

УДК: 37.091.33:001.895:159.9:376.352

Тетяна Костенко

кандидат психологічних наук,
завідувач відділу освіти дітей з порушеннями зору
tanya_t.k@ukr.net
ORCID ID: 0000-0002-4976-1236
Researcher ID: O-7828-2016

Tatiana Kostenko

PhD in Psychology,
Head of the department of education of children with visual impairments

Інститут спеціальної педагогіки і психології імені Миколи Ярмаченка НАПН України
вул. М. Берлинського 9, м. Київ,
04060, Україна

Mykola Yarmachenko Institute of Special Pedagogy and Psychology of the National Academy of
Pedagogical Sciences of Ukraine
9, M. Berlinskoho St., Kyiv,
04060, Ukraine

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ДИСТАНЦІЙНОГО
НАВЧАННЯ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ ЗОРУ**

**ORGANIZATIONAL AND METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF
DISTANCE LEARNING FOR CHILDREN WITH VISUAL DISABILITIES**

Анотація. В статті здійснено аналіз організації та забезпечення дистанційного навчання дітей з порушеннями зору, конкретизовано методичний апарат та визначені умови ефективного забезпечення освітніх потреб дітей з порушеннями зору. Метою статті є визначення актуальних викликів в освіті дітей з порушеннями зору, визначення напрямів та окремих умов реалізації дистанційного навчання, організаційно-методичних засад. Методами дослідження зазначеної проблеми є аналіз, порівняння та систематизація науково-методичних, вітчизняних та зарубіжних літературних джерел із спеціальної педагогіки та психології.

Результатом дослідження є виявлення у дітей з порушенням зору спеціальних освітніх потреб в індивідуалізованих умовах навчання, включаючи технічні засоби, особливі методи навчання. Це допомогло описати особливості засвоєння навчального матеріалу учнями з зоровою депривацією та рекомендувати тифлотехнічні прилади для забезпечення дистанційного навчання відповідно до індивідуальних можливостей незрячих учнів та з порушеннями зору. Так, спеціалізовані освітні послуги для учнів з порушенням зору, спрямовані на освоєння інформаційно-комунікаційної компетентності й одержання навичок застосування комп'ютерних технологій як засобу компенсації порушень зору при роботі з інформацією. Система навчання й виховання незрячих дітей та дітей з порушеннями зору є невід'ємною частиною загальноосвітнього процесу й вимагає врахування вікових особливостей, психофізичних можливостей учнів й функціональних показників порушень зору. Дитина з порушенням зору має всі можливості для високого рівня психофізичного

розвитку й повноцінного пізнання навколишнього світу з опорою на збережену аналізаторну систему.

Таким чином, для ефективної організації дистанційного навчання незрячих дітей та дітей з порушеннями зору необхідно використовувати додаткові спеціальні апаратні й програмні засоби, які дозволять забезпечити можливість працювати зі звичайним персональним комп'ютером і програмами загального призначення, а це і текстові редактори, Інтернет-браузери й ін. Стандартність основного комп'ютерного встаткування й програмного забезпечення істотно полегшить налаштування, обслуговування, модернізацію системи, а також відкриє більше можливостей в навчанні.

***Ключові слова:** діти з порушеннями зору, дистанційне навчання, тифлоприлади.*

Annotation. The article presents the analysis of the organization and provide distance learning for children with visual impairments, specified as methodological apparatus and the conditions for effective support of the educational needs of children with visual impairments. The aim of the article is to identify the current challenges in the education of children with visual impairments, identifying areas and individual conditions of implementation of distance learning, organizational and methodological principles. Research methods this problem is the analysis, comparison and systematization of scientific-methodical, domestic and foreign literature on special pedagogy and psychology.

