

УДК 376-056.262:37.016:004

В. Градівська,
методист лабораторії методичного забезпечення,
комунальний заклад «Житомирський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти»
Житомирської обласної ради,
аспірант Інституту спеціальної педагогіки
та психології імені Миколи Ярмаченка
Національної академії педагогічних наук України
<https://orcid.org/0000-0003-2698-6018>

Особливості проведення уроків інформатики для дітей з порушеннями зору

Анотація. У статті розглянуто специфіку проведення уроків інформатики для дітей з порушеннями зору, з урахування їхніх психоемоційних особливостей та можливостей використання сучасного програмного забезпечення, шляхи адаптації освітнього процесу до потреб учнів та використання тифлотехнічних засобів.

Ключові слова: інклюзивне навчання, діти з особливими освітніми потребами, порушення зору, технології навчання, адаптація.

V. Hradivska,
Methodologist of the Laboratory of Methodological Support,
Municipal Institution «Zhytomyr Regional In-Service Teacher
Training Institute» of Zhytomyr Regional Council,
postgraduate student at the Mykola Yarmachenko Institute of Special
Pedagogy and Psychology of the National Academy of Educational
Sciences of Ukraine
<https://orcid.org/0000-0003-2698-6018>

Peculiarities of teaching Computer Science lessons for children with visual impairments

Abstract. The article in question touches upon the specificity of conducting Computer Science lessons for children with visual impairments, taking into account their psycho-emotional peculiarities and the possibility of using modern software, the ways of adapting the educational process to the needs of pupils and the usage of tephlo technic means.

Keywords: inclusive education, children with special educational needs, visual impairments, teaching techniques, adaptation.

Постановка проблеми. Стрімкий розвиток сучасних технічних засобів висуває підвищені вимоги до організації процесу навчання у школі. Низький рівень знань у світі високих технологій і загальної інформатизації абсолютно

неприпустимий і може мати негативні наслідки. Педагог має організувати процес навчання таким чином, щоб учні були здатні творчо використовувати сучасні технічні засоби та інформаційні технології у своїй навчальній, а згодом і професійній діяльності. Уроки інформатики дозволяють не тільки опанувати прості прийоми роботи на комп'ютері, але й сприяють розширенню можливостей для розвитку, адже при правильній постановці процесу вивчення інформатики комп'ютер може стати дуже ефективним засобом підготовки учнів до цілого комплексу навчальних предметів і ситуацій повсякденного життя. На уроках інформатики важливо розкрити індивідуальність дитини, допомогти їй підготуватись до соціальних впливів.

Актуальність теми даної статті полягає в тому, що діти з порушеннями зору повинні мати рівний потенціал у здобутті освіти. Тому виникає потреба у впровадженні таких форм навчання, які забезпечують оптимальні для них умови щодо набуття знань та навичок роботи з комп'ютером. Сучасна інклюзивна освіта передбачає створення гнучкого адаптивного освітнього середовища, яке може відповідати освітнім потребам всіх, хто навчається. Однією з найважливіших тенденцій діджиталізації освіти є пошук методів, форм та засобів навчання, що забезпечують сприятливі умови становлення та реалізації потенціалу дитини.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Адаптація умов освітнього процесу до потреб дітей з порушеннями зору стала предметом наукових зацікавлень та методичних розробок в контексті інклюзії освіти. Н. Кушнарєва та М. Гуляй аналізували специфіку проведення уроків інформатики для учнів з особливими освітніми потребами, наголошуючи на тому, що створення гнучкого адаптивного освітнього середовища надає додаткові можливості для організації освітнього процесу, сприяє удосконаленню інформаційної грамотності учнів з особливими потребами та реалізації їхніх навчальних можливостей. Т. Костенко та І. Гудим досліджували питання організації освітнього простору для дітей із порушеннями зорових функцій, окреслення особливостей їхнього мовленнєво-комунікативного, когнітивного, емоційно-вольового та особистісного розвитку, а також визначали перешкоди в опануванні навчальних навичок в конкретних предметних галузях. І. Садова дослідила специфіку навчання дітей з порушеннями зору в умовах початкової школи. А. Колупаєва вивчала організацію навчання дітей з особливими освітніми потребами в системі інклюзивної освіти, надання корекційно-розвивальних послуг таким учням.

