

О. О. Дерев'янку

МОДЕРНІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ІЗ ПОРУШЕННЯМИ ЗОРУ ЧЕРЕЗ ВИКОРИСТАННЯ АДАПТОВАНИХ ПРИЙОМІВ STEM-ОСВІТИ (МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА)

Анотація. У статті акцентовано увагу на необхідності модернізації компетентнісного навчання молодших школярів із порушеннями зору, зазначені шляхи і фактори для вдосконалення змісту інклюзивної освіти через використання адаптованих STEM-прийомів. Серед окреслених актуальних завдань сучасної школи виділяється реалізація компетентнісного підходу в навчанні, спрямованість освітнього процесу на формування і розвиток компетенцій особистості. Йдеться про компетентність як про нову одиницю виміру освіченості людини, при цьому увага акцентується на результатах навчання, в якості яких розглядається не сума завчених знань, умінь, навичок, а здатність діяти в різноманітних проблемних ситуаціях. Власне, життя незрячих людей — це безперервний процес спроб, досліджень, тактильних обстежень, випробувань, залучення інформації з усіх аналізаторів через компенсаторні процеси, сприймання на слух, дотик, температуру і, відповідно, рефлексія — цим одним сучасним поняттям і можна назвати STEM. З урахуванням досвіду роботи тифлопедагога у статті виділені першочергові інструментарії підготовчого етапу до введення у навчання STEM-підходів. Залежно від можливостей учнів з ООП та темпів закріплення навичок зазначеної підготовчої роботи запропоновано вводити проєктивні STEM-дні, які будуть об'єднані однією темою і матимуть міжпредметне насичення. Саме метод проєктів передбачає самостійну діяльність учнів і сприяє розвитку самої дитини як творчої особистості. Крім того, цей метод дає змогу розкрити будь-яку тему у взаємозв'язку всіх навчальних предметів. Для розкриття практичного змісту питання висвітлена тема «Вода», підтема «Вода в почуттях і відчуттях», щоб не тільки дати учням інформацію, зібрати велику кількість матеріалу, а й набути чуттєвого досвіду, розкрити творчий потенціал кожної дитини.

Ключові слова: інклюзивна освіта молодших школярів, інноваційні підходи в освіті, компетентнісний підхід, досвід роботи тифлопедагога, чуттєвий досвід дітей.

Наше суспільство наразі формує нову систему цінностей, в якій володіння знаннями, вміннями та навичками є необхідним, але недостатнім результатом освіти. Від сучасної людини вимагають вміння орієнтуватися в інформаційних потоках, освоювати нові технології, самонавчатися, шукати і використовувати нові знання, володіти

такими якостями, як універсальність мислення, динамізм, мобільність.

Нові професії, що почали з'являтися, вимагають навичок і умінь вирішувати задачі на межі різних дисциплін. Освіта раніше традиційно була репродуктивною, від учнів вимагалось завчати факти і бути в змозі оперувати ними. Вимогою сьогодення є вміння їх аналізувати, поєднувати, критично оцінювати і застосовувати.

© Дерев'янку О. О.

Україна, як й інші розвинуті країни світу, визначила освітню реформу своїм основним пріоритетом. Новий Закон «Про освіту» передбачає, що тепер акцент у навчанні робиться на навички учнів [1, с. 238]

Сучасна початкова школа не лишається осторонь процесів модернізації освіти, яка відбувається нині в усьому світі, і в Україні зокрема. Початкової ланки освіти стосуються всі світові тенденції та інновації.

Враховуючи те, що перед системою освіти постало завдання генерування нових ідей і знань, створення нових технологій, розв'язування проблем, чого можливо досягти шляхом впровадження проблемного навчання, створення на заняттях проблемних ситуацій для самостійного здобуття необхідних знань у процесі їх вирішення, одним з пріоритетів розвитку системи освіти стала природничо-математична (STEM) освіта [1, с. 239]

Згідно з роз'ясненнями, наведеними у педагогічній літературі, акронім STEM вживається для позначення популярного напрямку в освіті, що охоплює природничі науки (Science), технології (Technology), технічну творчість (Engineering) та математику (Mathematics). STEM — це акронім, запропонований 2001 р. ученими Національного наукового фонду США для позначення революційного тренду в освітній та професійній сферах, коли влада Америки була стурбована нестачею вітчизняних фахівців і кваліфікованих професіоналів у сфері технологій [2, с. 7]