The result of this research is to detect children with visual impairment special educational needs in individualized learning environments, including technical means, special methods of teaching. It helped to describe the features of education students with visual deprivation, and to recommend teplotronics devices to support distance learning in accordance with individual possibilities for blind students and visually impaired. So, specialized educational services for pupils with visual impairment aimed at the development of information and communication competence and skills of using computer technology as a means of compensation of impairments when working with information. The system of education and upbringing for blind children and children with visual impairments is an essential part of educational process and requires taking into account age peculiarities, physical and mental capabilities of students and functional indicators of visual impairments. A child with visual impairment has every opportunity for a high level of psychophysical development and a full knowledge of the surrounding world based on the saved analstars system.

Thus, for the effective organization of distance learning for blind children and children with visual impairments need to use additional special hardware and software tools that will provide the opportunity to work with a personal computer and common programs, and this text editors, Internet browsers etc. Standardization of basic computer hardware and software will greatly facilitate the setup, maintenance, modernization, and will open up more learning opportunities.

***Key words:** children with visual impairments, distance education, typhlopidae*

Актуальність дослідження. Завершується навчальний рік для всіх учнів нашої країни. Але для учнів з порушеннями зору, їх батьків та вчителів завершення цього навчального року – це своєрідний виклик. Це виклик, до якого всі учасники освітнього процесу, а це і самі учні, і батьки, і вчителі не були підготовленими.

Так, в сучасному світі дитина з порушеннями зору та незряча дитина має можливості для пізнання навколишнього світу з опорою на збережені аналізатори, але психічний розвиток дітей з порушеннями зору, формування у них компенсаторних процесів, активної життєвої позиції, усвідомлення способів самореалізації і оволодіння ними залежить від соціальних умов, і в першу чергу від освітніх.

Для успішної підготовки до самостійного життя та подальшого включення в соціум освіта дітей з порушеннями зору має носити корекційно-розвиткову спрямованість, що передбачає розвиток процесів компенсації, виправлення і відновлення порушених функцій, пошук потенційних можливостей в становленні особистості незрячих дітей. Тому, якщо говорити про дистанційне навчання незрячих дітей та дітей з порушеннями зору, то воно має бути організоване таким чином, щоб за допомогою дистанційних освітніх технологій надати можливість дітям навчатися відповідно до їх індивідуальних особливостей та можливостей (Костенко, 2018).

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Дистанційне навчання робить можливим отримання освіти для дітей-інвалідів по зору на рівні з однолітками. Проблемаами освіти дітей з порушеннями зору займалися вчені, Б. І. Коваленко, М. І. Земцова, А. С. Ганджа, Н. Г. Крачковська, Н. В. Серпокрил, Ю. А. Кулагін, Л. І. Солнцева, А. Г. Литвак, В. П. Єрмаков, А. І. Каплан, А. Б. Гордін, Р. С. Муратов, Б. В. Сермеев, В. А. Феоктистова, Е. М. Стерніна, І. С. Моргуліс та інші (Дегтяренко, 2010). Вагомий внесок у розвиток теорії дистанційного навчання внесли А. А. Андрєєв, А. В. Могильов, Ю. А. Первін, Е. С. Полат, А. В. Хуторський та ін. Праці П. Я. Гальперина, Б. С. Гершунский, І. І. Ільсова, В. Г. Розумовський В. В. Рубцова, І. С. Якиманской дають можливість виявити психолого-педагогічні аспекти проблеми дистанційного навчання (Клопота, 2014). Система навчання і виховання незрячих дітей є невід'ємною частиною загальноосвітнього

процесу і вимагає врахування вікових особливостей, психофізичних можливостей учнів і функціональних показників порушень зору (Кульбіда, 2006).

Мета статті. Аналіз актуальних викликів для освіти дітей з порушеннями зору підходів, визначення напрямів та окремих умов реалізації дистанційного навчання, організаційно-методичних засад.

Методи дослідження. В статті використовувались наступні методи: аналіз, порівняння та систематизація науково-методичних, вітчизняних та зарубіжних літературних джерел із спеціальної педагогіки та психології.

Результати дослідження. Незрячі учні та учні з порушеннями зору мають особливі освітні потреби, в структуру яких входять, з одного боку, освітні потреби властиві для всіх учнів з обмеженими можливостями здоров'я, з іншого – характерні тільки для незрячих учнів та з порушеннями зору.

