




Mesterséges intelligencia a gyógypedagógiában: 11 játék a ChatGPT Advanced Voice Mode használatával



Heidt Judit

Soproni Egyetem Benedek Elek Pedagógiai Kar, neveléstudomány MA
egyetemi hallgató  0009-0008-9252-8828

KEYWORDS

- *special education*
- *artificial intelligence*
- *Advanced Voice Mode*
- *games*

KULCSSZAVAK

- *gyógypedagógia,*
- *mesterséges intelligencia*
- *Advanced Voice Mode*
- *játék*

ABSTRACT

Artificial Intelligence in Special Education: 11 Games with ChatGPT Advanced Voice Mode | The ChatGPT Advanced Voice Mode, as an advanced voice-based AI system, provides the opportunity to integrate it as a voice-based assistant into special education practice (Smith & Doe, 2022). This technology can support the work of special educators and teachers. Among the advantages of voice-based interaction are the simple possibilities for differentiating learners and the ability for learners to engage directly and interactively in the learning process (Baron-Cohen, 2008). The AI's voice interaction capabilities can contribute to increasing learners' motivation and enable them to develop their skills in a playful manner (Woolf, 2010).

The aim of my study is to present a function of ChatGPT that can also be utilized in special education, about which there is not yet a published study in Hungarian. It will be demonstrated how the ChatGPT Advanced Voice Mode can be integrated into games and the daily routines of special educators, and present the practical advantages and limitations of AI-based voice interaction. I have described eleven different games aimed at developing learners' abilities and skills, and their use with artificial intelligence. By developing prompts for the games, I intend to provide a methodological guide that can contribute to facilitating the daily work of special educators.

ABSZTRAKT

A ChatGPT Advanced Voice Mode, mint fejlett hangalapú mesterséges intelligencia (MI) rendszer, lehetőséget biztosít arra, hogy a mesterséges intelligenciát hangalapú asszisztensként integráljuk a gyógypedagógiai gyakorlatba (Smith & Doe, 2022). Ez a technológia támogatja a gyógypedagógusok és a pedagógusok munkáját. A hangalapú interakció előnyei között szerepel a tanulók differenciálásának egyszerű lehetősége és a tanulók közvetlen, interaktív módon kapcsolódhatnak be a tanulási folyamatba (Baron-Cohen, 2008). Az MI hanginterakciós képességei hozzájárulhatnak a tanulók motivációjának növeléséhez és lehetővé teszik számukra, hogy játékos módon fejlesszék készségeiket (Woolf, 2010).

Tanulmányom célja, hogy bemutassam a ChatGPT egy, a gyógypedagógiában is felhasználható funkcióját, melyről magyar nyelven még nincs publikált tanulmány. Bemutatásra kerül, hogy milyen módon integrálható a ChatGPT Advanced Voice Mode játékokba és a gyógypedagógusok hétköznapijaiba, valamint bemutatom az MI-alapú hanginterakció gyakorlati előnyeit és korlátait. 11 különböző játékot írtam le, melyek a tanulók képességeinek és készségeinek fejlesztésére irányulnak, illetve ezek használatára a mesterséges intelligenciával. A játékokhoz tartozó promptok kidolgozásával egy olyan módszertani útmutatót kívánok nyújtani, amely hozzájárulhat a gyógypedagógusok mindennapi munkájának megkönnyítéséhez.

A játék, a gyógypedagógia és a mesterséges intelligencia fogalomköre

Mit tartanak a kutatások a játék erejének? Elsősorban azt, hogy egyedülálló lehetőséget biztosít a szociális kompetenciák és az érzelmszabályozás, valamint a kognitív és nyelvi készségek fejlesztéséhez. Támogatja a biztonságos és stabil kapcsolatok kialakulását. A játék öröme segíthet szabályozni a stresszre adott válaszreakciót, és mindezek belső motiváció hatására jönnek létre, és az örömteli felfedezést és tanulást segítik elő (Yogman et al., 2018). A játék a kisgyermekkor mindennapjainak szerves része, amelyben bármikor részt vehet és segítségével elsajátíthatja a különböző mozgásformákat is (Simon, 2022). A játék fogalma tág, hívhatunk játéknak egy tárgyat, egy cselekvést és a mindennapi életben is számos szituációban fordul elő, így – hasonlóan a mesterséges intelligencia fogalmához (melyről a tanulmány további részében lesz szó) – a játék fogalmáról sincs egységes állásfoglalás (Pásztor, 2022).

„Fogyatékos emberek minden korban és kultúrában éltek” (Berzsenyi, 2020) a, gyógypedagógia a fogyatékoság tudományos vizsgálatára koncentrál (Zászkaliczky, 2014). A gyógypedagógia legelterjedtebb definíciója szerint ez egy komplex embertudomány, amelynek központi elemei a nevelés, terápia és rehabilitáció (Mesterházi, 2000). A Pedagógiai Lexikonban a gyógypedagógust olyan felsőfokú végzettséggel rendelkező szakemberként írják le, aki képes a fogyatékos egyének nevelésére, oktatására, fejlesztésére, rehabilitációjára, gyógypedagógiai terápiájára és pedagógiai támogatására (Mesterházi, 1997.). A gyógypedagógia ma egy interdiszciplináris embertudományi terület, amely a gyógypedagógiai segítséget igénylő személyek komplex megismerésével, fejlesztésével, nevelésével, terápiájával, oktatásával, képzésével, kísérésével és rehabilitációjával foglalkozik (Gordosné, 2004). Gordosné továbbá meghatározta, hogy a „tágabb értelemben vett gyógypedagógia” a fogyatékosággal összefüggő teljes jelenségkört, annak okait, társadalmi-környezeti és kulturális vetületeit foglalja magába, és meghatározza a gyógypedagógia összetett tudományos rendszerének kereteit (Zászkaliczky & Verdes, 2004). Az interdiszciplináris megközelítés lehetővé teszi, hogy a különböző tudományágak szakemberei együttesen dolgozzanak a gyermekek átfogó támogatásán. Ez a megközelítés nem csupán a tudományágak együttműködését jelenti, hanem a módszerek és perspektívák integrációját is, ami új és innovatív megoldások kialakítását teszi lehetővé. A mesterséges intelligencia beépítése ebbe a folyamatba tovább erősíti az interdiszciplináris együttműködést, mivel az MI-technológiák adaptív és személyre szabott támogatást nyújtanak a gyermekek számára.

A mesterséges intelligencia (továbbiakban MI) fogalmának jelenleg nincs egy általánosan elfogadott definíciója (Demeter & Mező, 2023). Alan Turing 1950-ben megjelent „*Computing Machinery and Intelligence*” című cikkében lefektette azokat az elméleti alapokat, amelyek hozzájárultak ahhoz, hogy a mesterséges intelligencia tudományos területté fejlődjön. A mesterséges intelligencia olyan tudományág, amely célja olyan rendszerek és algoritmusok fejlesztése, amelyek képesek emberi intelligenciára jellemző tevékenységek végzésére, például tanulásra, problémamegoldásra és döntéshozatalra. Az MI az ‘intelligencia’ fogalmára épül, amely általános értelemben azt a képességet jelöli, hogy valaki vagy valami alkalmazkodjon és összetett feladatokat oldjon meg. Turing meghatározta, hogy az MI akkor tekinthető sikeresnek, ha képes úgy utánozni az emberi viselkedést, hogy azt egy külső megfigyelő nem tudja megkülönböztetni az emberi intelligenciától (Turing, 1950).

