

ОБЗОР И ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ЕЛЕКТРОННИ ДИДАКТИЧЕСКИ МАТЕРИАЛИ В ОБУЧЕНИЕТО НА ДЕЦА СЪС СПЕЦИАЛНИ ОБРАЗОВАТЕЛНИ ПОТРЕБНОСТИ

К. Гъргов, Г. Колева

Резюме. В настоящата работа е направен обзор на използването на електронни дидактически материали в обучението на деца със специални образователни потребности. Извършен е детайлен анализ на процеса на създаването на такива материали и са описани основните им характеристики. Обсъждат се различни възможности за реализация на софтуерни приложения, които да намират непосредствено приложение при обучението на деца със специални образователни потребности.

Ключови думи: обучение, деца със специални образователни потребности, електронни дидактически материали

Въведение

По света над един милиард души, което представлява около 15% от населението, има някаква форма на увреждане и едва 5% от тези увреждания са вродени. Според Програмата за развитие на ООН /ПР на ООН/, 80% от хората с увреждания живеят в развиващите се страни. Хората с увреждания се определят като най-голямото малцинство в света, но за разлика от повечето малцинствени групи, тази е с отворено членство: всеки един от нас може по всяко време да стане неин член, било то поради злополука, заболяване или старост. Конвенцията на ООН за правата на хората с увреждания (CRPD) насърчава пълната интеграция на хората с увреждания в обществото. Конвенцията дефинира областите, в които трябва да бъде направена „адаптация“ за хора с увреждания, за да могат те пълноценно да упражняват своите права.

Една от тези области е и обучението на деца със специални образователни потребности. В учебния процес на децата със СОП активно се разработват иновативни методи и форми на обучение, при които да се използват съвременните комуникационни и информационни технологии. Електронните дигитални среди за учене предлагат на обучаемите мултимедийно представено учебно съдържание. Използването на компютър, таблет или дори телефон в обучението им дава възможност за по-добра организация на обучението на деца със СОП в училище и различни методи за представяне на материала.

В настоящата работа се прави обзор на използването на електронни дидактически материали в обучението на деца със специални образователни потребности. Извършен е анализ на процеса на създаването на такива материали и са описани основните им характеристики. Обсъждат се различни възможности за реализация на софтуерни приложения, които да намират непосредствено приложение при обучението на деца със СОП.

Кои са децата със специални образователни потребности?

Специални образователни потребности (СОП, още и специфични образователни потребности) е обобщаващо понятие за различни категории деца и възрастни, за които е необходима специална подкрепа в определени етапи или през целия период на училищното обучение. Специалната подкрепа е насочена към професионално и социално функциониране поради условия на затруднение на сензорно, моторно, интелектуално ниво [1].

Понятието „специални образователни потребности“ е определено в нормативните актове на Министерството на образованието и науката. СОП могат да имат деца и възрастни, които срещат различни затруднения в обучението си, поради: сензорни увреждания (нарушено зрение или увреден слух), физически увреждания, умствена изостаналост, комуникативни нарушения, специфични обучителни трудности, емоционални или поведенчески, хронични заболявания, които водят до СОП и множество увреждания.

Категориите нарушения, които могат да притежават лицата със СОП са умствена изостаналост, зрителни затруднения, слухови увреди, комуникативни нарушения, двигателни нарушения, обучителни трудности и множествени увреди.

Видове специални образователни потребности

Ще разгледаме видовете увреждания, което ни дава насока за помощ при специфичните проблеми на хората с увреждания:

- **Умствена изостаналост** – Умствената изостаналост включва генерално интелектуално функциониране под средното ниво и едновременно проявяван дефицит в адаптивното поведение, които се манифестират още в училищната възраст. Умствената изостаналост се характеризира със специфични характеристики. Към тях могат да се отбележат: **неврофизиологични** – нарушение на психическото развитие; **психомоторика** – нарушава се координацията, точността и прецизността на общата и на фината реакции; **внимание** – слабост на устойчивостта, на концентрацията, на активното внимание; **памет** – затруднения във всички аспекти на паметова дейност: запомняне, съхранение, възпроизвеждане, логическа; **мислене** – затруднения при установяване на интеракции, ниско ниво на обобщаване, непоследователен характер, понижено ниво на обобщаване и класификация; **реч** – демонстрират се недостатъци в артикулацията, ограничен речников фонд, аграматизъм в експресивната реч, затруднено е възприемането и е неправилно разбирането на чутата реч; **емоционално-волева сфера** – недостатъчно развитие на нравствени, интелектуални и естетически емоции; **личност и поведение** – ниска или недостатъчно адекватна самооценка [1].
- **Слухови нарушения** – Слухът предоставя информация чрез звукове, шумове, кликове и има важна роля в развитието на човека. Човек, лишен от слух, няма възможност да възприема звуковите сигнали, важни за пълноценното познание на околната среда. Като слухово увредени се обозначават **глухите и слабо чуващите лица**. Глухотата е пълен недостиг на слух или увреждане на слуха, което прави невъзможен социалния контакт. Глухите лица не могат да използват слуха за разбиране на речта, въпреки че могат да възприемат някои звукове. Слабо чуващи са тези, при които сигнификативният слух се нуждае от специални адапционни конструкти. Те притежават говорни и комуникативни умения, които се развиват главно чрез слуховия канал. Налице е недостатъчна гъвкавост и подвижност на мисленето [1].
- **Зрителни затруднения** – Зрителната функция има важна роля за ориентация в пространството, за отделните действия и движения и за цялостната ориентация на човека. Зрението има голямо значение за познанието и за практическите действия. Зрителните функции обхващат *светлоусещане, цветоусещане, зрителна острота, зрително поле, бинокулярно стереоскопично зрение*. Различават се два основни вида зрителен дефицит – **слепота и слабо виждане**. Слепотата е състояние, при което липсват напълно зрителни усещания или са налице само светлоусещания в незначителна

степен. Слабо виждане е състояние, при което различните степени на недостатъчност на остротата на зрението не позволяват да се възприемат фини детайли от всякакви дистанции, дори с оптична корекция [1].

- **Двигателни нарушения** – Лицата с двигателни увреждания имат ограничения или невъзможност да осъществяват основни движения. Двигателните нарушения могат да възпрепятстват обучението и да изискват специално образование. Едно от най-разпространените двигателни нарушения е **Детската церебрална парализа** – ДЦП. Като съпътстваща симптоматика може да се проявяват и сензорни нарушения, речеви аномалии, умствена изостаналост.
- **Комуникативни нарушения** – това е понятие, което обхваща всички нарушения на вербалната комуникация (говорни, на устния и на писмения език) и на екстравербалната (неезиковата) комуникация, защото се приема, че всяко нарушение на говора или на езика влияе отрицателно и предизвиква нарушение на процеса на комуникацията.
- **Специфични нарушения на способността за учене – обучителни трудности** – Обучителните трудности обхващат ученици или възрастни хора, които изпитват затруднения в процеса на учене, без да имат изразени нарушения от сензорен, двигателен и ментален характер. Затрудненията са частични и са изразени по-категорично в трудностите за изпълнение на конвенционалните инструкции на учителя и в овладяването на съответните образователни програми. Представлява нарушение на един или повече от базисните психични процеси, участващи в разбирането и използването на езика (говорим и писмен), което може да се манифестира като недостатъчна способност за слушане, мислене, говорене, четене, писане, проверка на правописа или за извършване на математически операции [2].
- проблеми при четене (дислексия) – дислексията е неспособност за четене и разбиране на прочетеното. Характеризира се с замяна и смесване на фонетично близки или графически сходни знаци, нарушено разбиране на прочетен текст.
- проблеми при писане (дисграфия) – това е разстройство на възможността за писане. Писането е разкривено във всички посоки, без спазване на редовете и е нечетливо. Преписването на текст също е затруднено, бавно и съпътствано от множество правописни грешки.
- **Множествени нарушения** – представляват сложни и комплексни прояви на различни по вид, характер и степен аномалии.