Загальні потреби:

- отримання спеціальної допомоги засобами освіти;
- психологічний супровід, спрямований на встановлення взаємодії сім'ї та освітньої організації;
- використання спеціальних засобів навчання (в тому числі і спеціалізованих комп'ютерних технологій), що забезпечують реалізацію «обхідних» шляхів навчання;
- особлива просторова і тимчасова організація освітнього середовища;
- максимальне розширення освітнього простору за рахунок розширення соціальних контактів з широким соціумом.

Особливі освітні потреби:

- цілеспрямоване збагачення (корекція) чуттєвого досвіду за рахунок розвитку збережених аналізаторів (в тому числі і залишкового зору);
- цілеспрямоване керівництво чуттєвим і зоровим сприйняттям;
- необхідність формування компенсаторних способів діяльності;

- необхідність профілактики вербалізму і формалізму знань за рахунок розширення, збагачення і корекції предметних і просторових уявлень, формування, збагачення понять;
- необхідність використання спеціальних прийомів організації навчально-пізнавальної діяльності учнів;
- систематичний і цілеспрямований розвиток логічних прийомів переробки навчальної інформації;
- розвиток полісенсорного сприйняття предметів і об'єктів навколишнього світу;
- забезпечення доступності навчальної інформації для тактильного і зорового сприйняття;
- необхідність переважного використання індивідуальних посібників;
- необхідність врахування темпу навчальної роботи учнів залежно від рівня сформованості компенсаторних способів діяльності;
- необхідність введення в структурну побудову заняття, курсу підготовчих етапів;
- активне використання в навчально-пізнавальному процесі мовлення як засобу компенсації порушених функцій, здійснення спеціальної роботи по корекції мовленнєвих порушень;
- необхідність цілеспрямованого формування умінь і навичок соціально-побутового орієнтування;
- створення умов для розвитку в незрячих учнів ініціативи, пізнавальної та загальної (у тому числі рухової) активності;
- необхідність розвитку мотиваційного компонента діяльності, в тому числі за рахунок залучення їх до участі в різних (доступних) видах діяльності;
- створення умов для розвитку та корекції комунікативної діяльності;
- необхідність корекції порушень у руховій сфері; цілеспрямований розвиток регуляторних (самоконтроль, самооцінка) та рефлексивних утворень;

– необхідність нівелювання негативних якостей характеру, корекції поведінкових проявів та профілактики їх виникнення.

Для учнів з порушеннями важливе:

– цілеспрямоване збагачення чуттєвого досвіду через активізацію, розвиток, збагачення збережених аналізаторів;

– керівництво зоровим сприйняттям, розширення, збагачення та корекція предметних і просторових уявлень, формування і розширення понять;

– розвиток пізнавальної діяльності як основи компенсації, корекції та профілактики порушень;

– систематичний і цілеспрямований розвиток логічних прийомів переробки навчальної інформації;

– забезпечення доступності навчальної інформації для зорового сприйняття;

– облік режиму зорового та фізичного навантажень;

– використання індивідуальних посібників;

– облік темпу навчальної роботи;

– збільшення часу на виконання практичних робіт;

– активне використання в навчально-пізнавальному процесі мовлення як засобу компенсації порушених функцій.

Дистанційне навчання для дітей з порушеннями зору має перевагу в тому, що можна скласти індивідуальний освітній маршрут, який регулюватиме обсяг і якість навчального матеріалу, способи подачі матеріалу, темп занять, часові рамки.

Дистанційне навчання для учнів з порушеннями зору передбачає створення та дотриманням офтальмо-педагогічних вимог та використання тифлотехнічних засобів навчання.

Для незрячих учнів відеоуроки потребують детальних тифлокоментарів, більше часу на опрацювання матеріалу (в 2-3 рази) та обов'язкове використання

тактильної наочності. Наприклад, урок географії, робота з тактильними картами або глобусом; урок математики, робота з тактильними приладами (лінійками, транспортирами), системою координат та ін.