Сьогодні існує декілька варіантів STEM: STEM (природничі науки, технологія, інжиніринг, математика), STEAM (природничі науки, технологія, інжиніринг, мистецтво, математика), STREAM (природничі науки, технологія, читання плюс письмо, інжиніринг, мистецтво, математика). Це напрям в освіті, що передбачає посилення в навчальних програмах природничо-наукового компонента та інноваційних технологій, які використовують навіть при вивченні творчих, мистецьких дисциплін, завдяки якому діти розвивають логічне, системне та критичне мислення, технічну грамотність, навчаються вирішувати поставлені завдання, стають новаторами, дослідниками, винахідниками, творцями [2, с. 8]

Базисом концепції розвитку STEM-освіти були резолюції, прийняті Генеральною Асамблеєю ООН, програмні документи Міжнародного бюро з питань освіти ЮНЕСКО, звіти Європейського

Парламенту та низка нормативних актів з проблем освіти. Нормативно-правовими підставами для впровадження і розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) в Україні стали закони України «Про освіту», «Про нову загальну середню освіту», «Про позашкільну освіту», «Про наукову та науково-технічну діяльність», «Про інноваційну діяльність», «Про культуру», Державний стандарт базової середньої освіти та ін. [1, с. 240]

Отже, сучасна освіта має швидко адаптуватися до потреб економіки і надавати учням такі знання й навички, які у майбутньому допоможуть їм стати конкурентоспроможними фахівцями.

Актуальним завданням сучасної школи є реалізація компетентнісного підходу в навчанні, що передбачає спрямованість освітнього процесу на формування і розвиток компетенцій особистості. Йдеться про компетентність як про нову одиницю виміру освіченості людини, при цьому увага акцентується на результатах навчання, в якості яких розглядається не сума заучених знань, умінь, навичок, а здатність діяти в різноманітних проблемних ситуаціях [3, с. 24]

Важливим фактором успішної реалізації компетентнісного підходу в навчанні є добір ефективних методів, прийомів навчання і форм організації навчальної діяльності.

Раннє залучення учнів до STEM може підтримати удосконалення навичок співробітництва, комунікабельності, творчості, сприяти не лише кращій соціалізації особистості, а й компетентнісному розвитку загалом.

Ураховуючи нові запити суспільства, вимоги до освітнього процесу, і особистість учителя має відповідати новим професійним компетентностям. Вчитель мусить виконувати одночасно мультифункції, при цьому володіти сучасними методиками, технологіями та підходами. За новим професійним стандартом учитель має виконувати п'ять основних трудових функцій педагога:

- застосовувати сучасні методики і технології;
- організовувати партнерську взаємодію з учасниками освітнього процесу;
- організовувати здорове, безпечне, розвивальне-інклюзивне освітнє середовище;
- здійснювати управління освітнім процесом;
- безперервно професійно розвиватися [4, с. 4].

Працюючи вчителем початкових класів з дітьми, які мають порушення зору, додаю до наведених функцій учителя ще необхідність

консультування батьків щодо організації середовища вдома для дитини з візуальними порушеннями, індивідуальних бесід та групових занять «педагог — батьки — дитина» (паралельно з дитиною оволодіння батьками навичками роботи з приладом Брайля, друку рельєфно-крапковим шрифтом або за системою Гебольда, навичками орієнтування в мікро- та макропросторі, орієнтування з допомогою тростини тощо) з метою правильності закріплення дітьми навичок, своєчасної корекції та виконання домашніх завдань, щоденних прогулянок на вулиці.

Навчання в початкових класах дітей із зоровою депривацією полягає в оволодінні дітьми способами та прийомами обстеження, сприймання, знайомства з навколишнім світом та його представниками. Переважна більшість дітей з глибокими порушеннями зору в дошкільному віці, віці сенситивного накопичення, пізнання перебувають або вдома, де події та уявлення дитиною сприймаються наздогад, поверхово, без пояснень і тактильних контактів з довкіллям (на думку батьків, щоб дитина не накоїла лиха, не вдарилася тощо) через незнання, неусвідомлення ситуації «згаяного часу», або у дитячому колективі масового дошкільного закладу, де в групі нарівні з 25 іншими вихованцями педагогам важко якісно та повноцінно допомогти дитині оволодіти чуттєвим досвідом відповідно до віку елементарно через брак часу, а якщо навіть в інклюзивній групі, можливо, через брак досвіду. Разом із тим, на щастя, трапляються випадки, коли незрячі діти відвідують спеціальні дошкільні заклади та вступають підготовлені до 1 класу.