Основни характеристики на използването на електронни дидактически материали в обучението на деца със СОП

В условията на развито съвременно информационно общество има достатъчно голям потенциал за използване на информационните и комуникационни технологии (ИКТ) в помощ на децата със СОП. ИКТ могат да играят ключова роля в осигуряването на равен достъп до образование за тези деца, ето защо е важно да се дискутират съществуващите съвременни ИКТ решения, които могат да им бъдат полезни в образователния процес. Понятието електронно обучение обхваща всички форми на електронно подпомогнато обучение. За разлика от всяко друго образователно средство, почти всички деца от тези групи са привлечени от компютрите. Ресурсните учители доста често споделят, че децата правят всичко възможно да изпълнят поставените им задачи, за да получат като награда възможност да играят на компютър, смартфон или таблет. Тези деца имат нуждата от допълнително внимание и подготовка, за да бъдат включени пълноценно в общата образователна среда. За тях трябва да се разработват специализирани програми за обучение и да се използват електронни учебни ресурси, които преработват уроците по начин, който е максимално подходящ за възприемане и адаптиран към специфичните проблеми на всяко едно дете. Разпространените и масови среди за електронно обучение не винаги осигуряват достатъчни или адекватни средства за обучение на лица със СОП. Основният проблем, който трябва да бъде решен в тази посока и за който все още не е предложено напълно ефективно теоретично и техническо решение, е как да се представи учебното съдържание така, че съответният електронен курс да се синтезира автоматично и да се адаптира към конкретния обучаван, в зависимост от неговите физически и психологически особености, стил на учене и др.

По-надолу в изложението ще се опитаме да систематизираме и направим обзор на възможностите за използване и създаване на електронни дидактически материали за приобщаване на деца със СОП.

За успешното обучение и приобщаване на деца със СОП е необходимо да се работи от ранна детска възраст. Да се ангажира вниманието на малките деца е много трудна задача, защото в много от случаите, ако те усетят, че заниманията са с образователен характер, отказват да съдействат. В ранна детска възраст децата със СОП се чувстват много по-спокойни в игрова ситуация. Ето защо компютърните игри вече все по-често се използват от специалистите и родителите за създаване на игрови обучителни ситуации, които се възприемат по-добре от тези деца. Съвременните ИКТ позволяват създаването на обучителни игри с различни игрови сценарии, като така те имат възможност да тренират различни умения. При някои деца със СОП се забелязва несигурност и притеснение при попадане в непозната ситуация

или при общуване с непознати лица или предмети. Ето защо при разработването на специализирани компютърни игри и електронни учебни материали е много важно да се отчитат специфичните нужди на крайните потребители и при етапите от разработката им да се включат специалисти и родители на такива деца. Те също така работят и учат със свое темпо. В зависимост от конкретната ситуация те може да имат нужда от повече време, за да осмислят изучавания материал. В масовото училище учебният процес е така организиран, че трябва да се следват определени графици – децата са натоварени с много дейности, трябва да изпълнят задачи за възможно най-кратко време и реално нямат възможност за търсене на творчески решения. Ако се използват специализирани компютърни програми за обучение на деца със СОП, те не трябва да са обвързани с фиксирана и разпределена във времето стратегия на обучение. Тези програми трябва да имат възможност да се адаптират към темпото на работа на детето. Децата със СОП са много чувствителни към грешките и забележките. Страхът от грешка и ниска оценка може да пречупи децата и те да бъдат изплашени да експериментират с ново, нестандартно решение на даден проблем. Софтуерните продукти за деца със СОП също трябва да бъдат съобразени с тази специфика – при допускане на грешка, трябва да им се предоставя алтернативен вариант, защото при няколко последователни грешни опита те могат да станат нетърпеливи, раздразнени и да се откажат да работят.

