatározható a piramis magassága. Egészséges gyermekek elvonatkoztató képessége nagyon jó, ilyen példák segítik a tananyagnak a mindennapi élethez való kapcsolatát. Asperger-szindrómás tanuló esetében nincs a gyermekeknek absztraháló képessége, ezért gyakorlati példákkal, számára is megtapasztalható hasonlatokkal lehet a tanítvány figyelmét a tananyagra irányítani. Esetemben, a mindennapokban használatos háromszögű alakzatokat, formákat kerestük. Ezt a módszert nem először használtuk, mert más tananyag oktatásánál is segítségül hívtam a mindennapi életet. Például egyenes arányosságnál, rövid szöveges feladatokban, ahol a család tagjait és az elfogyasztott palacsinták számait viszonyítottuk egymáshoz. Ilyenkor boldogan újságolta otthon, hogy olyan feladatot oldottunk, ami róluk szól.

Az Asperger-szindrómás gyermekek, a tananyag összefüggéseit, kapcsolatait nehezen értelmezik, ezért az előzmények tárgyalásánál a minimumra hagytam. Inkább kimondtam a definíciókat, magyarázat nélkül. Még ha ez nem is látszik helyesnek, nem vezettük vissza, hogy miért is beszélünk például derékszögű háromszögről. Pusztán csak kijelentettem, hogy következő anyagban most ezekről tanulunk. A korábbi ismeretek felelevenítésénél csak a következő tananyaghoz feltétlenül szükséges ismereteket húztuk elő. Ezért volt szükség a derékszögű háromszög oldalainak és beazonosítására, és megnevezésére, amin a háromszög befogóit, és az átfogót próbáltuk megkeresni (1. ábra).



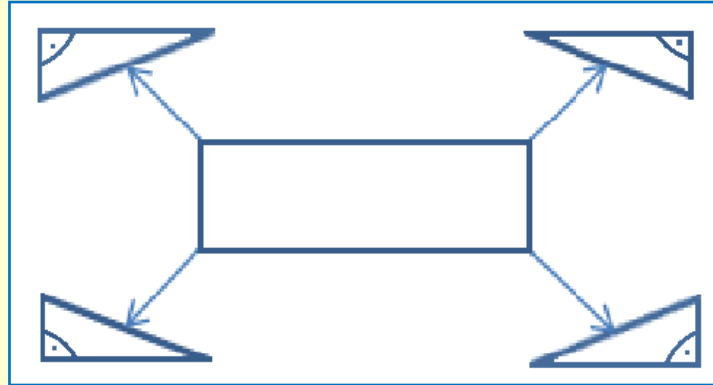
1. ábra: Keresd meg a befogókat!
Forrás: saját készítés

Hamarosan rájöttem, hogy problémát okoz, a „háromszög iránya”. Ez a fogalom, hogy a „háromszögek iránya”, a matematikában nem létező fogalom, de tanítványom esetében, még is szükség volt ennek a „fogalomnak” a definiálására. Ezalatt azt értem, hogy ha egy háromszöget egy pont körül különböző szögekkel forgatunk el a síkban, mind-mind különböző feladatot jelent számára (2. ábra).



2. ábra: Háromszögek sokasága
Forrás: saját készítés

A lehetőségek végtelen száma miatt, leegyszerűsítve a feladatot, a tapasztalataim alapján a legsűrűbben használt „irányokat” kerestem meg. Így jutottam el egy téglalap négy csúcsából felrajzolható négy derékszögű háromszögig. (3. ábra)



3. ábra: A négy háromszög a négyzet csúcsaiból
Forrás: saját készítés

4. Az oktatási segédanyag

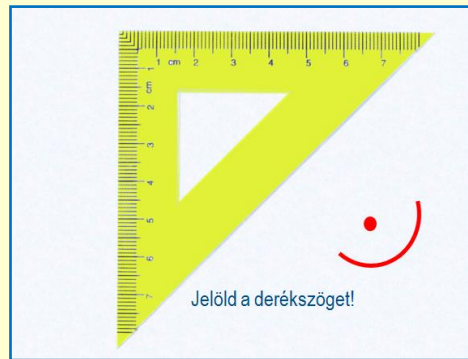
Az előzőleg leírt problémák fennállása miatt találtam ki, hogy megpróbálok, egy rajzos, – már amennyire a tananyag megengedi – látványos, mozgó, színes prezentációt készíteni.

A következőkben bemutatom, a MsPowerPoint készítés céljait, és lépéseit, a diasoron keresztül.