Необхідною умовою є наявність тифлотехнічних засобів таких, як плеєр з голосовим меню для записів матеріалу, який подається для подальшого самостійного його опрацювання; програмного забезпечення (програм екранного доступу) для роботи з великим обсягом друкованого матеріалу.

Для учнів з порушеннями зору важливо забезпечити: відеоматеріали зі збільшенням зображень, дотриманням режиму контрастності, збільшення часу на розгляд (мінімум в 2 рази). Важливим є розмір телеекрану або монітору ПК, на якому відбувається перегляд (якщо телеекран або монітор невеликих розмірів, перегляд буде ускладнений, тому що зображення відповідно буде малих розмірів. Навпаки, якщо екран або монітор великих розмірів, перегляд також може бути ускладнений тим, що дитина з порушеннями зору, особливо нижче 0,05%, бачить текст чи зображення частково фрагментарно). Таким чином це суттєво збільшить час на перегляд.

Потрібно враховувати дотримання режиму зорових навантажень під час роботи з відеоматеріалами, комп'ютером та телевізором. При такій гостроті зору, як 0,05% і нижче відстань між очима та монітором буде значно меншою, ніж 30 см. Тому це негативно впливатиме на зір дитини та якість опрацювання матеріалу. Тому необхідним буде наявність в учня збільшених наочних посібників, а також частково тактильних та програм екранного збільшення, наявність певних тифлотехнічних засобів таких, як відеозбільшувачі та плеєри.

Підготовка відеоуроків і дистанційного навчання взагалі для учнів з порушеннями зору вимагає індивідуального підходу з урахуванням зорових функцій та особливостей зорового сприймання кожного з них. Тому обов'язковим є дотримання режиму зорових навантажень, контрастності у

підготовці наочних посібників, наявності тактильної наочності, тифлотехнічних засобів та програмного забезпечення.

При ознайомленні з будь-яким підручника, дитині важливо побачити об'єкт свого вивчення. Це дозволяє краще зрозуміти досліджуваний матеріал, підвищити мотивацію до навчання і розвинути пізнавальний інтерес. Незрячі діти не мають можливості бачити реальні природні об'єкти, тому до уроків потрібно підготувати ілюстративні матеріали досліджуваних об'єктів за допомогою тифлопринтера. Аудіоролики, флешанімації можна взяти з ліцензійних освітніх інтернет-ресурсів.

В основі розробки спеціальних прийомів і способів дистанційного навчання мають бути дані про зорові і тактильні можливості учнів. Так, наприклад, при порушеннях поля зору, що позначається на цілісності сприйняття об'єкта, інформація вимагає розмежування на окремі частини та вузли. Так, навчальний матеріал великих і складних таблиць, графіків, схем технологічних ліній, будучи розмежування на окремі елементи, дозволяє подавати інформацію поетапно з словесними коментарями (Кобильченко, 2010).

Формування уявлень і понять у школярів з порушеннями зору в дистанційному навчанні може бути здійснено в основному словесним викладенням навчального матеріалу, максимально виразним описом цих об'єктів і процесів, тобто застосовувати, як основний – словесний метод.

Застосування інформаційних технологій, адаптованих для роботи учнів з порушеннями зору під час дистанційного навчання необхідно забезпечити: доступ до інформації на електронних носіях; доступ до інформаційних ресурсів Інтернет; доступ до плоскодруканих текстів (шляхом сканування, розпізнавання і прочитання за допомогою синтезатора мови або тактильного дисплея; можливість використання інформаційно-пошукових систем, баз даних, електронних каталогів бібліотек; перетворення електронної інформації в

доступну та зручну форму (наприклад, друк тексту рельєфно-крапковим або збільшеним шрифтом); самостійна підготовка на комп'ютері різних робіт (творів, викладів, рефератів, доповідей і ін); дистанційний обмін інформацією (Клопота, 2014).