Az MI meghatározására több általánosan használt meghatározás van, ebből az alábbiakat emelném ki:

- az Európai Bizottság 2018: „*a mesterséges intelligencia olyan intelligens viselkedésre utaló rendszereket takar, amelyek konkrét célok eléréséhez elemzik a környezetünket és – bizonyos mértékű autonómiával – intézkedéseket hajtanak végre.*”
- Russell és Norvig szerint az MI olyan technológiák összessége, amelyek lehetővé teszik a gépek számára, hogy intelligens viselkedést tanúsítsanak (Russell & Norvig, 2010).
- McCarthy, aki az MI kifejezést először használta, úgy határozta meg, mint „az intelligens viselkedés tanulmányozása gépek segítségével” (McCarthy, 1956).

A ChatGPT az OpenAI által kifejlesztett mesterségesintelligencia-alapú nyelvi modell, amely a GPT-4 architektúrán alapul. A ChatGPT képes emberi nyelven történő kommunikációra, válaszokat generálni különböző kérdésekre, segíteni a szövegírásban, információkat nyújtani, és számos egyéb feladatot ellátni, amelyek szöveg alapú interakciót igényelnek (Radford et al., 2018).

Az utóbbi években a mesterséges intelligencia és a hangalapú technológiák gyors fejlődése új lehetőségeket teremtett az oktatási módszerek innovációjában (Luckin et al., 2016). Bár az MI alkalmazása más oktatási és fejlesztési területeken egyre elterjedtebb, a gyógypedagógiában még mindig kevés kutatás foglalkozik a potenciális előnyökkel és kihívásokkal (Demeter & Mező, 2023). Az elmúlt évtizedben azonban egyre több kutatás irányult az MI alkalmazásának felmérésére, különösen olyan speciális területeken, mint az autizmus spektrum zavar vagy az atipikus kognitív fejlődés támogatása (Drigas & Ioannidou, 2012; Fang & Zhang, 2019). Ezen vizsgálatok eredményei arra utalnak, hogy a mesterséges intelligencia eszközei hatékony segítséget nyújthatnak a gyógypedagógiai folyamatokban, a személyre szabott fejlesztés és a tanulók kognitív, valamint szociális készségeinek támogatása révén (Vanderveen et al., 2021).

Gyógypedagógia és a mesterséges intelligencia kapcsolata

Az MI integrációja a gyógypedagógiában az egyéni tanulási stílusok és szükségletek figyelembevételét teszi lehetővé, összhangban Piaget és Vygotsky kognitív fejlődési elméleteivel. Ezek az elméletek hangsúlyozzák a gyermekek aktív részvételét és a környezeti interakciók fontosságát a tanulásban, amelyet az MI-alapú eszközök dinamikus és interaktív felületei tovább erősítenek.

A mesterséges intelligencia alkalmazása a gyógypedagógiában számos előnnyel jár. Az MI-alapú eszközök lehetővé teszik a személyre szabott tanulási élményeket, amelyek figyelembe veszik a gyermekek egyedi szükségleteit és képességeit. Az interaktív és adaptív eszközök használata növeli a gyermekek motivációját és elkötelezettségét, mivel a tanulás szórakoztatóbbá és dinamikusabbá válik. Emellett az MI-alapú rendszerek képesek valós időben értékelni a gyermekek teljesítményét, így az oktatók gyorsan azonosíthatják a szükséges támogatási területeket és megfelelő beavatkozásokat alkalmazhatnak.

A mesterséges intelligencia, elsősorban a hangalapú technológiák alkalmazása a gyógypedagógiában előnyökkel jár, ugyanakkor nem szabad figyelmen kívül hagyni az etikai és adatvédelmi kérdéseket sem. Ezek a rendszerek érzékeny adatokat, például gyermekek személyes és tanulási információit is feldolgozzák, kiemelt figyelmet kell fordítani az adatvédelemre. Az Európai Unió Általános Adatvédelmi Rendelete (GDPR) szigorúan szabályozza az ilyen típusú adatok kezelését, különös tekintettel arra, hogy a gyermekek védett csoportot képeznek. Az adatgyűjtés és kezelés átláthatósága, a szülői beleegyezés, valamint a biztonságos adattárolás alapvető fontosságú a mesterséges intelligencia eszközeinek alkalmazásakor.

Mindezek mellett fontos etikai kérdés, hogy a technológia ne váljon a pedagógiai folyamat kizárólagos eszközévé. Bár az MI képes hatékonyan támogatni a tanulási folyamatot, a személyes kapcsolat, a gyógypedagógus, valamint a gyógypedagógiai asszisztens szerepe továbbra is nélkülözhetetlen marad. A túlzott technológiai függőség csökkentheti a gyermekek szociális készségeinek fejlődését, különösen olyan tanulóknak esetében, akiknek nagyobb szükségük van az érzelmi támogatásra és a közvetlen emberi interakciókra. A mesterséges intelligencia használatának kiegyensúlyozott megközelítése biztosítja, hogy a technológia kiegészítse, ne helyettesítse a pedagógus munkáját.

Tanulmány bemutatása

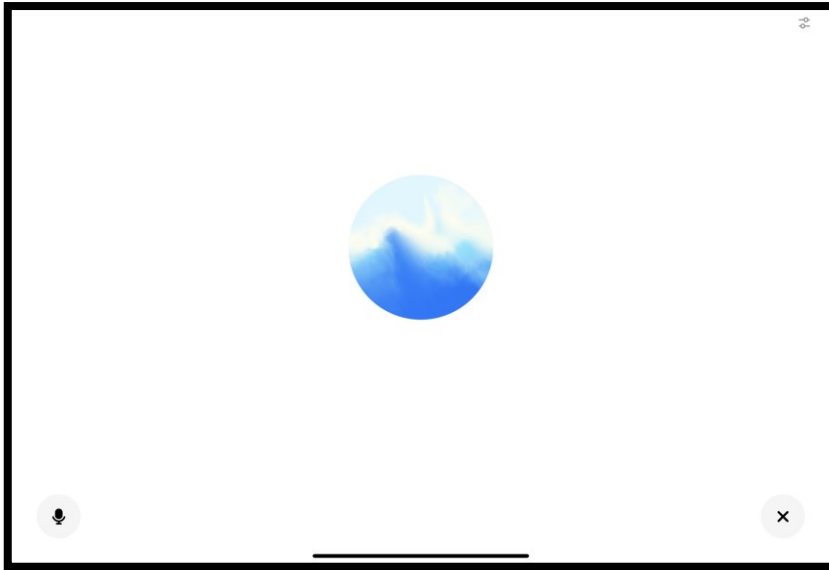
A jelen tanulmány központi témája a ChatGPT Advanced Voice Mode gyógypedagógiai fókuszú, gyógypedagógiai asszisztensként történő használata játék alapú fejlesztésben. A játékos, mesterségesintelligencia-alapú fejlesztés integrálása a mindennapokba számos előnnyel jár a gyermekek és a gyógypedagógusok részére is. Növeli a motivációt, a tanulási folyamatot élvezetessé teszi és egyszerűsíti az egyéni szükségletekhez való alkalmazkodást és a differenciálást. Kiszámíthatósága révén, ami alatt az azonos hangszínt és hangsúlyozást, az előre meghatározható hangulatát értem, az autizmus spektrum zavarral diagnosztizált gyerekeknél is jó bejósolhatósággal használható. A hangalapú AI-rendszerek, mint a ChatGPT, lehetővé teszik az interaktív és személyre szabott tanulási élményt, amely különösen fontos a gyógypedagógiában, ahol a gyermekek egyéni támogatást és figyelmet igényelnek.