Формулювання мети дослідження. Метою даного наукового дослідження є здійснення аналізу особливостей планування та проведення занять з інформатики для учнів з порушеннями зору. Для досягнення вказаної мети було поставлено дослідницькі завдання: визначити роль інформатики у формуванні світоглядного ядра особистості та її адаптації до умов сучасного світу, який стрімко змінюється; виокремити фактори психофізіології учнів з порушеннями зору, що впливають на сприйняття та засвоєння знань з інформатики та формування навичок використання комп'ютерної техніки для вирішення навчальних та повсякденних завдань; охарактеризувати чинники оптимізації

освітнього процесу вивчення інформатики для учнів з порушеннями зору, якими вчителі можуть послуговуватись у своїй повсякденній педагогічній діяльності.

Виклад основного матеріалу. Розвиток інформаційних технологій та підвищення їх ролі в соціальному житті передбачає особливу роль середньої школи у підготовці випускників до життя, адаптації у постійно змінюваному світі, у формуванні їхньої інформаційної культури, прищепленні навичок ефективного та швидкого пошуку необхідної інформації. Це дозволяє говорити про системоутворюючу роль інформатики в шкільній освіті, коли необхідно включити інформаційно-комунікаційні технології до навчально-пізнавальної діяльності учнів. Цілі та завдання вивчення інформатики, як і будь-якого іншого навчального предмета, пов'язуються з формуванням основ наукового світогляду школярів, розвитком їх мислення, здібностей, підготовкою до життя, праці, продовження освіти. Інформатика, як навчальний предмет, відкриває школярам шлях для систематичного вивчення однієї з найважливіших сфер дійсності – галузі інформаційних процесів у суспільстві.

Вивчення інформатики у школі має вирішувати певні педагогічні завдання, а саме: освоєння системи базових знань, у яких відображено внесок інформатики у формування сучасної наукової картини світу, роль інформаційних процесів у суспільстві, розвитку техніки та технології; оволодіння навичками аналізу, застосування та перетворення інформаційних моделей реальних об'єктів та процесів з використанням інформаційних та комунікаційних технологій; розвиток інтелектуальних і творчих здібностей, пізнавальних процесів шляхом освоєння та використання методів інформатики та засобів інформаційно-комунікаційних технологій для вивчення інших предметів; виховання відповідального ставлення до дотримання правових та етичних норм інформаційної діяльності; набуття досвіду використання інформаційних технологій в індивідуальній та колективній навчальній та пізнавальній, у тому числі проектній діяльності.

В основі інклюзивного навчання лежить ідея прийняття індивідуальності кожного окремого учня, тому навчання має бути організоване у такий спосіб, щоб задовольнити особливі потреби кожної дитини. Інформаційні потоки, які людина має сьогодні сприйняти та усвідомити, вимагають застосування відповідних прийомів та методів. Цифрова техніка є невід'ємною частиною не тільки навчання та роботи, а й повсякденного життя, побуту. Комп'ютер розширив можливості учнів з порушеннями зору щодо сприйняття інформації та дозволив повноцінно брати участь у процесі обміну інформацією.

Важливо враховувати, що для учнів з порушеннями зору зір залишається каналом сприйняття інформації, проте їхнє зорове сприйняття збережене лише частково і не є цілком повноцінним. Вказана обставина призводить до меншої активності у пізнанні навколишньої дійсності. Періоди розвитку дітей з порушеннями зору не збігаються з періодами розвитку дітей з нормальним зором. До того часу, поки дитина з порушеннями зору не виробить способів компенсації порушення зору, уявлення, які вона отримує із зовнішнього світу, будуть неповні, уривчасті, і дитина розвиватиметься повільніше. Водночас

функції та риси особистості, які менш страждають від порушень зору (мова, мислення тощо), розвиваються швидше, хоч і своєрідно, інші повільніше (оволодіння простором, рухи, моторика) [1]. Така нерівномірність розвитку проявляється в початкових класах, проте пізніше може бути подолана ефективними засобами навчання та виховання.