У моїй практиці був період, коли до спеціальної школи здійснювався набір дітей з підготовчого класу віком з 5 років. На мій погляд, це був найкращий підхід у спеціальній освіті та підготовці дітей до школи в середовищі спеціального навчального закладу з супроводом кваліфікованих досвідчених спеціалістів, коли педагоги мали змогу продіагностувати запас компетенцій та компетентностей, спланувати та організувати роботу з дітьми згідно з їх психофізичними особливостями, адаптувати, сприяти соціалізації та соціально-побутовій адаптації до школи. Адже велику проблему для незрячих дітей становить процес міжособистісного спілкування з усіма, хто їх оточує: процес взаємодії, який не озвучується, не коментується, інколи сприймається емоційно через страхи, паніку.

Нова українська школа має бути закладом, який дітям хочеться відвідувати (сучасний освітній простір). Крім того, для дітей з особливими потребами слід створити такий сучасний освітній простір, де учень через основну діяльність в умовах зорової депривації зможе опанувати соціальний досвід, одержати навички життя та практичної діяльності в сучасному суспільстві через реалізацію ключових компетентностей. Звісно, це потребує більше часу, мультикомплексної підтримки та супроводу дитини як педагогами школи, психологом, так і родиною, формування паралельно з корекцією, закріплення та введення в практику, в ситуацію застосування набутих знань, умінь і навичок без підтримки дорослого. Це тривала, велика, кропітка робота над становленням дитини як учня-особистості, яка впевнена в своїх знаннях, уміннях, навичках, вміє тактильно обстежувати та аналізувати, довіряє своїм відчуттям, співставляє з досвідом та критично мислить у незнайомій ситуації.

Саме період початкової школи є базовим і саме в цей період я вважаю за потрібне, формуючи ключові компетентності молодшого школяра, звернутися до підходів STEM-освіти. Тому ставлю цілі в своїй роботі, згідно з якими учні з особливими освітніми потребами оволоділи б різноплановими способами пізнання та розширили б уявлення про оточуючий світ, сформували би базові прийоми та методи роботи в STEM-напрямі, могли б та вміли б перевіряти знання через досвід. Враховую специфіку психофізичного стану та темпу розвитку дітей з особливими освітніми потребами (далі — ООП), наявність можливих мультипорушень або супутніх хронічних чи інших хвороб, ймовірних інших обставин; планую процес компетентнісного навчання незрячих та слабозорих учнів організувати з упровадженням адаптованих прийомів STEM-освіти відповідно до інклюзивного освітнього середовища.

Ставлю за мету: створити у колективі учнів із порушеннями зору осередок формування всебічно розвинених, духовно багатих, адаптованих та спроможних адаптуватися до швидко змінюваних умов, готових до прийняття викликів суспільства, сучасно зорієнтованих особистостей, що вміють працювати як самостійно, так і в колективі; залучити до процесу батьків та членів родини кожного учня класу

з метою реалізації принципів педагогіки партнерства; спланувати, впроваджувати в інклюзивний освітній процес прийоми STEM-освіти, проводити моніторинг та корекцію навичок, розвивати критичне та креативне мислення.

Для реалізації поставленої мети окреслюю наступні завдання:

1) опрацювати наукові та практичні дані STEM-освіти, досвід впровадження в інклюзивне освітнє середовище;

2) організувати групу дітей молодшого шкільного віку з візуальними порушеннями для формування ключових компетентностей із залученням прийомів STEM-освітньої діяльності;

3) підготувати адаптовані друковані, рельєфно-крапкові, об'ємні, аудіо- та відеоматеріали, наявність для дослідів тощо;

4) підібрати методи, прийоми, напрями STEM-роботи для формування компетентностей у молодших школярів, адаптувати їх до роботи з учнями із зоровою депривацією, описати результати творчих пошуків;

5) зробити висновки щодо обраного підходу до формування ключових компетентностей молодших школярів з ООП.