Jelen tanulmány hozzájárulhat a gyógypedagógiai gyakorlatok fejlődéséhez azáltal, hogy bemutatja, hogyan alkalmazható a ChatGPT Advanced Voice Mode a játékalapú oktatásban. Ezenkívül a tanulmány rávilágít az AI-technológiák integrálásának lehetőségeire és kihívásaira a speciális nevelési igényű gyermekek oktatásában, ami hasznos lehet a pedagógusok, terapeuták és oktatási intézmények számára.

A tanulmány célja, hogy átfogó képet nyújtson a ChatGPT Advanced Voice Mode gyógypedagógiai alkalmazásairól, különösen a játékalapú tanulás kontextusában, és hozzájáruljon az AI és a hangalapú technológiák hatékony integrációjához a speciális nevelési igényű gyermekek támogatásában.

Ingyenes és előfizetési ChatGPT-verziók: Advanced Voice Mode közötti különbségek ChatGPT és a ChatGPT Plus

A mesterségesintelligencia-alapú eszközök, mint a ChatGPT is, egyre nagyobb szerepet kapnak a jogban, nyelvészetben, robotikában, genetikában, bankszektorban és lassan az oktatásban is. Az ilyen eszközök használata során fontos megérteni a különböző verziók közötti különbségeket, különösen a hangalapú funkciók tekintetében. A ChatGPT két fő verzióban érhető el: ingyenes és fizetős (ChatGPT Plus, 2024. októberben havi 20 USD az előfizetési díj) változatban. Ebben a fejezetben részletesen bemutatom ezeket a verziókat, kiemelve az Advanced Voice Mode elérhetőségét és funkcióit. A ChatGPT letöltés és regisztráció után használható. A 1. ábrán az Advanced Voice Mode látható.



*1. ábra: ChatGPT Advanced Voice Mode
(Forrás: Saját monitorképernyő mentés)*

Ingyenes ChatGPT

Az ingyenes ChatGPT verzió hozzáférést biztosít a felhasználók számára a GPT-3.5 architektúrára alapuló modellekhez. Ez a verzió ideális alapvető interakciókhoz, információkereséshez és egyszerű feladatok elvégzéséhez. Az ingyenes verzió korlátozottan támogatja a hangalapú interakciókat, beleértve az alap Voice Mode-ot, amely lehetővé teszi a szövegalapú válaszok hangos kimenetét. Az ingyenes felhasználók számára az Advanced Voice Mode eléréséhez további korlátozások vonatkoznak, például a válaszütem késleltetése vagy a rendelkezésre állás korlátozása csúcsidőszakokban.

Előfizetési modell: ChatGPT Plus

A ChatGPT Plus egy havidíjas előfizetési modell, amely kibővített funkcionalitást és hozzáférést biztosít a legújabb GPT-4 architektúrára épülő modellekhez (OpenAI, 2023). A fizetős verzió előnyei közé tartozik a gyorsabb válaszütem, a magasabb rendelkezésre állás és a fejlettebb funkciók, beleértve az Advanced Voice Mode-ot. Az Advanced Voice Mode a fizetős verzió részeként érhető el, amely fejlettebb hangalapú interakciókat tesz lehetővé, például természetesebb beszédhangokat, valós idejű válaszokat és többnyelvű támogatást. Ezenkívül az

Advanced Voice Mode lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy személyre szabott hangprofilokat hozzanak létre, így a kommunikáció még inkább az egyéni igényekhez igazítható (Smith & Doe, 2022).

Az ingyenes és az előfizetési ChatGPT-verziók között az Advanced Voice Mode kapcsán jelentős különbségek figyelhetők meg:

Elérhetőség és korlátozások

- Ingyenes verzió: az Advanced Voice Mode korlátozottan érhető el, és csak bizonyos időszakokban vagy felhasználói számtól függően használható. A válaszok hangos kimenete egyszerűbb, kevésbé természetes hangzással rendelkezik, és nem támogatja a személyre szabást.
- Előfizetési verzió (Plus): teljes körű hozzáférést biztosít az Advanced Voice Mode-hoz, beleértve a fejlettebb hangminőséget, valós idejű interakciókat és a többnyelvű támogatást. A felhasználók személyre szabhatják a hangprofiljaikat, ami növeli a kommunikáció természetességét és hatékonyságát (Luckin et al., 2016).

Funkciók

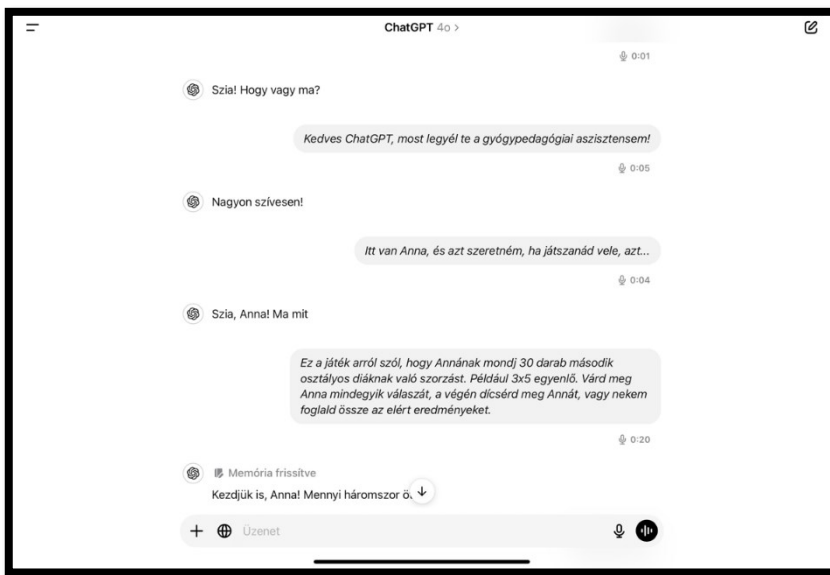
- Ingyenes verzió: az alap Voice Mode főként a szöveg hangos kimenetére korlátozódik, kevésbé interaktív és kevésbé adaptív a felhasználói igényekhez.
- Előfizetési verzió (Plus): az Advanced Voice Mode interaktívabb és adaptívabb, képes komplexebb feladatok ellátására.

A ChatGPT ingyenes és előfizetési verziói közötti különbségek jelentős hatással vannak az Advanced Voice Mode elérhetőségére és funkcionalitására. Míg az ingyenes verzió alapvető hangalapú interakciókat kínál, az előfizetési ChatGPT Plus verzió fejlettebb és személyre szabottabb hangalapú funkciókat biztosít. A fejlettebb hangminőség, a személyre szabható hangprofilok és a többnyelvű támogatás révén élethűbb és emberközelibb auditív élményt biztosít.