Електронни дидактически материали в работата с деца със сензорни увреждания

Информационните и комуникационните технологии са играят ключова роля при обучението и приобщаването на деца със сензорни увреждания, защото за тях те са от съществена необходимост. Децата със зрителни увреждания компенсират липсата на зрение чрез останалите си сетива. Те не могат да възприемат директно графично изобразените букви, символи и знаци, а използват *Брайлова азбука*. Всеки брайлов знак представлява една комбинация от 6 релефни точки, които могат лесно да се възприемат чрез осезателните възглавнички на пръстите. За достъп до необходимата им учебна информация, отпечатана на брайлов принтер със специфична брайлова хартия, е много важно децата със зрително увреждане да притежават компютър и скенер. Чрез тях биха могли да сканират необходимата им литература и от хартиен носител да превърнат информацията във файлов формат и чрез говореща програма да четат всичко, което ги интересува. Децата със зрителни увреждания могат да възприемат текстовата информация, но не и графичната. Всички Flash анимации, frames и други ефекти затрудняват използването на уеб порталите. За подобряване на достъпността на деца със зрителни увреждания се предлагат: **звукова книга** – електронен запис на магнитен

или друг носител, който може да се прослушва от компютъра с говорещ синтезатор; **скрийнридър** - възприема информацията от екрана и я изпраща на синтезатор за звуково възпроизвеждане на текст или на Брайлов дисплей. За улеснение на хора с определени физически увреждания и нарушения на зрението са разработени специализирани браузъри за достъп до интернет. Такъв браузър е WebbIE. Браузърът обработва уеб страниците като премахва изображенията и форматирането на текста, а резултатът се интерпретира с екранен четец. За да бъдат по-удобни за използване от **слабовиждащите потребители**, достъпните приложения, софтуер или уеб страници трябва да предоставят възможност за увеличаване на контролите и текста, разположени на екрана. За да бъдат по-достъпни за слепи потребители трябва да имат клавиатурен интерфейс със звуков изход. По този начин те ще се ползват и от хората с физически увреждания. Звуковият изход трябва да съобщава за присъствието и състоянието на всички екранни контроли и да пресъздава по подходящ начин разглежданото приложение или сайт [3].

Уеб базираният портал „Заедно на училище“ е електронен портал за образователен специализиран софтуер за обучение на деца и ученици със специални образователни потребности по български език и математика от 7 до 14 годишна възраст. Образователният софтуер е специално разработен така, че да е подходящ за повишаване на знанията и подпомагане на обучението на децата и учениците с дислексия и ХАДВ /хиперактивен синдром и дефицит на вниманието/, като може да бъде използван и при деца и ученици с: аутизъм, различна степен на интелектуална недостатъчност, деца с остатъчен слух и с практическа глухота. Софтуерът е решен в три модула – Модул „Логика“, Модул „Математика“ и модул „Четене“.

Децата със слухови увреждания имат нужда от методи за регулиране на звука или за свързване на звуковите устройства към устройствата им за слушане - хардуерни изисквания, които могат да се осигурят чрез вградените в системата контроли на звука, слушалки или други звукови аудио устройства; избор да се комбинират тези варианти с технологиите на визуалния дисплей, разработени специално за глухите хора. За да се увеличи достъпността на софтуера за потребителите със слухови проблеми може: да се представи всяка слухова информация визуално; да се осигури всички визуални реплики да бъдат забележими, дори ако потребителят не гледа право в екрана; важната информация да бъде прихваната от потребителското внимание, дори и чрез периферното му зрение; да се поддържат начини за представяне на звука визуално, така че да се позволи на потребителя да получава информация за всяко звуково събитие. Децата със слухови увреждания могат да възприемат текст и графична информация под формата на таблици, фигури и картинки.