З огляду на вищезазначене, облаштування робочого місця для дитини з порушеннями зору має бути наступним чином:

1. Робоче місце має визначатися згідно з рекомендацією лікаря-окуліста.
2. Стіл, за яким працює дитина, повинен мати матову поверхню.
3. Одним з найважливіших умов для нормального протікання збережених зорових функцій є освітленість робочого місця: норма 400-500 люкс, при відсутності світлобоязні.
4. Істотною умовою є дозування зорового навантаження. Індивідуально її розраховує лікар офтальмолог, але не більше п'ятнадцяти хвилин.
5. Виконувати під час перерв гімнастику для очей.
6. Необхідно дотримуватись вимоги до наочності: контрастність контурів пропонованих об'єктів, попереднє опрацювання деяких картин і малюнків: посилення контуру, видалення зайвих деталей, оптимальні для сприйняття розміри об'єктів – загальна площа близько 500 квадратних сантиметрів, окремі деталі – 13 міліметрів; товщина контуру об'єкта залежить від гостроти зору, приблизно, від пів міліметра до п'яти міліметрів; колірна гама повинна бути різноманітною, переважно жовто-оранжево-червоні, зелені та коричневі тони і відтінки. Бажана забарвлення, близька до природної забарвленням.
7. Підручники, зошити по можливості слід використовувати спеціальні: аудіо підручники, зошити електронні.

Комплект периферійного обладнання формується з урахуванням індивідуальних потреб учня з порушенням зору і може включати в себе індивідуальні технічні засоби навчання (тактильний дисплей, спеціальний принтер).

Пристрої і програмне забезпечення, що полегшують роботу незрячого користувача.

Програмне забезпечення для читання електронних книг – для комфортного читання книг з екрана, відтворення тексту в звуковому форматі, форматування та конвертування текстів

Програми збільшення зображень – для користувачів з порушеннями зору.

Програми екранного доступу забезпечують розпізнавання і озвучування текстової та графічної інформації, виведеної на монітор, і застосування тактильних дисплеїв для читання текстової інформації рельєфно-крапковим шрифтом Брайля.

Програми екранного доступу засновані на технологіях синтезу мови.
Тактильний дисплей – пристрій, що дозволяє незрячому користувачеві сприймати текстову інформацію зі звичайного дисплея у вигляді рельєфно-крапкових символів системи Брайля.

Спеціальні принтери – пристрій друку текстової інформації в символах шрифту Брайля. Сучасні спеціальні принтери дозволяють виводити на друк тексти, виконані в будь-якому текстовому редакторі, а також графічні зображення, готові до використання відразу після друку.

Електронна лупа – телевізійний збільшувач, що проектує зображення паперових документів на екран монітора або телевізора.

Комп'ютер має бути оснащений спеціальним програмним забезпеченням для незрячого учня чи учня з порушеннями зору.

Диктофон з флеш-пам'яттю – з допомогою якого учень з порушеннями зору зможе накопичувати на комп'ютері навчальний матеріал у цифровому форматі, швидко знаходити та обробляти його.

Застосування навчальних матеріалів *в електронній формі* в процесі навчання незрячих учнів та учнів з порушеннями зору значно розширює їх

можливості в навчанні. Існує *дві форми подання таких матеріалів*: у вигляді *текстових документів і програмних оболонок*.

Текстові документи можна читати з екрану комп'ютера (збільшивши, якщо потрібно, розмір шрифту), роздрукувати на папері (у тому числі і за системою Брайля), прослуховувати за допомогою синтезатора мови або читати на тактильному дисплеї. Перевагою такої форми є те, що матеріал легко доступний (сканування, інтернет).

Програмні оболонки – це пакети програм, що забезпечують інтерактивну взаємодію учня з розміщеними в них матеріалами. Як правило, вони орієнтовані на конкретний предмет і містять як фактичний матеріал з даного предмету, так і ілюстративний (наприклад, демонстрації дослідів). Крім того, оболонки містять тестовий блок, що дозволяє оцінювати рівень знань учня. Цими програмами можна користуватися збільшуючи зображення як засобами операційної системи, так і їхніми внутрішніми засобами. Але, робота в таких оболонках засобами екранного доступу для незрячих учнів дещо ускладнена через велику кількість графічних зображень.