11 gyakorlati példa a ChatGPT Advanced Voice Mode gyógypedagógiai asszisztensként történő használatára

Az alábbiakban 11, a gyógypedagógiai gyakorlatban használt játék, vagy tudásellenőrző feladat ChatGPT Advanced Voice Mode-al történő használatát fogom bemutatni. A leírásokból látható, hogy a játékok egy része, mint például az 1833 óta a magyar kultúra részét képező barkochba (Lengyel, 2009) is használható a mesterséges intelligencia segítségével. A rendszernek azonban vannak korlátai. A mesterséges intelligencia használatához promptokat alkalmazunk, amelyekben részletesen megfogalmazzuk a feladatokat. Saját tapasztalatom, hogy

világosan és egyértelműen kell fogalmazni a hangutasításnál, akkor biztosan azt a feladatot fogja elvégezni, amit szeretnénk. Az utasítás többször javítható, semmilyen problémát nem okoz, ha a mesterséges intelligencia a feladat közben leállításra kerül és újratekzdjük az utasítást. Az Advanced Voice Mode a beszélgetésről leiratot készít a beszélgetés végén. A szorzótáblajáték leiratának egy része a 2. ábrán látható.



2. ábra: ChatGPT Advanced Voice Mode szorzótáblajáték leirata
(Forrás: Saját monitorképernyő mentés)

1. Szorzótábla

A szorzótáblajáték célja, hogy a gyermek tudása játékos és interaktív módon ellenőrizhető legyen.

A ChatGPT Advanced Voice Mode interaktív tanárként működik, amely szórakoztató és motiváló módon kérdezi ki a gyermektől a szorzótáblát. Az MI folyamatosan alkalmazkodik a gyermek tudásszintjéhez, megfelelő kihívásokat kínálva, és azonnali visszajelzést ad a helyes vagy helytelen válaszokról is, ha erre megkérjük. Az ellenőrzésen kívül a szorzótábla interaktív gyakorlására is használható.

Prompt, például:

Kedves ChatGPT, most legyél te a gyógypedagógiai asszisztensem! Itt van Anna és azt szeretném, ha játszanád vele a szorzótáblajátékot. Ez a játék arról szól, hogy Annának mondj 30 darab, 2. osztályos diáknak való szorzást! Például: $3 \times 5 =$. Várd meg Anna mindegyik válaszát! A végén dicsérd meg Annát, és majd nekem foglald össze az elért eredményeket!

A beszélgetés az alábbiak szerint fog alakulni:

ChatGPT: „Szia Anna! Készen állsz a szorzótábla gyakorlására? Mondok egy szorzási feladatot, és te mondd meg a választ! Kezdjük az egyszerűekkel: Mennyi 2×3 ?”

Anna: „6”

ChatGPT: „Nagyszerű! Most próbáljuk ki ezt: Mennyi 5×4 ?” (...)

ChatGPT: *(Játék lezárásaként)* „Nagyszerű munkát végeztél, Anna! Látom, hogy sokat fejlődöttél a szorzótáblában. Folytasd így, és egyre gyorsabban és pontosabban fogsz számolni!”

Gyógypedagógus: „Kedves ChatGPT, én vagyok a gyógypedagógus, aki megkért, hogy játssz Annával. Hány helyes válasza lett? Miben hibázott? Gyorsan válaszolt vagy sokat gondolkodott? Köszönöm a segítségedet.”

A ChatGPT a gyógypedagógus minden kérdésére választ tud adni, és a játék tovább folytatható egy másik diákkal is.

2. Kvíz

A kvízzjáték célja, hogy a gyermekek különböző témákban teszteljék tudásukat, ezzel bővítve általános ismereteiket és fejlesztve kognitív készségeiket.

A ChatGPT Advanced Voice Mode interaktív kérdésfeltevőként működik, amely különböző témákban teszteli a gyermekek tudását. Az MI követi a válaszokat, értékeli azokat, és visszajelzést ad a helyes vagy helytelen válaszokról, miközben ösztönzi a gyermeket a további interakciókra.

Prompt, például:

Kedves ChatGPT, most legyél te a gyógypedagógiai asszisztensem! Itt van Bence, aki 6. osztályos, és azt szeretném, ha játszanál vele egy kvízzjátékot. Ez a játék arról szól, hogy Bencétől kérdezz a naprendszerrel (történelemmel, kémiával, fizikával, periódusos rendszerrel...) kapcsolatban 10 kérdést, és adj meg 4 válaszlehetőséget! Amikor rosszul válaszol, akkor add meg a helyes választ. A végén dicsérd meg Bencét, és majd nekem foglald össze Bence elért eredményeit!

A beszélgetés az alábbiak szerint fog alakulni:

- ChatGPT: „Üdvözöllek a kvízben, Bence! Készen állsz az első kérdésre? Mi az első bolygó a Naprendszerben? A) Vénusz B) Mars C) Merkúr D) Föld”
- Bence: „C”
- ChatGPT: „Remek! Következő kérdés: Melyik évben volt az első emberes holdraszállás? A) 1969 B) 1972 C) 1958 D) 1980” (...)
- ChatGPT: *(Játék lezárásaként)* „Nagyszerű munkát végeztél, Bence! Látom, hogy sokat fejlődöttél az általános ismeretek terén. Folytasd így, és egyre több dolgot fogsz megtanulni!”
- Gyógypedagógus: „Kedves ChatGPT, én vagyok a gyógypedagógus, aki megkért, hogy játssz Bencével. Hány helyes válasza lett? Miben hibázott? Gyorsan válaszolt vagy sokat gondolkodott? Köszönöm a segítségedet.”

A gyermek a kvízzjáték révén bővíti általános ismereteit, fejleszti a kommunikációját és beszédértését. A játékos formátum motiválja a tanulást, és az interaktív kérdés-válasz folyamat elősegíti a gyors gondolkodást és a problémamegoldó képességek fejlődését. Az azonnali visszajelzések segítik Bencét a helyes válaszok megerősítésében és a hibák kijavításában, ami hatékonyabb tanulási élményt biztosít számára.

3. Történet folytatása játék

A történet folytatása játék célja, hogy a gyermekek kreativitását, beszédértését és kommunikációs készségeit fejlessze. A játék során a ChatGPT Advanced Voice Mode történetmesélőként működik, elkezdi a történetet, majd kérdésekkel ösztönzi a gyermeket a történet folytatására. A mesterséges intelligencia segíti a gyermekeket a kreatív gondolkodásban és a szóbeli kifejezésben.

Prompt, példaul:

Kedves ChatGPT, most legyél te a gyógypedagógiai asszisztensem! Itt van Csaba, és azt szeretném, ha játszanád vele a történet folytatása játékot. Ez a játék arról szól, hogy te elkezded a mesét úgy, hogy „Egyszer volt, hol nem volt, az erdő közepén élt egy kíváncsi kis nyuszi. Egy napon sétára indult, és három különböző állattal találkozott az erdőben. Vajon kivel találkozik először? Egy szarvassal, egy mókussal, vagy egy kis békával? Kérd meg Csabát, hogy válasszon egy állatot és te – a választása szerint – folytasd a történetet! 5 ilyen helyzet legyen a mesében, ahol Csabának választania kell. A végén dicsérd meg Csabát, és majd nekem foglald össze Csaba válaszait!