Педагогічний процес для дітей з порушеннями зору будується з урахуванням їхніх можливостей, дотримання спеціальних педагогічних та гігієнічних вимог: раціонального розподілу занять, забезпечення відповідного рівня освітленості, застосування коригувальних та тифлотехнічних засобів, формування просторових уявлень та адаптації до навколишнього світу.

Т. Костенко вказує на те, що навчання дітей із порушеннями зору у закладах загальної середньої освіти повинно реалізовуватись за загальними принципами виховання, однак має власні завдання та принципи, спрямовані на відновлення, корекцію і компенсацію порушених функцій, здійснення диференційованого навчання, та фундаментально спрямовуватись на підготовку до життя в сучасному суспільстві. Вчителю в роботі з учнями з порушеннями зору важливо враховувати загальні закономірності й специфічні особливості розвитку дітей та спиратися на спеціальні форми і методи у роботі, перерозподіл навчального матеріалу й заміну темпу його вивчення, використання спеціальних посібників, тифлоприладів [2]. Т. Костенко звернула увагу на те, що адаптація дітей з порушеннями зору має три аспекти: пристосування до предметного світу, що включає здобуття мобільності, самостійності, впевненості; адаптація до соціального середовища, яка передбачає взаємодію з соціальним оточенням та інтеграцію в колектив; адаптація до власного «Я», що містить оцінку становища в суспільстві та становлення власної особистості [3: 24].

Н. Кушнарьова та М. Гуляй вказують на рекомендації, яких варто дотримуватись на уроках інформатики для учнів з проблемами зору, зокрема використовувати спеціальне технічне і програмне забезпечення; модернізувати методичне забезпечення занять; акцентувати увагу на здобутті дітьми практичних навичок роботи з комп'ютерною технікою. Вони наголошують, що в навчально-корекційних установах учитель має володіти не лише навчальним предметом, але й різними формами і методами організації уроку, вміти донести інформацію до учнів з порушеннями зору, наприклад, використовуючи наочний показ на екрані всього алгоритму дій. Під час кожного заняття повинен реалізовуватись індивідуально-диференційований підхід відповідно до індивідуальних можливостей учнів. Учитель інформатики має чергувати навчальні завдання із вправами, що мають корекційну спрямованість, завдяки чому в таких освітніх установах досягається не тільки навчальна, розвиваюча і виховна мета, але і корекційна [4: 123].

Сьогодні активно розвивається практика інклюзивного навчання дітей з порушеннями зору в умовах загального освітнього середовища нарівні з однолітками. Такий варіант навчання ставить заклад освіти та педагогів перед низкою проблем: як організувати урок в інклюзивному класі, які використовувати форми звіту для дітей з порушеннями зору. Для вчителя

головна проблема на уроці полягає у тому, щоб співвіднести індивідуальні можливості дітей з порушеннями зору із необхідністю виконання навчальних програм. Під час розроблення уроків інформатики в інклюзивному класі повинні враховуватися як загальноосвітні завдання (задоволення освітніх потреб у рамках навчальних програм), так і корекційно-розвивальні завдання (збільшення обсягу пам'яті; створення позитивної мотивації за допомогою підбадьорювання, похвали, створення ситуацій успіху) [5].

А. Колупаєва зауважила, що під час роботи з дітьми, які мають порушення зору, варто подбати про організацію гнучкого режиму навчання, співпрацю в малих групах, використання ігрових ситуацій, де є можливість спробувати себе в різних ролях і позиціях. Водночас необхідно використовувати технічні засоби для кожної з категорій учнів [6: 71].

І. Садова вказала на те, що, використовуючи загальні методики навчання в роботі з учнями, які мають порушення зору, важливо адаптувати механізми та алгоритми навчання, а саме: збільшувати час на експозицію зображень через труднощі сприйняття візуальної інформації; пам'ятати про необхідність тактильного контролю; робити акцент у процесі роботи на вербальний супровід інформації; скорочувати тривалість зорової навчальної діяльності для дітей [7].