Для досягнення поставленої мети важливим є ознайомлення з досвідом вітчизняних колег щодо впровадження цих підходів у педагогічній роботі, результативності їх використання в інклюзивному середовищі.

С. Горбенко та І. Василяшко висвітлюють розвиток напрямів STEM-освіти в системі інклюзивного навчання, використовуючи провідний принцип — інтеграцію [5]. О. Плужник описує у своїх роботах впровадження STEM-освіти в інклюзивне середовище Нової української школи через давній вид мистецтва — оригамі [6]. О. Шульга, координатор «Інженерного тижня», надає важливого значення STEM-урокам у навчанні дітей з особливими освітніми потребами та зазначає, що під час цих уроків ми не тільки розширюємо їх кругозір, ми відпрацьовуємо ті розумові навички, які допоможуть їм у житті, — навички вищого порядку, за їх допомогою ми оцінюємо ситуацію та ухвалюємо рішення [7].

На жаль, статті про запровадження STEM-освіти в інклюзивне середовище переважно стосуються дітей із порушеннями інтелектуального розвитку. В освітньому середовищі учнів з візуальними порушеннями, де важливими

є врахування гостроти зору, можливість користування залишковим зором або тактильне навантаження, інструментарій підготовчої та безпосередньої STEM-діяльності має багато особливостей і наразі не описаний та не систематизований. Це кропітка та тривала робота практичних тифлопедагогів у напрямі корекційної підготовки компенсаторних можливостей аналізаторів та поступового накопичення молодшими школярами з порушеннями зору базових уявлень про об'єднання знань, умінь і навичок з різних дисциплін в єдиний продукт розумової та фізичної діяльності.

Власне, життя незрячих людей — це безперервний процес спроб, досліджень, тактильних обстежень, випробувань, залучення інформації з усіх аналізаторів через компенсаторні процеси, сприймання на слух, дотик, температуру і, відповідно, рефлексія — цим одним сучасним поняттям і можна назвати STEM.

З урахуванням власного досвіду роботи тифлопедагогом першочерговим інструментарієм підготовчого етапу до введення у навчання STEM-підходів виділяю таке.

Необхідним завданням педагогічної діяльності є створення в дитячому колективі сприятливої для розвитку кожної дитини атмосфери з метою виховання доброзичливості і взаємодопомоги, дбайливого ставлення одне до одного та кращої адаптації їх у соціумі. Важливе значення мають дидактичні ігри: переконалась, що під час їх застосування дитина засвоює навчальну програму значно успішніше, ніж у ситуації навчального заняття. Сприяє цьому і метод коментованого управління, колективно створеної моделі вчителя. Кожен учень стає на деякий час вчителем, чітко, з належним старанням та вмінням розв'язує приклад, пише слово тощо. Особливо це дає результат під час систематизації та узагальнення вивченого матеріалу з теми. Перетворювання в учителя вимагає від учня швидко працювати, розумно і розсудливо відповідати. Діти звикають до частих відповідей і не бояться помилятися — маленький школяр отримує для себе перемогу.

У класі створюється особливе пізнавальне середовище — приємне, сучасне, безпечне, таке, що заохочує до дії, стимулює емоційний та розумовий розвиток дітей. Застосовуються предмети корекційно-розвиткового спрямування; організуються ігри з піском та водою,

українські народні ігри, зимові ігри, забави і розваги, логічні ігри, рухливі ігри та ін. для слухового, тактильно-кінестетичного сприйняття, розвитку мовлення, уваги, спритності та координації рухів, дрібної моторики, уяви, творчого мислення, пам'яті.

Оволодіння в молодших класах незрячими дітьми навичками письма за системою Гебольда дає можливість писати зрозуміло, з цими навичками вони нарівні з неінклюзивними дітьми здатні підписати свою творчу роботу.

Всі діти з порушеннями зорового аналізатора мають обов'язково опанувати культуру дотику. Застосовуються вправи пальчикової гімнастики, самомасажу, тактильні рушнички, рельєфні килимки, сенсорні планшети, сенсорні скриньки тощо.

Враховуючи тісний взаємозв'язок розвитку моторики пальців рук з розвитком мовлення, велика увага приділяється ручній праці.