A beszélgetés az alábbiak szerint fog alakulni:

- ChatGPT: „Szia Csaba! Kezdjünk el egy mesét! Egyszer volt, hol nem volt, az erdő közepén élt egy kíváncsi kis nyuszi. Egy napon sétára indult, és három különböző állattal találkozott az erdőben. Vajon kivel találkozik először? Egy szarvassal, egy mókussal vagy egy kis békával?”
- Csaba: „Mókus”
- ChatGPT: „Nagyszerű választás! Most meséljük el, hogyan segít a nyuszi az állatoknak az erdőben.” (...)
- ChatGPT: *(Játék lezárásaként)* „Nagyszerű történetet alkottál, Csaba! Köszönöm a játékot!”
- Gyógypedagógus: „Kedves ChatGPT, én vagyok a gyógypedagógus, aki megkért, hogy játssz Csabával. Milyen válaszai voltak? Gyorsan válaszolt vagy sokat gondolkodott? Köszönöm a segítségedet!”

A gyermek a történet folytatása játékban fejleszti kreativitását, a kommunikációját, az auditív észlelését és a képzelőerejét is. A közös történetmesélés támogatja az együttműködés kialakítását és növeli a gyermek társas készségeit és önbizalmát.

4. Bőröndjáték

A bőröndjáték egy memóriajáték. A lényege, hogy a játék során a gyermekeknek különböző tárgyakat kell elhelyezniük egy virtuális bőröndbe, miközben figyelnek a helyes sorrendre.

A ChatGPT Advanced Voice Mode segít a gyermekeknek a tárgyak kiválasztásában és elhelyezésében, figyelmeztetésekkel és visszajelzésekkel támogatva őket a helyes döntések meghozatalában. A gyermekek részvétele a bőröndjátékban fejleszti memóriájukat, koncentrációjukat és a türelmüket.

Prompt, például:

Kedves ChatGPT, most legyél te a gyógypedagógiai asszisztensem! Itt van Dóra, aki 1. osztályos, és azt szeretném, ha játszanád vele a bőröndjátékot. Ez a memóriajáték arról szól, hogy van egy virtuális bőröndötök. Te beleteszel ebbe a bőröndbe például egy almát, ki is mondd ezt, és átadod a bőröndöt Dórának. Dóra beletesz egy labdát és elmondja, hogy a bőröndben van egy alma és beletettem egy labdát, majd visszaadja neked. Te elmondod, hogy van a bőröndben egy alma, egy labda, én beleteszek egy könyvet, aztán átadod Dórának. Ezt így folytatjátok, amíg Dóra nem hibázik. A végén dicsérd meg Dórát, és majd nekem foglald össze, hogy Dóra hány tárgyat tudott megjegyezni.

A beszélgetés az alábbiak szerint fog alakulni:

- ChatGPT: „Szia! Képzeld el, hogy útra készülsz, Dóra. Pakoljuk meg a bőröndöt! Én teszek bele egy almát. Te mit teszel bele? Mondd el azt is, hogy mi van most a bőröndben!”
- Dóra: „Van benne egy alma és teszek bele egy labdát.”
- ChatGPT: „Jó választás! Most van a bőröndben egy alma és egy labda, én teszek bele egy kisautót.”
- ChatGPT: *(Játék lezárásaként)* „Nagyszerű munkát végeztél, Dóra! Nagyon sok dolgot pakoltunk közösen a bőröndbe!”
- Gyógypedagógus: „Kedves ChatGPT, én vagyok a gyógypedagógus, aki megkért, hogy játssz Dórával. Milyen válaszai voltak? Hány darab tárgyra emlékezett? Gyorsan válaszolt vagy sokat gondolkodott? Köszönöm a segítségédet.”

5. Találós kérdés

A találós kérdés játék célja, hogy a gyermekek logikai gondolkodását, nyelvi készségét és kreatív gondolkodását fejlessze. A játék során a gyermek a ChatGPT találós kérdéseire válaszol.

A ChatGPT Advanced Voice Mode mindazok mellett, hogy találós kérdéseket tesz fel, értékeli is a válaszokat, és szükség esetén segít a megoldásban. Az MI támogatja a gyermekeket a logikai gondolkodásban interaktív és játékos módon.

Prompt, például:

Kedves ChatGPT. Most legyél te a gyógypedagógiai asszisztensem! Itt van Gábor, aki 10 éves és azt szeretném, ha játszanál vele találós kérdés játékot. Ez a játék arról szól, hogy felteszel Gábornak 5 darab találós kérdést, megvárod a válaszait minden kérdés után. Rossz válasz esetén mondd el a helyes megoldást! A végén dicsérd meg Gábort és majd nekem foglald össze Gábor válaszait!

A beszélgetés az alábbiak szerint fog alakulni:

- ChatGPT: Szia Gábor! „Mitől nő fel, ha esik, de soha nem nő meg? Gondolkodj el rajta, és mondd meg a válaszod!”
- Gábor: „Gödör”
- ChatGPT: „Nagyon ügyes vagy! Szeretnél megpróbálni egy másik találós kérdést?”
- ChatGPT: *(Játék lezárásaként)* „Nagyszerű voltál Gábor! Látom, hogy nagyon jól megoldod a találós kérdéseket.
- Gyógypedagógus: „Kedves ChatGPT, én vagyok a gyógypedagógus, aki megkért, hogy játssz Gáborral. Hány darab helyes válasza volt? Gyorsan válaszolt, vagy sokat gondolkodott? Köszönöm a segítségédet.”

A találós kérdés játék fejleszti a logikai gondolkodást és problémamegoldó képességet. Játékosan fejlődik a gyermek figyelme és szociális készsége is.

7. Barkochbajáték

A barkochbajáték során az egyik játékos gondol valamire, a másik játékos pedig csak igennel vagy nemmel megválaszolható kérdések feltevésével megpróbálja kitalálni azt a szót vagy kifejezést. A játék célja a kifejezőképesség, logikus gondolkodás, a kérdező- és beszédképesség, a fogalomalkotás, valamint a memória fejlesztése.

A ChatGPT Advanced Voice Mode interaktív játékosként működik a barkóba játékban. Az MI feladata, hogy kérdéseket tegyen fel a gyermeknek, segítve ezzel a szó kitalálását, majd cserélnek. A játék végén dicséri a gyermeket és összefoglalja az elért eredményeket.

Prompt, például:

Kedves ChatGPT, most legyél te a gyógypedagógiai asszisztensem! Itt van Alex, aki 9 éves és azt szeretném, ha játszanál vele barkochbát. Ez a játék arról szól, hogy Alex gondol valamire, te pedig eldöntendő kérdéseket teszel fel Alexnek, hogy megpróbáld kitalálni, hogy mire gondolt. Alex csak igennel és nemmel válaszolhat. Amikor kitaláltad, mire gondolt, akkor cseréljétek! Két szóra gondolj te, kettőre Alex! A végén dicsérd meg Alexet, és majd nekem foglald össze, hogy mik voltak a szavak és hány kérdésből találta ki Alex!