Загальновідомим є факт, що людина, яка використовує візуальний інтерфейс, здатна охопити поглядом відразу весь екран монітора і, прокручуючи на ньому інформацію за допомогою коліщатка ручного маніпулятора, швидко знайти потрібне місце. Завдяки комбінації sukcesивного та симультанного способів сприйняття вільна від зорових обмежень людина легко справляється із завданням пошуку певного контексту. Специфіка навчання та виховання дітей з порушеннями зору проявляється у формуванні прийомів та способів навчальної діяльності на звуженій сенсорній основі; диференційованому та індивідуальному підході до дітей; перерозподілі матеріалу, зміні термінів його проходження, дозуванні навантажень [8]. Важливим аспектом освітнього процесу в такому випадку стає застосування спеціальних форм та методів навчання, оригінальних посібників та адекватної корекційної наочності, оптики та тифлотехнічних засобів, що розширюють пізнавальні можливості дітей; створення спеціальних санітарно-гігієнічних умов; індивідуальна система розвитку пізнавальної активності.

Специфіка навчання учнів із порушенням зору обумовлена обмеженням доступу до інформації. Відсутність можливості самостійного читання навчальної літератури, надрукованої звичайним шрифтом, сприйняття інформації з дошки або екрана проектора суттєво ускладнюють процес навчання дітей із порушеннями зору. В цьому контексті важливим завданням для вчителя інформатики стає подолання дефіциту інформації та удосконалення освітнього процесу.

Для вирішення вказаних завдань створено спеціальне технічне обладнання та програмне забезпечення. Існує тип такого забезпечення, який відомий під назвою Screen Reader (екранний читець). Основне його призначення – перетворення текстової інформації за допомогою синтезатора мови чи

спеціального брайлівського дисплея. Обидва невізуальні способи виведення інформації (тактильний і мовний) мають свої переваги та недоліки. Синтезатор мови дозволяє працювати значно швидше, оскільки руки залишаються на клавіатурі та інформація сприймається відразу, як тільки вона з'являється на екрані. Працюючи з брайлівським дисплеєм, можна вивчити текст докладніше, отримати уявлення про його зміст та форму, а редагувати, виконувати операції з файлами, обслуговувати операційну систему зручніше за допомогою мовного виводу. Очевидно, що найкращим варіантом є спільне застосування з програмою невізуального доступу синтезатора мови і брайлівського дисплея. Це дозволяє використовувати переваги тактильного та мовного виводу. Саме такі сучасні тифлоінформаційні технології слугують ефективному освітньому процесу для учнів з проблемами зору.

Можливості комп'ютерних тифлотехнологій надзвичайно потужні. Вони забезпечують: доступ до інформації на електронних носіях, у тому числі до інформаційних ресурсів інтернету; можливість працювати з друкованими текстами шляхом сканування та розпізнавання; перетворення електронної інформації на доступну та зручну матеріальну форму подання (наприклад, друк тексту рельєфно-крапковим або укрупненим шрифтом); самостійну підготовку на комп'ютері різних документів (навчальні роботи, доповіді, звіти та інше); використання сучасних загальноприйнятих програмних засобів для роботи з інформацією (інформаційно-пошукові системи, бази даних тощо).

Зрозуміло, що основною умовою успішного навчання учнів з проблемами зору є особлива підготовка вчителя. Наприклад, крім традиційних тифлопедагогічних знань, учитель інформатики повинен досконало володіти невізуальними прийомами роботи, спеціальним функціоналом програми невізуального доступу та спеціальними методиками навчання. Не завжди у педагогічних працівників, які працюють з дітьми з порушеннями зору, є розуміння важливості застосування комп'ютерних технологій у роботі з такими учнями. Багато хто з них не має уявлення ні про самі комп'ютерні тифлозасоби, ні про можливості їх застосування. У підсумку дані технології залишаються незатребуваними. Потрібна цілеспрямована робота з формування у педагогічних фахівців та працівників соціальної сфери адекватного уявлення про компенсаторні можливості комп'ютерних тифлотехнологій.