Для радісного поживлення на уроці, емоційної розрядки, активного відпочинку, підвищення загальної працездатності та з метою гігієни зору важливе значення надається оздоровчим, гігієнічним, танцювальним, ритмічним, артикуляційним, наслідувальним фізкультурвилинкам, зоровим вправам.

Рекомендую створити у класі Клуб спілкування з педагогом (для батьків), метою якого є моніторинг емоційного здоров'я кожного учня, корекція ціннісно-сміслового компонента розвитку дитини, налаштування на процес пізнання, закріплення значущої думки через слова вчителя для учнів за допомогою авторитетної підтримки сім'ї; консультації, поради, бесіди, мінібатьківські збори для подолання страхів, перешкод до вільного, відкритого, зацікавленого та радісного дитячого освітнього процесу [8, с. 2–6].

Залежно від можливостей учнів з ООП та темпів закріплення навичок зазначеної вище підготовчої роботи пропоную вводити проєктні STEM-дні, які будуть об'єднані однією темою і матимуть міжпредметне наповнення. Саме метод проєктів передбачає самостійну діяльність учнів і сприяє розвитку самої дитини як творчої особистості. Крім того, цей метод дає змогу розкрити будь-яку тему у взаємозв'язку всіх навчальних предметів.

Починаючи цю роботу з першого класу, необхідно розвивати спостережливість, а зго-

дом і стійкий пізнавальний інтерес до природи, відповідальне ставлення до всього живого.

Серед величезної кількості тем екологічного спрямування було обрано тему «Вода», яка є дуже актуальною на сьогодні для кожного. Для учнів свого класу я обрала підтему «Вода в почуттях і відчуттях», щоб не тільки дати учням інформацію, зібрати велику кількість матеріалу, а і набути чуттєвого досвіду, розкрити творчий потенціал кожної дитини.

STEM-ДЕНЬ

Тема: «Вода в почуттях і відчуттях»

S — природничі науки. Робота над проєктом: попередня робота — теоретичне ознайомлення з матеріалом програми за темою «Вода».

I. Підготовчий етап: розроблення плану проєкту, об'єднання дітей у групи, ознайомлення з темою проєкту, проведення інструктажів. Гра «Експедиція».

II. Планування роботи: ознайомлення учнів з метою роботи та завданнями для груп, розподіл обов'язків між членами кожної групи, пошук учнями інформації, визначення шляхів виконання завдань. М/ф або аудіоказка «Капітошка».

III. Зорові вправи, фізхвилинки після кожного етапу діяльності.

IV. Дослідницький та пошуковий етап: робота учнів над індивідуальними та груповими завданнями.

1-ша група — пошук цікавинок про воду «Вода знайома та загадкова», проведення досліду.

2-га група — учні готують повідомлення на тему «Як економно використовувати воду», мають намір обговорити прислів'я.

3-тя група — учні готують повідомлення на тему «Коли водойми дякують, а коли ображають». Проведення досліду.

4-та група — учні готують повідомлення на тему «Вода — руйнівник чи вода — рятувальник?» та презентацію на тему «Стихійні лиха».

V. Мистецький компонент. Образотворча, технологічна діяльність з музичним супроводом. Дослід.

VI. Узагальнюючий етап: обговорення отриманих даних, оформлення творчого звіту.

Всесвітній день водних ресурсів — 22 березня — відзначається з 1993 року. Метою запровадження цього дня є підвищення інформованості про те, у якій мірі освоєння водних ресурсів

сприяє збільшенню продуктивності економіки та соціального благополуччя. Водні ресурси — це вода у рідкому, твердому й газоподібному стані та її розподіл на Землі.

Природа, її невичерпне багатство і різноманітність — головне джерело думки, головна школа розвитку розумових здібностей. А чим більше інтелектуально зростає людина, тим сильніша у неї потреба пов'язувати знання з життям, з активною громадською діяльністю [4, с. 101].

Т — технології

Дослід 1. «Суперводяна лупа».

Потрібно: 1 лист картону, 1 ножиці, 1 лист прозорої плівки, вода, газета.

Що треба зробити: вирізати з картону оправу лупи, наклеїти на отвір (круглий) прозору плівку, обережно налити трохи води на плівку та спробувати через лупу розглянути газету.

Що відбувається? Літери на газеті будуть збільшені.