Застосування інформаційних технологій у дистанційному навчанні незрячих учнів та учнів з порушеннями зору полегшить їх контакт з учителем (перевірка домашніх і контрольних робіт тощо).

Спеціальні

Деяким учням з порушеннями зору потрібні лише деякі адаптивні матеріали, в той час як незрячим учням можуть знадобитися комбінації кількох пристроїв. Такі пристрої, в цілому, поділяються на оптичні, неоптичні і електронні.

Оптичні пристрої складаються з однієї або більше лінз, і використовуються для збільшення або зміни видимого зображення.

1. Біфокальні окуляри, призматичні окуляри, контактні лінзи або інші комбінації лінз можуть бути призначені дитині із зоровими обмеженнями для постійного використання або протягом певного виду діяльності.

2. Кишенькова або оглядова лупа використовується для збільшення розміру зображення перед очима і покращує функціонування зору більшості, але не всіх дітей із зоровими порушеннями. Ці лупи можна використовувати для таких завдань, як читання, письма і художніх робіт.

Неоптичні пристрої – це пристрої, які не мають лінз, і можуть або не можуть бути призначені для дітей з порушеннями зору і необов'язково повинні призначатися офтальмологом.

Пристрої що допоможуть в дистанційному навчанні дітям з порушеннями зору:

1. Підставки для книг, що зменшують постуральну втому, наближаючи предмет до очей читача. Якщо така підставка в даний момент не доступна, то можна зробити імпровізовану підставку, підклавши стопку інших книг під книгу, яку потрібно прочитати.

2. Фломастери/маркери чорного кольору з різною шириною кінчика, з допомогою яких можна писати або чітко малювати. Використання маркерів різних кольорів часто допомагає учневі виділяти розділи у своїх записах для того, щоб полегшити перегляд.

3. Ацетатна плівка. Краще використовувати жовту плівку, хоча бувають і інші кольори. Ацетатна плівка, поміщена поверх надрукованої сторінки, затемнює друк, а також посилює контраст шрифту, надрукованого на папері.

4. Лампи. Лампи із змінною інтенсивністю світла можуть забезпечити додаткове або матове освітлення, яке може знадобитися дитині з порушеннями зору.

5. Книги зі збільшеним шрифтом. Є учні, які раніше використовували книги зі збільшеним шрифтом, але тепер вчаться використовувати оптичні

пристрої при читанні книг звичайного типу, мова йде про учнів, які не вміють читати звичайний шрифт на близькій відстані за допомогою оптичного пристрою. Якість і гарнітура друку шрифту настільки ж важливі для чіткості, як і його розмір. Інтервал між буквами і рядками також грає важливу роль.

6. Пролінієні зошити. Це зошити для дітей, яким важко розрізняти лінії на звичайному папері, з жирними лініями різних форматів, включаючи міліметрівку, нотну і папір для письма.

7. Закладки для сторінок і вікна для читання. Ці пристрої можуть бути особливо корисні для дітей, яким важко зосередитися на слові або відстежити друковану лінію.

8. Сонцезахисні і інші щитки. Дітям, які чутливі до світла (мають світлобоязнь), може знадобитися частковий захист від яскравого світла навколо них.

9. Вимірювальні інструменти. Оскільки стандартні лінійки можуть бути важкі для зорового сприйняття деяких учнів з порушеннями зору, в ході занять ви можете метр або лінійку з великими розподілами.

Пристрої для незрячих учнів:

1. Друкарська машинка зі шрифтом Брайля, підкладка і грифель. Друкарська машинка зі шрифтом Брайля – це ручний прилад з шістьма клавішами, що використовується для письма шрифтом Брайля. Для цієї ж мети можуть також використовуватися електронні і комп'ютерні пристрої. Підкладка і грифель використовуються для записів. Підкладка – це металева рамка з отворами, через які проколюються крапки шрифту Брайля за допомогою гострого грифеля.

2. Креслярська дошка для рельєфної рядка. Креслярська дошка для рельєфної рядка, це покрита гумою дошка, на якій незряча дитина може малювати або писати на ацетатній плівці ручкою або аналогічним об'єктом, після чого «опуклі» лінії можна обстежити пальцями.