A beszélgetés az alábbiak szerint fog alakulni:

ChatGPT: „Rendben, Alex. Gondolj egy szóra, és én elkezdem a kérdéseket. Kezdjük: Ez a dolog élőlény?”
Alex: „Igen”
ChatGPT: „Értem. Ez a dolog nagyobb, mint egy macska?” (...)
ChatGPT: *(Játék lezárásaként)* „Nagyszerű voltál Alex! Úgyesen kitaláltad a szavakat. Most gondolj te valamire!”
Gyógypedagógus: „Kedves ChatGPT, én vagyok a gyógypedagógus, aki megkért, hogy játssz Alexszel. Hány kérdésből találta ki, hogy mire gondoltál? Neked milyen szavakat kellett kitalálni? Gyorsan válaszolt, vagy sokat gondolkodott? Köszönöm a segítségedet.”

A barkochbajáték során Alex logikus gondolkodása fejlődik, mivel a korlátozott válaszok alapján kell következtetéseket levonnia. A játék javítja a kifejező- és a kérdezői képességet, miközben a fogalomalkotás és a beszédképesség is fejlődik. Fejleszti a memóriát, mert a gyermeknek emlékeznie kell a korábbi válaszokra, hogy hatékonyan szűkítse a lehetséges megoldásokat. Összességében a barkochbajáték interaktív, és szórakoztató módon támogatja a gyermek kognitív és kommunikációs készségeinek fejlődését.

8. Szerepjáték és szituációs játékok

A szerepjáték és a szituációs játékok célja, hogy a gyermekek szociális készségeit és kommunikációs képességeit fejlessze. A játék során a gyermekek különböző szerepeket vesznek fel, szimulálva valós élethelyzeteket, ezzel elősegítve a társas interakciók és a szociális kompetenciák fejlesztését.

A ChatGPT Advanced Voice Mode játékosként és játékvezetőként is működik, meghatározott szerepeket és helyzeteket ad a gyermeknek. Az MI irányítja a játékot, kérdéseket és válaszokat tesz fel, segítve ezzel a gyermekeket a helyzetek kezelésében és a megfelelő kommunikációban.

Prompt, például:

Kedves ChatGPT, most legyél te a gyógypedagógiai asszisztensem! Itt van Lilla, aki 10 éves, és azt szeretném, ha játszanál vele szerep- és szituációs játékok játékot. Játsszátok el, hogy Lilla boltba megy vásárolni, te pedig a nagyon kedves boltos bácsi leszel! Ne feledd, hogy csak a boltos szerepében kell maradnod! Segítsd Lillát, hogy a vásárlás sikeres legyen! Aztán cseréljétek, Lilla legyen a boltos néni, te pedig a vásárló! A fordított szituációban csak vásárló vagy. A végén dicsérd meg Lillát, és majd nekem foglald össze Lilla kérdéseit és válaszait.

A beszélgetés az alábbiak szerint fog alakulni:

ChatGPT: „Szia Lilla, üdvözöllek a boltban. Mit adhatok?”

Lilla: „Jó napot! Tejet kérek.”

ChatGPT: „Rendben, dobozos vagy üveges tejet szeretnél kérni?” (...)

ChatGPT: *(Játék lezárásaként)* „Nagyszerű munkát végeztél, Lilla! Ügyesen bevásároltál és boltos néninek is nagyon szuper voltál!”

Gyógypedagógus: „Kedves ChatGPT, én vagyok a gyógypedagógus, aki megkért, hogy játssz Lillával. Milyen termékeket vásárolt meg? Miket kérdezett? Boltos néniként hogy viselkedett? Köszönöm a segítségedet.”

Lilla részvétele a szerep- és szituációs játékokban fejleszti szociális- és kommunikációs képességeit, miközben megtanulja, hogyan kezelje a különböző társas helyzeteket. A játék során Lilla megtanulja az üdvözlés, kérdezés és válaszadás alapjait, ami növeli empátiáját és társas érzékenységét. Az interaktív szerepjátékok révén Lilla magabiztosabban kommunikál másokkal, ami hozzájárul önbizalmának növeléséhez és a szociális kompetenciák fejlődéséhez.

9. Matematikai játék

A matematikai játék célja, hogy a gyermekek az alapvető matematikai műveleteket gyakorolják és fejlesszék. A játék során a gyermekek egyszerű szöveges matematikai feladatokat oldanak meg.

A ChatGPT Advanced Voice Mode matematikai asszisztensként működik, aki feladatsorokat ad, értékeli a válaszokat, és segítséget nyújt a gyermekeknek a feladatok megoldásában. Az MI motiválja a gyermekeket a további gyakorlásra és segíti a hibák kijavítását.

Prompt, például:

Kedves ChatGPT, most legyél te a gyógypedagógiai asszisztensem! Itt van Márton, aki 8 éves, és azt szeretném, ha játszanál vele matematikai játékot. Ez a játék arról szól, hogy szöveges matematikai feladatokat fogsz adni Mártonnak. Példa: Ha van 3 almád és kapsz még 3 almát, hány almád lesz összesen, Márton? 3 hasonló feladatot kérdezz, várd meg minden kérdés után a választ! A végén dicsérd meg Mártont, és majd nekem foglald össze Márton elért eredményeit!

A beszélgetés az alábbiak szerint fog alakulni:

ChatGPT: „Szia! Játsszunk egy kicsit! Ha van 3 almád és kapsz még 3 almát, hány almád lesz összesen, Márton?”
Márton: „6”
ChatGPT: „Nagyszerű! Most egy új feladat: Ha 5 cukorkád van, és megettél 2-t, hány cukorkád marad?”
ChatGPT: *(Játék lezárásaként)* „Nagyszerű munkát végeztél, Márton! Ügyesen választál minden feladványra!”
Gyógypedagógus: „Kedves ChatGPT, én vagyok a gyógypedagógus, aki megkért, hogy játssz Mártonnal. Hány helyes válasza volt? Sokat gondolkodott a válaszon? Köszönöm a segítségedet.”

Márton részvétele a matematikai játékban fejleszti alapvető matematikai készségeit és problémamegoldó képességeit. Az interaktív és motiváló környezetben végzett számolási gyakorlatok elősegítik a gyorsabb és pontosabb számolási képességek kialakulását, valamint a problémamegoldó készségek fejlődését, ami hozzájárul a gyermek kognitív fejlődéséhez.

10. Irányított rajzjáték

Az irányított rajzjáték egy kreatív és interaktív tevékenység, amely során a gyógypedagógus konkrét utasításokat ad a gyermeknek, hogy rajzoljon egy tárgyat, a következő tárgyat pedig a megadott helyre rajzolja attól. Például: „Rajzolj egy

házat, balra tőle egy virágot, a ház alá egy kerítést, és így tovább!” Ennek a játéknak célja, hogy fejlessze a gyermek síkbeli orientációs képességeit, finommotoros készségeit. Emellett ösztönzi a kreativitást és a képzelőerőt, miközben a gyermek megtanulja követni az utasításokat és strukturált gondolkodást alakít ki.

A ChatGPT Advanced Voice Mode interaktív rajzvezetőként működik az irányított rajz játékban. Az MI-hangalapú utasításokat ad a gyermeknek, amelyek alapján a gyermek lépésről lépésre rajzolja meg a feladatot. A játék során a ChatGPT segíti a gyermeket a pontos utasítások követésében, képes kérdésekkel követni, hogy hol tart a gyermek.

Ez a játék az, amit egy gyerekkel és egy csoporttal is tud játszani a ChatGPT.