Чому це відбувається? Краплі води діють, як лінзи, збільшуючи літери. Промені сонця потрапляють на «водяну лінзу» і відбувається заломлення. При виході променів із лінзи з'являється збільшена картинка предмета.

Дослід 2. «Спрагли» родзинки.

Потрібно: родзинки, 1 склянка, вода, 1 ложка.

Що треба зробити: наповнити склянку до половини родзинками, додати туди води і добре перемішати ложкою.

Що відбувається? Приблизно через 3–4 години тверді, зморщені родзинки, якими вони були до цього, стануть м'якими, товстими і надутими.

Чому це відбувається? Родзинка — це стигла і висушена ягода винограду. Вода проникає у саму родзинку. За рахунок чого вона і збільшується у розмірі [9, с. 117].

Р — читання + письмо

Робота з прислів'ями: обрати, записати, прочитати і пояснити.

- До доброї криниці стежка утоптана.
- Не плюй у криницю, бо доведеться напитися.
- Треба нахилитися, щоб із криниці напитися.

Хвилинка народознавства. Пошук, запис та читання.

– Як сніг на голову — так кажуть, коли хтось несподівано з'являється чи щось раптово стається.

– Як у тумані — так кажуть, коли щось не сприймають або погано розуміють

Перегляд м/ф або прослуховування аудіоказки «Капітошка», обговорення.

Гра «Експерсія». Учителю пропонує учням уявити, що вони на екскурсії до живої природи. Учителю демонструє таблички з написами: «щод — Дош», «нігс — Сніг», «Лді — Лід», «каічР — Річка», ... учні з літер складають слова, записують, читають і розповідають, що вони знають про це.

Е — інженерія

Конструювання «Сніговика» з паперових смужок або розробка макета дидактичного посібника «Колообіг води в природі».

А — мистецтво

1. Образотворча діяльність — аплікація із рваного паперу «Зимова хмаринка». Методичні рекомендації — демонстрування: І. Айвазовський «Група хмарин», «Буря». Слухання: К. Дебюссі «Сніг танцює».

2. «Море, море, без краю просторе, руху повне й водночас спокою...». Образотворча діяльність — передача різних станів моря лініями та кольором. Методичні рекомендації — демонстрування картин художників-мариністів. Поети про море. Співвідношення кольору й художнього слова. Поняття — мариніст, «марина», лінія, художнє слово.

3. Музика та колір. Образотворча діяльність — малювання за уявою під час слухання музики. Пластичні етюди. Методичні рекомендації — демонстрування: М. Чурльоніс «Соната моря».

Оригамі «Карнавал сніжинок» [10, с. 39].

Дослід 3. «Музика за участю води».

Потрібно: 8 склянок, бажано однакових, вода, 1 олівець.

Що треба зробити: наповнити склянки різною кількістю води і поставити їх на стіл в один ряд, по колу легенько постукати олівцем по кожній склянці.

Що відбувається? Кожна склянка звучатиме по-різному. Чим менше води в склянці, тим вище буде звук.

Чому це відбувається? Під час биття по склянці проходить вібрація. Чим менше води знаходиться в склянці, тим швидше проходить вібрація і звук стає вищим [9, с. 118].

М — математика

Вимірювання та порівняння відрізків під час виготовлення деталей виробу, логічне мислення, вправлення в обчислювальних навичках за змістом та тематикою заняття.

Учні молодшої ланки доповнюють та модернізують технологічні процеси виконання виробів з різного матеріалу із залученням міжпредметних знань. Екологічні, природничі теми розглядають і закріплюють у процесі виготовлення макетів з використанням технолого-математичних підходів. Тобто молодші школярі вчать помічати у процесі пізнання окремих дисциплін єдність та цілісність усього навчального матеріалу.

Зазначене свідчить, що учитель, обираючи компетентнісний підхід через впровадження адаптованих прийомів STEM-освіти, більше не є «ретранслятором» знань та навчального матеріалу, він перетворюється на організатора освітньої діяльності з безліччю можливостей, а кожен навчальний предмет містить великий потенціал для розвитку ключових компетентностей дітей. Неабияк змінюється і роль учня: пасивне сприйняття й відтворення знань трансформується в дослідницьку діяльність. Дитина починає розуміти, що запорукою успішності є сумлінність, прагнення до саморозвитку і позитивна мотивація.