3. Планшет з комірками і кубиками. Планшет з комірками і кубиками дозволяє дитині робити математичні обчислення, використовуючи стандартні символи Брайля. У цьому пристрої кубики з опуклими крапками шрифту Брайля встановлюються у проміжки вафельної рамки. У минулому це пристрій використовувалося дуже успішно в якості обчислювального інструмента. Сьогодні для цієї мети є більш ефективні пристрої – калькулятори.

4. Рахунки Кранмера. Це пристрій було спеціально адаптовано для незрячих учнів аби полегшити їм математичні обчислення.

6. Папір з рельєфним рядком. Папір з рельєфним рядком буває різних форматів, наприклад, в лінійку і клітинку, і дозволяє учневі писати текст по лінії або будувати графік, робити позначки на міліметровці або перфоровати отвори, щоб вказати певні точки.

7. Шаблони і письмові орієнтири. Зроблені з картону, пластмаси або металу шаблони і письмові орієнтири – це відкриті прямокутні форми, в межах яких можна ставити підписи або вносити іншу інформацію.

8. Вимірювальні інструменти зі шрифтом Брайля і рельєфною маркуванням: годинник, лінійки і вимірювальні набори.

9. Спеціальні маркери, що створюють рельєфні лінії або крапки. Спеціальні маркери можна використовувати для зміни поверхні стандартних циферблатів, вимірювальних інструментів та інших предметів.

Електронні пристрої

Телевізійна система для збільшення зображення. Це телевізійний пристрій, який відображає на екрані телевізора за допомогою відеокамери або іншого пристосування друкований матеріал у збільшеному вигляді. На екрані можна змінювати колір (негатив і позитив), контрастність і яскравість зображення. Учень може використовувати такий пристрій для того, щоб читати звичайні книги і карти в збільшених розмірах, а також робити письмові завдання, використовуючи ручку, олівець або друкарську машинку. У минулому ці

системи мали тільки чорно-білі монітори, але зараз в результаті удосконалення технологій в них використовуються кольорові. Кольорові монітори дозволяють учням з порушеннями зору використовувати картини і кольорові написи, діаграми, карти та інші освітні матеріали з найбільшою користю.

Синтезатори мови. Синтезатор мови дозволяє за допомогою колонок або навушників почути те, що представлено на комп'ютерному екрані. В програмному забезпеченні, яке використовує учень, повинні міститися інструкції про те, як працювати з синтезатором мови, або учень може використовувати спеціальне програмне забезпечення (програми звукового перегляду екрану) для озвучування тексту.

Збільшувальні пристрої. Процесор з великим комп'ютерним монітором, що дозволяє учню з порушеннями зору управляти розміром, контрастом і яскравістю зображення на екрані. Учень може переглядати сторінку в автоматичному режимі при певній швидкості або закривати ті частини екрану, які можуть відволікати від основної діяльності. Для цього пристрою можна використовувати різноманітне програмне забезпечення.

Регенований дисплей Брайля. Коли пристрій такого типу під'єднується до комп'ютера, на ньому за допомогою шрифту Брайля відображається версія того, що представлено на екрані. Символи шрифту Брайля з'являються на маленькому дисплеї. Учень контролює швидкість появи символів шрифту Брайля за допомогою спеціальної кнопки.

Програми. Сьогодні для навчання дітей з порушеннями зору використовується ряд програм, наприклад: «Magic Slate», «Bank Street Writer», «Talking Text Writer», «Braille-Edit Express (Експрес-Редактор Брайля) (BEX)» і «Word Talk (Говорить слово)» (версія для Apple) розроблені спеціально для комп'ютерів Apple; а інші, такі як «Primary Editor (Первинний Редактор)», «Word Processing for Kids (Обробка текстів для Дітей)», «Listen to Learn (Слухаємо – Вчимося)» і «Word Talk (Говорить слово)» (версія для IBM)

призначені для комп'ютерів IBM. Багато стандартних пакетів програмного забезпечення можуть зробити використання адаптивного обладнання доступним для учнів з порушеннями зору.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Для ефективної організації дистанційного навчання незрячих дітей та дітей з порушеннями зору необхідно використовувати додаткові спеціальні апаратні й програмні засоби, які дозволяють забезпечити незрячому користувачеві можливість працювати зі звичайним персональним комп'ютером і програмами загального призначення: текстові редактори, Інтернет-браузери й ін. Стандартність основного комп'ютерного встаткування й програмного забезпечення істотно полегшує настроювання, обслуговування, модернізацію системи, а також надає незрячим звичайні користувацькі можливості.