Prompt, például:

Kedves ChatGPT. Most legyél te a gyógypedagógiai asszisztensem! Itt van Emma, aki 7 éves, és azt szeretném, ha játszanál vele irányított rajzjátékot. Ez a játék arról szól, hogy Emmának rajzolnia kell a lap közepére egy házat. A háztól balra egy kutyát és a kutya elé egy csontot. A háztól jobbra legyen egy fa és a fán egy alma. A házon legyen egy ajtó és egy ablak. Szép napos idő van, így rajzoljon egy napot is, ahová szeretné. Emmának lassan és kedvesen mondd el, hogy mit és hova rajzoljon! Várd meg, amíg az adott dolgot lerajzolja! Kérdezd meg, hogy végzett-e az elmondott dolog rajzolásával és mehetek-e tovább! A végén dicsérd meg Emmát és mondd meg neki, hogy a tanár néninek mutassa meg a rajzot!

A beszélgetés az alábbiak szerint fog alakulni:

ChatGPT: „Szia! Rajzolj egy házat, Emma a papír közepére és szólj, ha készen vagy.”
ChatGPT: „Most balra tőle egy kutyát rajzolj és szólj, ha készen vagy.”
ChatGPT: *(Játék lezárásaként)* „Nagyon szépet rajzoltál Emma! Most vidd oda a tanár néninek, hogy megnézhesse ő is!”
Gyógypedagógus: „Kedves ChatGPT, én vagyok a gyógypedagógus, aki megkért, hogy játssz Emmával! Köszönöm a segítségedet.”

Az irányított rajzjáték során Emma síkbeli orientációs képességei javulnak, mivel megtanulja, hogyan helyezze el a tárgyakat a rajzon meghatározott helyeken. A finommotoros készségei fejlődnek a rajzolás során. A játék segíti a követési és figyelési képességek erősítését, mivel pontosan kell követnie az adott utasításokat. A kreativitás és a képzelőerő is növekszik, mivel a gyermek saját ötleteit és művészi kifejezését is beépíti a rajzba. A játék végén a dicséret és az összefoglalás erősíti az önbizalmat és motivációt, miközben a gyógypedagógus számára is világos képet ad Emma fejlődéséről.

11. Értő olvasás fejlesztése

A játék célja, hogy a gyermek gyakorolja a hangos olvasást és fejlessze szövegértési képességeit. A játék során a gyermek felolvas egy történetet, majd válaszol a szöveg alapján feltett kérdésekre.

A ChatGPT Advanced Voice Mode hallgatóként működik a játékban. A gyermek felolvassa a történetet, majd a mesterséges intelligencia kérdéseket tesz fel a felolvasott szövegből az olvasásértés ellenőrzésére. Az MI értékeli a válaszokat és visszajelzést is ad.

Prompt, például:

Kedves ChatGPT, most legyél te a gyógypedagógiai asszisztensem! Itt van Dávid és azt szeretném, ha játszanál vele egy játékot. Ez a játék arról szól, hogy Dávid felolvas neked egy történetet, te pedig végighallgatsz. Amikor Dávid befejezte az olvasást, tegyél fel neki 5 kérdést a felolvasott történettel kapcsolatban! Minden kérdésre várd meg a választ! Dávid válaszolni fog és te pedig értékeld a válaszait, hogy jól válaszolt vagy nem! Legyél nagyon segítőkész! A végén dicsérd meg Dávidot, majd nekem foglald össze a válaszokat!

A beszélgetés az alábbiak szerint fog alakulni:

ChatGPT: „Szia Dávid! Olvasnál nekem ma valamit?”

Dávid felolvas.

ChatGPT: „Végeztél Dávid? Nagyon ügyesen olvasol, nagyon tetszett a történet! Milyen állatokról olvastál?” „Mit csinált a főszereplő, amikor találkozott a mókusokkal?” (...)

ChatGPT: *(Játék lezárásaként)* „Nagyon ügyes vagy Dávid! Nagyon szépen olvastál és meg is értetted a történetet, még a szereplők nevére is emlékeztél!”

Gyógypedagógus: „Kedves ChatGPT, én vagyok a gyógypedagógus, aki megkért, hogy segíts Dávidnak. Megértette Dávid, amit olvasott? Miket kérdeztél tőle? Tudott rá válaszolni? Köszönöm a segítségedet.”

Az olvasás és a kapcsolódó kérdések megválaszolása fejleszti a figyelmet és a memóriát. Az interaktív kérdés-válasz folyamat segíti a gyermeket abban, hogy aktívan részt vegyen a történet feldolgozásában, ami hozzájárul a kommunikáció és a kritikus gondolkodás fejlődéséhez. Az MI-alapú visszajelzések motiválják a gyermeket.

Diszkusszió

A tanulmány a 2024. október 22-e óta Európában is elérhető ChatGPT Advanced Voice Mode gyógypedagógiai alkalmazhatóságának lehetőségeit vizsgálta, különös tekintettel annak interaktív, játékos tanulási környezetekben történő használatára.

A tanulmány bemutatja, hogy a ChatGPT hangalapú interakciói képesek adaptív tanulási környezetet teremteni, amely egyszerre motiváló és szórakoztató. Ez összhangban áll Piaget és Vygotsky kognitív fejlődési elméleteivel, amelyek a gyermekek aktív részvételét és a környezeti interakciók fontosságát hangsúlyozzák. Az olyan játékok, mint a szorzótábla vagy a történet folytatása személyre szabott módon fejlesztik a tanulók képességeit, miközben lehetőséget biztosítanak az azonnali visszacsatolásra.

Az MI alkalmazása számos előnnyel jár, de jelentős technológiai és pedagógiai korlátokkal is szembesül. Az adatvédelem és az etikai kérdések különösen fontosak a gyermekekkel való munkában. A szülői beleegyezés és a biztonságos adattárolás kiemelt jelentőségű a GDPR szabályozásainak való megfelelés érdekében. A technológiai függőség veszélye szintén releváns tényező. Bár az MI hatékonyan támogatja a pedagógiai folyamatokat, nem helyettesítheti a személyes interakciókat. A gyógypedagógus-diák vagy a gyógypedagógiai asszisztens-diák kapcsolat, érzelmi támogatás továbbra is nélkülözhetetlen szerepet játszik a gyermekek fejlődésében, különösen a szociális készségek terén.

A tanulmány bemutatja, hogy az Advanced Voice Mode összhangban van Drigas és Ioannidou (2012), valamint Fang és Zhang (2019) megállapításaival, amelyek szerint az MI-alapú technológiák hatékonyan támogathatják a speciális nevelési igényű tanulókat. A tanulmány egyedisége abban rejlik, hogy részletesen bemutatja az Advanced Voice Mode gyakorlati alkalmazásait a gyógypedagógiában, melyről eddig nem készült tudományos publikáció sem Magyarországon, sem nemzetközi szinten.

További kutatások szükségesek az MI hosszú távú hatásainak vizsgálatához, különös tekintettel az egyéni fejlődési utakra. Érdeemes longitudinális vizsgálatokat végezni, valamint mélyebben megérteni az MI alkalmazásának hatását a tanulók érzelmi és társas készségeire. Az MI-eszközök nyelvi és kulturális adaptációjának vizsgálata szintén ígéretes kutatási terület.