Список використаних джерел

1. Кітова О. А. Нормативне обґрунтування STEM-освіти в новій українській школі. *Проектування індивідуальної траєкторії професійного розвитку педагога в контексті Концепції «Освіта впродовж життя»* : зб. тез доп. наук.-практ. конф. з міжнародною участю, м. Краматорськ, 10 грудня 2020 р. Вінниця : Європейська наукова платформа, 2020. С. 238–242. DOI: <https://doi.org/10.36074/d-oblipppo.conf-10.12.2020-13>.
2. Хромчихіна О. О., Кармаліт О. Б. STEM-проекти для початкової школи : посібник. Харків : Основа, 2020. 96 с.
3. Нова українська школа. Порадник для вчителя / Софій Н. З. та ін. ; під заг. ред. Н. М. Бібік. Київ : Видавничий дім «Плеяди», 2017. 204 с.
4. Корнієнко Т. П. Роль води в природі. Проектна діяльність з природознавства. *Початкове навчання та виховання*. 2019. № 16–18. С. 101.
5. Горбенко С. Л., Василяшко І. П. Розвиток напрямів STEM-освіти в системі інклюзивного навчання. *Актуальні питання корекційної освіти*. 2020. Вип. № 16. Т. 1. С. 81–90. URL: <https://aqce.com.ua/download/publications/591/554.pdf/>. DOI: 10.32626/2413-2578.2020-16.81-91 (дата звернення: 01.05.2022).
6. Плужник О. Впровадження STEM-освіти в інклюзивне середовище Нової української школи. *Особлива дитина: навчання і виховання*. 2019. № 1 (90). С. 61–66. URL: https://ojs.csnukr.in.ua/index.php/Exceptional_child/article/view/18/14 DOI: <https://doi.org/10.33189/ectu.v1i90.18> (дата звернення: 01.05.2022).
7. Шульга О. Роль STEM-уроків у навчанні дітей з особливими освітніми потребами. URL: <http://barna-consult.com/rol-stem-urokiv-u-navchanni-ditej-z-osoblyvymy-osvitnimy-potrebamy/> (дата звернення: 01.05.2022).
8. Синьова Є. П. Рельєфно-крапкове письмо сліпих. Шрифт Л. Брайля : підручник. Київ : Кафедра, 2012. с. 280.
9. Весняні досліди для допитливих. *Позакласний час*. 2008. № 8. С. 117.
10. Сухань О. Азбука мистецтва. *Початкова школа*. 2009. № 22–23. Червень. С. 39.

References

1. Kitova, O. A. (2020). Normatyvne obhruntuvannia STEM-osvity v novii ukrainskii shkoli [Normative justification of STEM-education in the new Ukrainian school]. *Proiektuvannia indyvidualnoi traiektorii profesiinoho rozvytu pedahoha v konteksti Kontseptsii "Osvita vprodovzh zhyttia" — Designing the individual trajectory of professional development of a teacher in the context of the Concept of "Lifelong Learning"* : Abstracts of Papers of Scientific and Practical Conference with International Participation, Kramatorsk, December 10, 2020. (pp. 238–242). Vinnytsia : Yevropeiska naukova platforma. DOI: <https://doi.org/10.36074/d-oblipppo.conf-10.12.2020-13> [in Ukrainian].
2. Khromchykhina, O. O., & Karmalit, O. B. (2020). *STEM-proekty dlia pochatkovoї shkoly [STEM-projects for primary school]*. Kharkiv : Osнова [in Ukrainian].
3. Sofii, N. Z., Onopriienko, O. V., Naida, Yu. M., Prystynska, M. S., Bolshakova, I. O., & Bibik, N. M. (2017). *Nova ukrainska shkola. Poradnyk dlia vchytelia [New Ukrainian school. Teacher's guide]*. N. M. Bibik (Ed.). Kyiv : Vydavnychiy dim "Pleiady" [in Ukrainian].
4. Korniienko, T. P. (2019). Rol vody v pryrodі. Proektna diialnist z pryrodoznavstva [The role of water in nature. Project activity in natural sciences]. *Pochatkove navchannia ta vykhovannia — Primary education and upbringing*, 16–18, 101 [in Ukrainian].
5. Horbenko, S. L., & Vasylashko, I. P. (2020). Rozvytok napriamiv STEM-osvity v systemi inkluzyvnoho navchannia [Development of STEM-education directions in the system of inclusive education]. *Aktualni pytannia korektsiinoi osvity — Actual problems of the correctional education*. (Issue 16), (Vol. 1), (pp. 81–90). Retrieved from <https://aqce.com.ua/download/publications/591/554.pdf/>. DOI: 10.32626/2413-2578.2020-16.81-91 [in Ukrainian].