Багаторічна практика навчання і виховання дітей з порушеннями зору показала, що серйозне порушення функції зору згубно позначається, перш за все, в галузі інформаційного обміну, а отже, в галузі засвоєння навичок соціального спілкування. Вивчення інформатики є тим унікальним засобом, який здатний забезпечити взаємодію та спілкування з навколишнім світом, оскільки надає дітям принципово нові можливості самостійно отримувати, створювати та подавати в загальноприйнятій формі інформацію, що в кінцевому підсумку означає залучення до інформаційної культури сучасного суспільства, перспективи зростання можливостей соціальної адаптації, доступу до освіти, зростання рівня досягнень, розширення сфер майбутньої діяльності.

Незважаючи на зниження гостроти сприйняття, зоровий аналізатор є основним джерелом сприйняття інформації про навколишні предмети та явища. Звичайно, сприйняття у дітей з порушеннями зору відрізняється від сприйняття дітей із нормальним зором: воно більш уповільнене, фрагментарне, іноді навіть спотворене, тому педагогу необхідно обдуманно використовувати наочні матеріали. Наочність є основним елементом освітнього процесу для усіх без винятку дітей. Дитина, що має глибоку зорову патологію, потребує цілеспрямованого навчання способів ознайомлення з навколишнім світом. Без використання спеціальних засобів наочності це неможливо, тому що безпосереднє чуттєве сприйняття багатьох предметів чи явищ часто буває утрудненим або недоступним. Загалом наочність є невід'ємною рисою викладання інформатики, так як одну й ту саму інформацію можна подавати у вигляді безлічі графічних образів. Графічна наочність – особливий вид наочності, до якої належать таблиці, карти, схематичні плани, схеми, діаграми, графіки. Висока ступінь узагальненості змісту курсу інформатики висуває на перше місце умовну наочність, передусім схематичну і символічну, до якої належать таблиці і схеми. Посібники повинні бути виконані чіткими лініями, з мінімальною кількістю деталей, зрозумілі дітям, доступні для їхнього зорового сприйняття та осмислення. Застосовувані в графічній наочності умовні зображення повинні бути дуже простими і точними, включати лише ті елементи, які передають основний зміст, ознаки і властивості зображуваних предметів, тобто бути легко впізнаваними. Важливо дотримуватися єдиної системи умовних зображень у різних графічних посібниках. Засоби наочності необхідно робити з урахуванням даних офтальмолога щодо гостроти зору та особливостей відчуття кольору, тобто з оптимальним розміром та рельєфною і колірною уніфікацією, контрастністю зображень. Використання таблиць і схем у вивченні інформатики дозволяє виявити найістотніші ознаки об'єкта, що вивчається, і свідомо відволіктися від другорядних характеристик, щоб його головні риси могли бути зображені візуально і розкривали, хоча і схематично, саму суть аналізованого об'єкта [9]. Працюючи з дітьми, які мають порушення зору, важливо навчити їх правильному обстеженню предметів, сформувати в дитини стратегію освоєння наочного матеріалу.

Наочний матеріал може бути демонстраційним та роздавальним. Демонстраційна наочність використовується для показу всій групі дітей, роздатковий матеріал розрахований на роботу з однією дитиною. Вчитель повинен знати гостроту зору дитини окремо лівого та правого ока. Але крім цього, оцінюючи зорові можливості школяра, потрібно враховувати поле зору, периферичний зір, відчуття кольору, світлову чутливість, бінокулярність, глибинний зір, стан функцій зору. Тільки облік всього комплексу функціональних порушень дасть можливість учителю об'єктивно оцінити зоровий потенціал дітей з порушеннями зору, особливості їхнього сприйняття об'єктів і процесів. Маючи у своєму розпорядженні різноманітний комп'ютерний арсенал потужних графічних засобів, з урахуванням зорових

можливостей дитини, графічні об'єкти можна оформити індивідуально для дітей з порушеннями зору.