Az Advanced Voice Mode alkalmazása új perspektívákat nyit a gyógypedagógiai gyakorlatban, különösen az autista gyermekek támogatásában, ahol a stabil, kiszámítható interakciók alapvető fontosságúak. A tanulmányban bemutatott 11 játék gyakorlati példát mutat be a gyógypedagógusok számára az MI hétköznapi használatáról.

Az MI alkalmazása a gyógypedagógiában jelentős innovációs potenciállal bír. A technológia alkalmazásának előnyei és korlátai azonban további figyelmet igényelnek. A diszkusszió rávilágít arra, hogy a mesterséges intelligencia integrációja nem csupán eszköz, hanem az oktatási gyakorlatok újraértelmezésének lehetősége is. A jövőbeli kutatások hozzájárulhatnak a technológia szélesebb körű és felelősségteljes alkalmazásához a gyógypedagógiában.

Összegzés

A ChatGPT Advanced Voice Mode technológia bevezetése a gyógypedagógiai gyakorlatba új lehetőségeket nyit az interaktív és differenciált fejlesztés területén. A tanulmány 11 különböző játékos feladatot mutatott be, amelyek a ChatGPT Advanced Voice Mode segítségével hatékonyan fejlesztik a tanulók kognitív, szociális és nyelvi készségeit, miközben élvezetes, motiváló tanulási élményt biztosítanak. A mesterségesintelligencia-alapú rendszerek lehetővé teszik a gyógypedagógusok számára, hogy egyszerűsítsék a csoportos fejlesztések alatt a differenciálást, figyelembe véve a tanulók egyéni fejlődési igényeit. Különösen előnyös a kiszámíthatóság és a folyamatok egyszerűsége az autista gyermekek számára, akiknek a stabil és kiszámítható tanulási környezet alapvető fontosságú. A hangalapú interakció és az azonnali visszajelzés növeli a tanulók motivációját és önbizalmát, ami elősegíti a fejlődésüket.

Az etikai és adatvédelmi kérdéseket is figyelembe kell venni az MI használata közben. A gyermekek érzékeny adatainak kezelése kiemelt figyelmet igényel, és elengedhetetlen a szülői beleegyezés és a biztonságos adatkezelés biztosítása. Továbbá, bár a technológia hatékony eszköz lehet a tanulási folyamat támogatásában, nem szabad elfelejteni, hogy a személyes kapcsolatok és a gyógypedagógus közvetlen jelenléte nélkülözhetetlen marad a fejlődés szempontjából.

Összességében a ChatGPT Advanced Voice Mode technológia alkalmazása a gyógypedagógiában kiemelkedő lehetőségeket biztosít. Az MI-alapú játékok és feladatok új perspektívákat nyitnak a játékos, élvezetes tanulási folyamatok kialakításában, hozzájárulva ezzel a gyermekek kognitív, szociális és érzelmi fejlődéséhez. A tanulmány célja, hogy gyakorlati útmutatót nyújtson a pedagógusok számára az MI-technológia alkalmazásában, megkönnyítve a napi munkájukat és elősegítve a tanulók fejlődését. A mesterséges intelligencia és a gyógypedagógia integrációja még további kutatásokat igényel, de az eddigi eredmények azt mutatják, hogy az oktatásban is kiemelt szerepe várható.

Felhasznált irodalom

- Baron-Cohen, S. (2008). *Autism and Asperger Syndrome*. Cambridge University Press.
DOI: <https://doi.org/10.1093/oso/9780198504900.001.0001>
- Berzsenyi, E. (2020). *Kiválasztott vagy megbélyegzett?* Budapest: Eötvös József Könyvkiadó.
- Demeter, G., & Mező, M. (2023). *Mesterséges intelligencia alkalmazása a gyógypedagógiában*. Budapest: Akadémiai Kiadó
- Drigas, A., & Ioannidou, A. (2012). Educational technology and special needs education: An overview. *Educational Technology & Society*, 15(4), 33-44.
- Európai Bizottság (2018). *A közös európai adattér kialakítása felé*. 237. sz. közlemény.
- Fang, H., & Zhang, Y. (2019). Artificial intelligence in special education: Applications and challenges. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 12.
- Gordosné, Sz. A. (2004) *Bevezető általános gyógypedagógiai ismeretek*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- Lengyel, A. (2009). A barkochba játék eredetéhez. *Iskolakultúra*, 19(10), 132-136.
URL: <https://tinyurl.com/5n8aa8ny>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson.
- McCarthy, J. (1956). *The proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence*. Dartmouth College.
- Mesterházi, Z. (1997). Tradíciók és megújulás a gyógypedagógiában 3. *Gyógypedagógiai Szemle*, 25(3), 219-221.
- Mesterházi, Zs. (2000). *A gyógypedagógia mint tudomány*. In: Gyógypedagógiai alapismeretek, ELTE GYFK, Budapest.
- Pásztor, E. (2022). A játék pedagógiai aspektusai kisgyermekkorban. In: Simon, Á. I. (szerk.). *A játék kisgyermekkorban : Szemelvények a játék különböző területeiről*. Soproni Egyetem Kiadó.
URL: <http://publicatio.uni-sopron.hu/3015/>
- Radford, A., Narasimhan, K., Salimans, T., & Sutskever, I. (2018). *Improving language understanding by generative pre-training*. OpenAI. [PrePrint]
URL: <https://tinyurl.com/2x6bycu2>
- Russell, S., és Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence: A modern approach* (3rd ed.). Prentice Hall.
- Simon, I. Á. (2022). A játék szerepe a kisgyermekek testnevelésében (mozgásos tevékenységekben). In: Simon, I. Á. (Szerk.), *A játék kisgyermekkorban : Szemelvények a játék különböző területeiről*. Soproni Egyetem Kiadó.
URL: <http://publicatio.uni-sopron.hu/3015/>
- Smith, J., & Doe, A. (2022). ChatGPT in Special Education: Enhancing Communication and Learning. *Journal of Special Education Technology*, 37(1), 112-130.
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433-460.
DOI: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- Vanderveen, L., Raskin, M., & Hulsman, M. (2021). AI in Education: Benefits and Challenges for Special Needs Students. *Journal of Educational Computing Research*, 59(6), 1023-1045.
- Woolf, B. P. (2010). *Building Intelligent Interactive Tutors: Student-Centered Strategies for Revolutionizing E-Learning*. Morgan Kaufmann.

• A tanulmányban előforduló webes hivatkozások legutolsó ellenőrzési időpontja: 2024. december 28.

- Yogman, M., Garner, A., Hutchinson, J., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2018). The power of play: A pediatric role in enhancing development in young children. *Pediatrics*, 142(3), e20182058.
DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2018-2058>
- Zászkaliczky, P. & Verdes, T. (2004). *Tágabb értelemben vett gyógypedagógia: A fogyatékoság jelensége a gyógypedagógia határtudományaiban : Tanulmányok Gordosné Szabó Anna tiszteletére*. ELTE BGGYFK.
- Zászkaliczky, P. (2014). A gyógypedagógia: a fogyatékoság tudománya. *Fogyatékoság és társadalom : a fogyatékoságtudomány és a gyógypedagógia folyóirata = Hungarian Journal of Disability and Society*, 2(5-6), 73-85.