Az első néhány diában csak háromszögeket próbáltunk keresni a mindennapi életből vett példák alapján. Köztük a háromszög vonalzó, ami a derékszög beazonosítását is elősegíti. (4-5 ábra)



4. ábra Keresd a párját!
Forrás: saját készítés



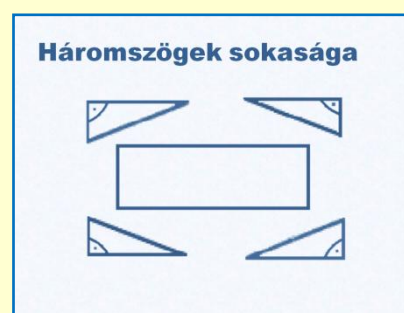
5. ábra "Jelöld a derékszöget!"
Forrás: saját készítés

A korábbi ismeretek felelevenítésénél, a befogók, és átfogók azonosításánál a színek szerepe is nagyon fontos. A háromszög oldalainak külön színnel való ábrázolása, és annak következetes használata segít, a befogók megkülönböztetésénél, amikor az egyik hegyesszöghöz viszonyítva definiáljuk a szög melletti, és szögvel szemközti befogót. (6. ábra)



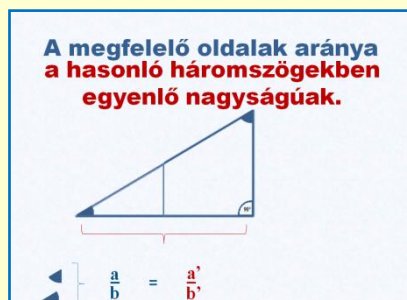
6. ábra Elnevezések a derékszögű háromszögben.
Forrás: saját készítés

Néhány dián végig látható a háromszögek „irányaiból” adódó alakzatok sokasága, ami egyszerű animáció segítségével megoldható, melyekből a négy „főirány” kiemelhető. (7. ábra)



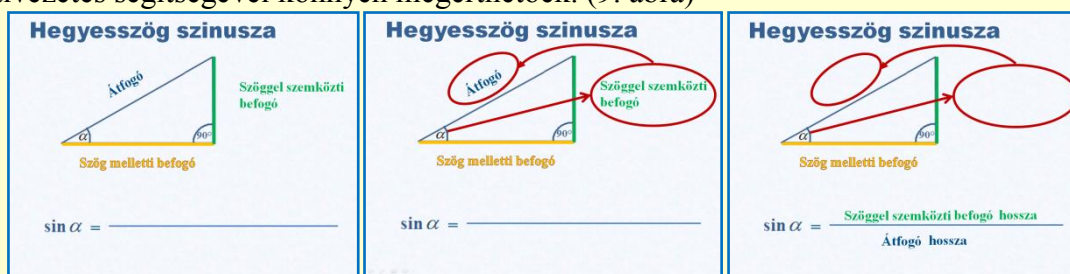
7. ábra: "Háromszögek sokasága"
Forrás: saját készítés

A derékszögű háromszögek hasonlóságának alapesetét, és ezáltal az oldalakra felírható arányokra vonatkozó szabályokat is könnyebben definiálhatjuk, az oldalak hosszát jelölő betűk animálásával, és mozgatásával. (8. ábra)



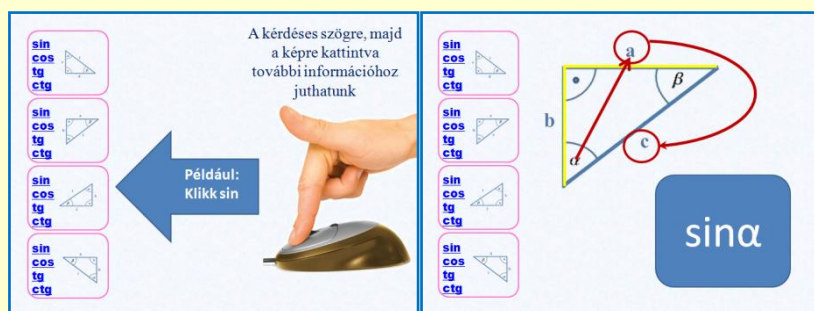
8. ábra: Hasonló derékszögű háromszögek
Forrás: saját készítés

A hegyesszögek szögfüggvényeinek definíciói, a színek, a mozgások, az egyszerű vonalvezetés segítségével könnyen megérthetőek. (9. ábra)