Подальші наукові дослідження будуть спрямовані на розробку та змістове забезпечення освітніх маршрутів для дітей з порушеннями зору та незрячих дітей враховуючи індивідуальні можливості, що дозволить вчителю регулювати обсяг і якість навчального матеріалу, способи подачі матеріалу, темп занять, часові рамки. Планується розробка методичних рекомендацій з психолого-педагогічного супроводу дітей з порушеннями зору в умовах дистанційного навчання та їх батьків. Слід зазначити, що батьки під час дистанційного навчання стали більш включеними в освітній процес, а це в свою чергу вимагає розробки психологічної підтримки і для них в цьому процесі.

Таким чином, дистанційне навчання дітей з порушеннями зору має свої особливості в організації та забезпеченні. Діти стають впевненішими користувачами сучасних засобів навчання, що в подальшому відкриває для них можливості в освоєнні навчального матеріалу відповідно до індивідуальних потреб.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дегтяренко, Т.М. (2010). *Науково-методичні основи управління системою корекційно-реабілітаційної допомоги*. (Монографія). Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 260 с.
2. Клопота, Є.А. (2014). *Психологічні основи інтеграції в суспільство осіб з вадами зору*. (Монографія). Запоріжжя: ЗНУ, 428 с.
3. Кобильченко, В.В. (2010). *Соціально-психологічні основи розвитку та корекції особистості підлітка в нормі і при патології зору*. (Монографія). Київ: Освіта України, 552 с.
4. Костенко, Т.М., Гошовський, В. (2018). Тифлоприлади в освітньому процесі: роль, функції, забезпечення. *Освіта осіб з особливими потребами: шляхи розбудови*. 14, с. 91-95.
5. Кульбіда, С.В. (2006). Освіта XXI століття. *Дефектологія*. № 2, с. 54–56.

REFERENCES

1. Dehtiarenko, T.M. (2010). *Naukovo-metodychni osnovy upravlinnia systemoiu korektsiino-reabilitatsiinoi dopomohy*. [Scientific and methodological bases of management of the system of correctional and rehabilitation care]. (Monohrafiia). Sumy: SumDPU im. A.S.Makarenka, 260 s. [in Ukrainian].
2. Klopota, Ye.A. (2014). *Psykhologichni osnovy intehratsii v suspilstvo osib z vadamy zoru*. [Psychological bases of integration into society of persons with visual impairments]. (Monohrafiia). Zaporizhzhia: ZNU, 428 s. [in Ukrainian].
3. Kobylchenko, V.V. (2010). *Sotsialno-psykhologichni osnovy rozvytku ta korektsii osobystosti pidlitka v normi i pry patolohii zoru*. [Socio-psychological bases of development and correction of the teenager's personality in norm and at pathology of sight]. (Monohrafiia). Kyiv: Osvita Ukrainy, 552 s. [in Ukrainian].
4. Kostenko, T.M., Hoshovskyi, V. (2018). *Tyflopriklady v osvitnomu protsesi: rol, funktsii, zabezpechennia*. [Typhoon devices in the educational process: role, functions, support]. *Osvita osib z osoblyvymy potrebamy: shliakhy rozbudovy*. 14, s. 91-95 [in Ukrainian].
5. Kulbida, S.V. (2006). *Osvita KhKhI stolittia*. [Education of the XXI century]. *Defektolohiia*. 2, s. 54–56 [in Ukrainian].

Матеріал надійшов до редакції 11.01.2020 р.