Електронни дидактически материали в работата с деца с дислексия

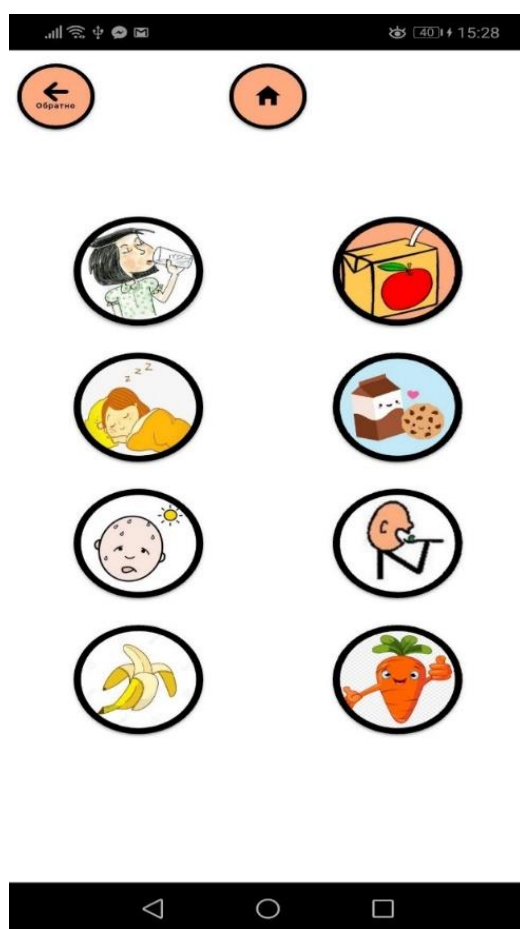
За обучението на деца с дислексия подобрена достъпност може да се постигне с предоставяне на средства за избор на предпочитания шрифт; създаване на приложения, използващи софтуер за „четене на глас“ от екрана и за разпознаване на глас; използване на логични оформления и формати; използване на разбираеми и несложни фонове изображения зад текста; избягване на проблясващ, движещ се или анимиран текст; изброяване на линкове в съответния параграф или секция, вместо зад общия текст; описване на типа на информацията или на уеб страницата към линка, и др.. Децата с дислексия мразят промените, защото веднъж изградили начините си за справяне в една ситуация, новата обстановка, може да ги накара да изграждат друга система за комуникация, а това би ги объркало. Затова при смяна на обстановката те се нуждаят от малко повече време, за да изградят нова система за адаптиране. Тази категория деца са най-нуждаещите се и най-добре повлияващи се от електронни дидактически материали за подобряване на процеса на обучението им. В България специално създаденият портал за деца с дислексия sopbg.org подпомага и подкрепя деца със специални образователни трудности. В портала могат да бъдат открити методики за обучение, логически и дидактически игри и много други полезни материали и техники свързани със специалните образователни потребности. Също така е предоставен тест, който дава възможност на родители и учители да направят преценка от получените резултати за необходимостта от консултация със специалист.

Електронни дидактически материали в работата с деца с аутизъм

При децата с аутизъм вниманието се фокусира на конкретен предмет, отделен от всичко останало. При работата си на компютър децата с аутизъм могат лесно да игнорират външните събития около тях, фокусирайки се върху компютърния екран или таблет, тъй като областта на концентрация е ограничена до границите на екрана. Децата с аутизъм предпочитат ролевите игри и това е така, защото детето се фокусира върху играта и преживява различни ситуации без да се налага да общува с друг човек. Наставниците все по-често използват виртуалната реалност за преподаване на умения от живота, като пресичане на улицата, например.

Приложението „TESI Tool“ е специално разработено за деца с аутизъм и увреден слух или говор. Разработено по програма „Еразъм+“, то се координира от ПУ „Паисий Хилендарски“ в партньорство с университети и училища от Испания, Румъния, Полша, Гърция и Хърватия, сред които и

пловдивското училище „Проф. д-р Стоян Белинов“. Чрез визуални обекти детето може да изрази какво изпитва, какво мисли, да каже своите нужди, но освен това и да приема от другите. Съответно виждайки например картинка на човек, който се храни, детето разпознава действието от ежедневието и може да посочи „Аз искам да се храня“. Може също така да се използва от преподавателите, за да обяснят дадена информация. Идеята на приложението е чрез визуални обекти да се изпълняват ежедневни комуникационни процеси, които за някои деца са по-трудни. Всеки, който използва приложението има възможността да добавя и създава нови образи в него. Системата се саморазширява постоянно. Тя е споделена между всички преподаватели, които я използват по цял свят. Приложението е напълно безплатно и всеки може да го сваля и използва.