9. ábra: A hegyesszög szinuszának oktatása animáció segítségével.
Forrás: saját készítés

A prezentáció vége, a sok azonos lépésekből álló feladatok megoldására íródott, mely segítségével a tudásanyag rögzíthető. A négy „irányban” álló háromszögek közül egyszerűen kiválasztható a feladat által kívánt alakzat, melynek megfelelő szögfüggvényének kiválasztása után, könnyen megoldható maga a példa. Ez a rész, egy körhivatkozáson alapuló diasor, ahonnan mindig a feladat által kért alakzat, és annak odaillő szögfüggvénye számítható. (10. ábra)



10. ábra: Az adott feladat elsődleges módon történő rögzítése.
Forrás: saját készítés

Az órai prezentációs tananyag gyakorló részének kiemelésével, - amit a tanuló haza is vihet, - a gyermek az otthoni házi feladathoz kap nagy segítséget. Ez a rész, lépésről lépésre vezeti a tanulót, de a végső eredmény „kikövetkeztetést” a gyermeknek kell megoldani. Ezért a feladatnak az utolsó lépése, a hányados felírása hiányzik. Ebből adódóan a tanulási segédlet elmélyíti a gyermek tudását a gyakorlás valamint a házi feladat megoldása során.

Prezentáció készítésénél mindig törekedni kell a legfontosabb, de legegyszerűbb alakzatok használatára. Bármilyen díszítés, felesleges jelek, vagy vonalak csak a figyelmet vonják el, ami nehezíti a tanulást. Nehéz megtalálni az egyensúlyt a szükséges és a túlzott

animáció között, de én mindig próbáltam arra törekedni, hogy bármilyen mozgást, animálást csak magyarázó cézzal használjak.

5. Az oktatási segédanyag hatékonysága az integrált oktatásban

Annak ellenére, hogy ez az oktatási segédanyag azért íródott, mert általam megtapasztalt problémát szerettem volna megoldani, kíváncsi voltam, hogy az integrált oktatásban, egészséges gyermekek esetében mennyire alkalmazható. Felmérést készítettem, hogy egyéni oktatáson kívül, osztályban több gyermek esetében hogyan tudom alkalmazni a programot. Magam is tartottam meg órát, ahol nem egyéni fejlesztés körülményei között, hanem integrált osztályban, ezzel a módszerrel vezettem végig a tananyagot. Matematikatanárokat kerestem meg, hogy nézzék meg a programot, és használják fel a trigonometria alapjainak tanításához. Alkossanak véleményt, hogy mennyire segítette munkájukat, illetve hogy a gyermekek mennyire képesek a szoftver segítségével elsajátítani a tananyagot.

Hipotéziseim:

A kutatás során két hipotézist állítottam föl. Az első szerint az oktatási segédanyag gyorsítja a tananyag elsajátítását, és biztosabbá, könnyebbé teszi a tudás elmélyítését, és mindemellett a tanároknak segítséget nyújt az óra levezetésében. Második hipotézisem szerint az oktatási segédanyag motiválja a gyerekeket a tanulásban, és ennek hatására az elért eredmények is javulnak.

A válaszok eredményei alapján a végigvezetett tananyag megfelelően érthető. A program animációját a tanárok jól tudták használni a magyarázat és az új ismeretek átadása során, és az animáció segíti az azonosságok megértését.

A gyerekek gyorsabban sajátították el a tananyagot, és az elsajátított tudásuk biztosabb lett. Volt olyan tanár, aki szerint a gyerekeknek harmad annyi idő kellett a tananyag rögzítéséhez, mint máskor. A derékszögű háromszög „4 irányból” történő bemutatása megosztotta a tanárokat. A válaszadók csaknem fele szükségtelennek ítélte egészséges gyermekek esetében ezt a részt. Nem szabad azonban elfelednünk, hogy a segédlet létrehozását a sajátos nevelési igényű gyermekek segítése ösztönözte, ezért egy erősebb képességekkel bíró osztály esetében előfordulhat, hogy nem mérhető olyan mértékben a tananyag elsajátításának változása, mint SNI-s társaik esetében.