6. Pluzhnyk, O. (2019). Vprovadzhennia STEM-osvity v inkluzyvne seredovyshe Novoi ukrainskoi shkoly [Introduction of STEM education in the inclusive environment of the New Ukrainian School]. *Osoblyva dytna: navchannia i vykhovannia — A special child: education and upbringing*, 1 (90), 61–66. Retrieved from https://ojs.csnukr.in.ua/index.php/Exceptional_child/article/view/18/14. DOI: <https://doi.org/10.33189/ectu.v1i90.18> [in Ukrainian].
7. Shulha, O. (2021). Rol STEM-urokiv u navchanni ditei z osoblyvymy osvithnimy potrebamy [The role of STEM lessons in teaching children with special educational needs.]. *barna-consult.com*. Retrieved from <http://barna-consult.com/rol-stem-urokiv-u-navchanniditej-z-osoblyvymy-osvithnimy-potrebamy/> [in Ukrainian].
8. Synova, Ye. P. (2012). *Reliefno-krapkove pysmo slypykh. Shryft L. Brailia [Relief-dot writing of the blind. Type of L. Braille]*. Kyiv : Kafedra [in Ukrainian].
9. Vesniani doslidy dlia dopytlyvykh [Spring experiments for the curious] (2008). *Pozaklasnyi chas — Extracurricular time*, 8, 117 [in Ukrainian].
10. Sukhan, O. (2009). Azbuka mystetstva [Alphabet of art]. *Pochatkova shkola — Primary School*, 22–23, 39 [in Ukrainian].

O. O. Derevianko

MODERNIZATION OF COMPETENCY LEARNING OF YOUNG SCHOOLCHILDREN WITH VISUAL DISABILITIES THROUGH THE USE OF ADAPTED STEM EDUCATION METHODS (METHODICAL DEVELOPMENT)

Abstract. *The article emphasizes the need to modernize the competence training of primary school students with visual impairments, identified ways and factors to improve the content of inclusive education through the use of adapted STEM-techniques. Among the outlined current tasks of the modern school is the implementation of the competence approach in learning, the focus of the educational process on the formation and development of personal competencies. We are talking about competence as a new unit of human education, with emphasis on learning outcomes, which are not the amount of learned knowledge, skills, abilities, and the ability to act in a variety of problem situations. In fact, the life of blind people is a continuous process of trials, research, tactile examinations, tests, attracting information from all analyzers through compensatory processes, perception by ear, touch, temperature and reflection — this is one modern concept and can be called STEM. From the experience of the typhlopedagogue in the article the primary tools of the preparatory stage for the introduction of STEM-approaches in teaching are highlighted. Depending on the capabilities of students with SEN and the pace of consolidation of skills of this preparatory work, it is proposed to introduce project STEM-days, which will be combined into one topic and will have interdisciplinary saturation. It is the method of projects that involves independent activity of students and promotes the development of the child as a creative person. In addition, this method allows you to reveal any topic in the relationship of all subjects. To reveal the practical content of the issue, the topic “Water”, sub-theme “Water in the senses and feelings” is highlighted, not only to give students information, collect a lot of material, but also to gain sensory experience, reveal the creative potential of each child.*

Keywords: *inclusive education of junior schoolchildren, innovative approaches in education, competence approach, experience of a pedagogue, sensory experience of children.*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Дерев'янюк Олена Олегівна — учитель початкових класів, Слов'янська спеціальна школа № 23 Донецької обласної ради, м. Слов'янськ, Україна, ElenaDerevjanko2211@i.ua; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1184-1203>

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Derevianko O. O. — Primary school teacher, Sloviansk special school № 23 of Donetsk regional council, Sloviansk, Ukraine, ElenaDerevjanko2211@i.ua; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1184-1203>

Стаття надійшла до редакції / Received 01.05.2022