Один із зручних та ефективних способів представлення інформації за допомогою комп'ютерних програм – мультимедійні презентації. Вони поєднують у собі динаміку, звук і зображення, тобто ті фактори, які довго утримують увагу дитини. Основа будь-якої сучасної презентації – полегшення процесу зорового сприйняття та запам'ятовування інформації за допомогою яскравих образів. Форми та місце використання презентації на занятті залежать від змісту уроку та мети, яку ставить педагог. Використання мультимедійних презентацій дозволяє зробити заняття емоційно забарвленими, викликаючи у дітей інтерес, є чудовим наочним посібником та демонстраційним матеріалом, що сприяє високій результативності заняття. Сучасні мультимедійні підручники та посібники є навчальним інструментом, що виконує не лише інформаційну, навчальну, контролюючу, а й корекційно-педагогічну функцію. Зараз стало очевидним, що вирішення питань, пов'язаних з реалізацією диференціального підходу у комплексному педагогічному супроводі дітей з порушеннями зору, побудовою індивідуальних програм навчання, використанням специфічних методів, прийомів та засобів навчання, лежить в площині застосування електронних технічних засобів та технологій.

Висновки і пропозиції

Підсумовуючи сказане, можна говорити про те, що вивчення інформатики спрямовано на досягнення таких цілей, як оволодіння прийомами роботи з комп'ютером, вміння використовувати комп'ютерну техніку для роботи з інформацією, розвиток дрібної моторики рук, розвиток просторової уяви логічного мислення, пробудження інтересу до інформаційної та комунікаційної діяльності. Інклюзивна освіта – це такий процес навчання, за якого всі діти, незалежно від їхніх інтелектуальних, психофізичних та інших особливостей, включені до загальноосвітньої системи спільно з їхніми однолітками у школах загального типу, де надають необхідну спеціальну підтримку та враховують їхні особливі освітні потреби. Мета інклюзивної освіти полягає у тому, щоб створити умови для здобуття освіти, завдяки яким будь-яка дитина зможе адаптуватись до освітнього процесу незалежно від її індивідуальних особливостей. Цілями освіти, крім отримання певного набору знань та умінь, є створення сприятливих умов для розкриття здібностей дитини, для реалізації та розвитку її потенціалу. Оптимальною умовою для досягнення цієї мети є природне середовище, де немає тиску і є можливість проявити ініціативу та самостійність, вільно реалізувати здібності та освітні потреби.

Завдання школи – підготувати випускника, який має необхідні знання, вміння та якості, що дозволяють йому впевнено почуватися у самостійному житті. Для цього потрібні ефективні форми організації освітнього процесу, нові педагогічні технології, активні методи навчання.

Список використаних джерел та літератури

1. Mboshi N. S. Teaching Learners With Visual Impairment in an Inclusive Education Setting. *The Cameroon Perspective. International Journal of Education and Research*. URL: <https://www.ijern.com/journal/2018/February-2018/11.pdf>.
2. Матеріали всеукраїнського тифлофоруму «Освіта дітей з порушеннями зору: виклики сучасності» URL: <https://lib.iitta.gov.ua/721686/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D1%82%D0%B5%D0%B7%20%D0%A4%D0%9E%D0%A0%D0%A3%D0%9C%20%D0%86%D0%86%20%20%2020.pdf>.
3. Костенко Т. М. Діти з порушеннями зору. Інклюзивне навчання за нозологіями. Харків : Кенгуру – Ранок, 2018. 40 с.
4. Кушнарьова Н. М., Гуляй М. В. Особливості проведення уроків інформатики для учнів з особливими освітніми потребами. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. Вип. 12 (168). С. 122–126.
5. Tebo L., Ed M. A Resource Guide to Assistive Technology for Students with Visual Impairment. URL: https://qiat.org/docs/resourcebank/TEBO_VI_Resource_Guide.pdf.
6. Колупаєва А. А. Діти з особливими освітніми потребами та організація їх навчання. Київ : Науковий світ, 2018. 126 с.
7. Садова І. Особливості навчання дітей з порушеннями зору в умовах початкової школи. URL: <https://dspu.edu.ua/hsci/wp-content/uploads/2017/12/010-44.pdf>.
8. Freitas Alves Cássia Cristiane, Gelse Monteiro Beatriz Martins, Rabello Suzana, Rodrigues Maria Elisabete, Gasparetto Freire. Assistive technology applied to education of students with visual impairment. URL: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/9793/07.pdf?sequence=1>.
9. Haakma I., Janssen M.J., Minnaert A. Need Support in Students with Visual Impairments: Comparing Teacher and Student Perspectives. URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2017.00071/full>.