A válaszolók által a programban talált hiányosságok egyöntetűen a gyakorlati példák bemutatásának hiányára vonatkoztak. Az általam készített oktatási segédanyag mindössze az óra megtartásának segítése céljából íródott. Nem volt szándékom, hogy a tanóra teljes hosszában való végigvezetésére használható segédanyagot készítssek. Az általam megtartott matematika órán, én is mutattam be gyakorlati példákat a szögfüggvények megtanításakor. Mivel ezt az oktatási programot könnyűipari iskolában használtam, a gyerekeknek a szakmájukhoz kapcsolódó példákat kerestem. A példa egy színpadhoz épülő lépcső hosszára íródott. Ugyanígy építész tanulóknál hasonló módon lehet például a tetőszerkezet emelkedési szögével kapcsolatos gyakorlati példákat adni. Ennek pontos számítása a tető felületének meghatározásához szükséges, ami a költségek meghatározásához elengedhetetlen.

A program végén található interaktív tanulási segédletről alkotott vélemény egyöntetűen az, hogy a gyerekeket segíti a tanulásban. Ennek felhasználásával az otthoni házi feladatok megoldásában, a gyakorlásban is támogatáshoz juthattak a tanulók.

A program a tanulók motivációját egyértelműen növelte, így ezzel az oktatási segédanyaggal tanított matematikai alapismereteket eredményesebben tudták a tanulók elsajátítani. Ha figyelembe vesszük a válaszadók által tanított csoportok képességeit, akkor elmondható, hogy még egészséges gyermekek esetében is meghatározó a program jelen formájában történt támogatása.

6. Összegzés

Az autizmussal élő gyermekek esetében, legnagyobb részt a szociális viselkedés a kommunikációs készségek fejlesztése a cél. A mindennapi életben azonban szükség van minimális matematikai ismeretek használatára (Pl.: boltban visszaadás, stb.) Nem az a cél, hogy ezeknek a gyermekeknek a bonyolult matematikai fogalmak összességét tanítsuk meg, de az mindenképpen fontos cél, hogy a gyermek képességeit, érdekeit, további terveit figyelembe véve, az ezek által felállított követelményeknek a jövőben megfeleljenek.⁷

Nagyon fontosnak tartom, szándékosan kiemelt mondatként kezelem cikkem következő megállapítását. Az Asperger-szindrómával élő gyermekeket, a leghatékonyabban, egyéni keretek között és módszerrel lehet hatékonyan oktatni. Ez a tananyag elsajátítását segíti, másrészt a tanár és a gyermek között is egy közvetlenebb, bizalmasabb viszony kialakulását eredményezi. Ezáltal könnyebb a kommunikációs nehézségeket áthidalni, valamint a gyermek előzetes tudása mérhetővé válik, aminek segítségével a későbbiekben az értékelése is megoldható. Az osztályban lévő az öt folyamatosan érő ingerek zavarhatják, a figyelemmegosztás, és a kommunikációs nehézségek miatt csökken az önértékelése, frusztrálódik.

Az autizmussal küzdő gyermekek számára nagyon lényeges a figyelem fenntartása, melynek fontos kelléke lehet a beszéd mellett, vagy helyette, valamilyen vizuális, mozgó, színes kellékekből álló szemléltető eszköz. A képi jelenségeket a gyermekek sokszor nagyon pontosan képesek megjegyezni, esetleg felidézni, ha szükséges, annak ellenére, hogy ennek a tudásnak, a verbális visszaadása nehézségekbe ütközik. Mindezek ellenére, mint az egészséges gyermekek esetében is, a számonkérés az egyénre jellemző. Vannak, akik a szóbeli tanári támogatást eredményesebben fel tudják használni, és kommunikációs készségük ezt megengedi, előfordulhat, hogy számukra az írásbeli önálló munka elvégzése jelent majd problémát. Ezekből következően, nagyon fontos a vizuális információ, az autista spektrumzavarral küzdő gyermekeknél, másrészt, kiválthatja a pedagógus jelenlétét igénylő időigényes szóbeli segítséget, így eredményesebbé teheti például az otthoni felkészülést.⁸

Az Asperger-szindrómás gyermekek diagnosztizálása, és mihamarabbi fejlesztése nagyon fontos. A kamaszkoron túl, később a felnőtté válás, és az önálló élet jelent komoly kihívásokat. Egyik legnehezebb időszak számukra is a kamaszkor, mint minden más gyermek számára. Ilyenkor a legkritikusabbak az osztálytársak, amennyiben nem hasonló betegséggel együtt élőkkel tanul egy közösségben az ilyen gyermek, ilyen szituációban nagyon nehezen vagy egyáltalán nem tudnak beilleszkedni a közösségbe. Ennek a nehéz időszaknak az átvészeléséhez ad segítséget a folyamatos tanulás, melynek keretében fontos ismereteket szerezhet az otthoni életből, az önálló életbe való átlépéshez, valamint egy szakma megtanulása még plusz támogatást is jelenthet. Van olyan Asperger-szindrómás gyermek, akiknek a tanulmányi átlaga és tudása lehetővé teszi a felsőoktatásba való bekerülést. A felsőoktatási élet könnyebbé teheti a munkába állást, melyben a feladatok, és a kötelezettségek (mint a vizsgák letétele), nagy segítséget adhatnak, a későbbi felnőtté válás nehéz lépéseiben.⁹