Фигура 1. Приложението Tesi Tool

Електронни дидактически материали в работата с хиперактивни деца

За хиперактивните деца визуалното учене е доста добра практика в научаването на трудни факти. Тук информационните технологии дават възможност за подготовка и представяне на кратки филмчета или снимки по даден урок. За подобряване на четенето и писането детето може да бъде

оставено да напише нещо на компютъра или да прочете предварително подготвен текст, да сменя шрифтове и да се учи с интерактивни игри. При тези деца добре е дадена задача да се дава след като е изпълнило предишната, в противен случай то безуспешно ще се опитва да задържи вниманието си, но ще се разсейва и няма да възприема. При използването на игри и игрови ситуации силните и ярки впечатления могат да превъзбудят детето, което води до нарушение на следващите дейности.

Заключение

Осигуряването на достатъчно електронни дидактически материали и достъпност в интернет сайтовете става все по-важен и значим фактор в обучението на деца със специални образователни проблеми и потребности. В условията на бързо развиващо се информационно общество всеки един ново-разработван или вече готов сайт може да стане достъпен за хора със СОП при следване на определените правила и принципи при разработването им. По този начин лицата със СОП ще използват облекчен достъп до повече информация и обучение в Интернет.

Благодарности

Авторите изказват благодарност към научен проект ФП19-ФМИ-002 „Иновационни ИКТ за дигитално научноизследователско пространство по математика, информатика и педагогика на обучението“ към Фонд „НИ“ на ПУ „Паисий Хилендарски“, за частичното финансиране на настоящата работа.

Литература

- [1] Д. Левтерова-Гаджалова, *Актуални проблеми на специалното образование*, Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, Пловдив 2002, COBISS.BG-ID–1038972388
- [2] Вл. Радулов, *Децата със специални педагогически нужди*. Бургас: Рекламно-полиграфска къща ДАРС.
- [3] Авторски колектив, *Съвременни методи, средства и технологии в диагностиката, консултирането и обучението на лица с увреждания*, Университетско издателство „Паисий Хилендарски“, Пловдив, 2007, ISBN 978-954-423-375-4.
- [4] С. Енков, С. Господинов, В. Кирева, Г. Тотков. Е-обучение на лица със специални образователни потребности. Национална конференция образованието в информационното общество, Пловдив, 2010.

- [5] С. Енков, Д. Лефтеров. Портал за онлайн обучение на деца с дислексия. IX Национална конференция „Образованието и изследванията в информационното общество“, Пловдив, 2016.
- [6] С. Енков, Методика и средства за осигуряване на интернет достъпност за лица със специални образователни потребности, Пловдив, 2013.
- [7] В. Терзиева, В. Любенова, С. Въртов, Уеб базирани услуги в помощ на децата с обучителни затруднения. Национална конференция образованието в информационното общество, Пловдив, 2011.

Faculty of Mathematics and Informatics,

Plovdiv University “Paisii Hilendarski”

236 Bulgaria Blvd, Plovdiv 4027, Bulgaria

E-mails: kosgar@uni-plovdiv.bg; gerry.koleva@fmi-plovdiv.org

OVERVIEW AND BASIC CHARACTERISTICS IN USING ELECTRONIC DIDACTIC MATERIALS IN THE EDUCATION OF CHILDREN WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS

K. Garov, G. Koleva

Abstract: The current article reviews the use of electronic didactic materials in the education of children with special educational needs. A detailed analysis of the process of creating such materials has been done and their main characteristics are described. Different possibilities for realisation of software applications are being discussed which can be used in education of children with special educational needs.