Az oktatási segédanyaggal kapcsolatos kutatásom során bebizonyosodott, hogy a trigonometria témakörében, a hegyesszögek összefüggéseiről írt program nem csak egyéni

⁷ Dr Molnár György: Az IKT-val támogatott tanulási környezet követelményei és fejlesztési lehetőségei, SZAKKÉPZÉSI SZEMLE 24:(3) pp. 257-278. (2008)

⁸Gájerné Balázs Gizella: Ajánlások autizmussal élő gyermekek kompetencia alapú fejlesztéséhez, SuliNova Közoktatás-fejlesztési és Pedagógus-továbbképzési Kht., Budapest, 2006. 32-34.

⁹ClaireSainsbury: Marslakó a játszótéren... 149.

fejlesztés területén, hanem integrált oktatásban is eléri célját. Tehát a szoftver gyorsítja a tananyag elsajátítását, és biztosabbá, könnyebbé teszi a tudás elmélyítését. Segítséget nyújt a tanároknak az óra levezetésében. Hasonló jelentőségű, hogy motiválja a gyerekeket a tanulásban, melynek hatására az elért eredmények is javulnak. A kutatásban részt vevő minta nagysága miatt a kapott eredmények csupán irányadóak. Szükséges volna egy átfogóbb vizsgálat készítése, melynek során, országos szinten a középiskolák minden válfaját bevonnánk a kutatásba. Így teljesebb képet kaphatnánk mind iskolatípus szerinti, mind területi megoszlásban a szoftver alkalmazhatóságáról.

Számomra meghatározó volt ennek a kisfiúnak az oktatása és az érettségi vizsgára való felkészítése. A gyermek sikeres érettségit tett matematikából 2014 tavaszán. Rengeteg tapasztalatot gyűjtöttem az egyéni fejlesztés területén. Fontosnak tartanám megadni minden Asperger-szindrómával élő gyermek számára az egyéni fejlesztés lehetőségét. Hiánypótló lenne minél több speciálisan a részükre fejlesztett oktatási segédanyag elkészítése. Megtapasztalva a cikkben bemutatásra került tananyag eredményességét, más természettudományos tárgyakhoz is fejlesztettem interaktív tananyagot. Jövőbeli célom egy komplex elektronikus tananyag elkészítése, amely lehetővé teszi az egyéni tanulást is számukra.

*„Habár a gondolkodás eltérő és adott esetben nagyon egyedi lehet, amit félre is értenek, de nem hibás”
/Tony Attwood/*

Irodalomjegyzék:

Katona László: Integrált nevelés

http://www.google.hu/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CDEQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.massag.hu%2Fkonyv%2Fkorsz.torekv.integralt_neveles.doc&ei=T59DVO6_JdHgarjTgpgN&usq=AFQjCNEZL5qJ4eTvFg_hU9FUKKDBAqtDgw&sig2=UPIWd2woUw5mVs6qBk60Cg (2014-10-19)

ClaireSainsbury: Marslakó a játszótéren, Autisták Országos Szövetsége, Budapest, 2011.
Gájerné Balázs Gizella: Ajánlások autizmussal élő gyermekek kompetencia alapú fejlesztéséhez, SuliNova Közoktatás-fejlesztési és Pedagógus-továbbképzési Kht., Budapest, 2006.

Dr Molnár György: Az IKT-val támogatott tanulási környezet követelményei és fejlesztési lehetőségei, SZAKKÉPZÉSI SZEMLE 24:(3) pp. 257-278. (2008)

Molnár György: Pedagógiai megújulás tapasztalatai a szakmai tanárképzésben - új IKT alapú eszközök és koncepciók a tanárképzésben, In: Ollé János (szerk.) VI. Oktatás-Informatikai Konferencia Tanulmánykötet, Budapest: ELTE PPK Neveléstudományi Intézet, 2014. pp. 434-452. (2014)