

Список використаних джерел та літератури

1. Вайзман Н.П. Реабилитационная педагогика : вып.1 / Н.П. Вайзман. - М. : Аграф, 1995. - 96 с.
2. Гордеева А.В. Прикладная реабилитационная педагогика : учебно-методическое пособие / А.В. Гордеева, В.В. Морозов. - М. : Академический Проект, 2004. - 176 с.
3. Єрмаков І.Г. Феномен компетентної спрямованої освіти / І.Г. Єрмаков // Крок за кроком до життєвої компетентності та успіху. - К. : Лат і К, 2003. - 199 с.
4. Манова-Томова В.С. Психологическая реабилитация при нарушениях поведения в детском возрасте / В. С. Манова-Томова. - София : Медицина и спорт, 1981. - 190 с.
5. Овчарова Р.В. Справочная книга социального педагога / Р.В. Овчарова. - М. : Педагогика, 2001. - 478 с.
6. Покась В.І. Реабілітаційна педагогіка на порозі XXI ст. : науково-метод. зб. [у 2-х ч.] / В.І. Покась. - 4.1. - К. : ІЗМН, 1998. - 320 с.
7. Фролов М. Реабілітаційний фактор життєвого становлення молодого покоління / М. Фролов // Кроки до компетентності та інтеграції в суспільство : наук.-метод. зб. - К. : Контекст, 2000.- 336 с.
8. Харченко С.Я. Проблемы современной реабилитационной педагогики / С.Я. Харченко, Л.Л. Яковлева. - Луганск, 2002. - 80 с.
9. Шпак В.П. Реабілітаційна педагогіка : навчальний посібник / В. П. Шпак. - Полтава: АСМІ, 2006.- 328 с.

Боденчук О.В.,

вчитель інформатики та математики

Кам'янець-Подільського навчально-реабілітаційний центру

Хмельницької обласної ради

Реалізація елементів STEM-освіти в умовах сучасного освітнього процесу дітей з особливими освітніми потребами

У статті розглянуто основні особливості сучасної STEM-освіти: інтегроване навчання, розвиток навичок критичного мислення та вирішення проблем, підготовка дітей до технологічних інновацій життя, застосування науково-технічних знань у реальному житті, впровадження STEM-освіти у навчання дітей з особливими освітніми потребами (ООП).

Проаналізовано теоретико-методологічні засади створення моделі STEM-освіти, що полягають у переході від традиційного навчання до інноваційного шляхом використання проектного, практико-орієнтованого навчання, перевернутого та змішаного навчання.

Ключові слова: STEM-освіта, STEM-навчання, STEM-компетенції, STEM-орієнтований підхід до навчання, концепція НУШ, діти з ООП.

Сьогодні освіта України перебуває у стадії реформування: впроваджується концепція Нової української школи, вводяться нові освітні стандарти, оновлюється зміст освіти та підходи до організації освітнього процесу, відбувається переорієнтація моделі випускника. Основним завданням освітнього процесу стає формування креативної, самостійної особистості, здатної до навчання впродовж життя.

Теоретичний аналіз науково-методичної літератури показав, що STEM-освіта – є новим явищем для нашої країни, але популярність напряду засвідчують численні публікації, що з'явилися в останні роки. Більшість серед них стосуються загальних аспектів впровадження STEM-освіти в Україні, її проблем та перспектив.

Інновації в освіті вносять зміни і у навчання дітей з особливими освітніми потребами. Застосування нових особистісно зорієнтованих підходів у освітньому процесі, в яких основна увага приділяється потребам дітей з ООП:

- розвитку їх здібностей, мислення та інтелекту,
- розкриттю їх потенціалу,
- стимулювання в них інтересу до вивчення предметів,
- формування уміння ставити перед собою задачі і доводити їх до логічного завершення та досягнення бажаного результату, вирішувати поставлені завдання, застосовувати у своїй діяльності сучасні комп'ютерні технології.

Впровадження концепції Нової української школи орієнтує освітній процес на поглиблене вивчення напрямів інноваційного розвитку природничо-математичної освіти, одним із напрямків якої є STEM-орієнтований підхід до навчання. STEM вживається для позначення популярного напрямку в освіті, що охоплює природничі науки (Science), технології (Technology), технічну творчість (Engineering) та математику (Mathematics), завдяки якій діти розвивають логічне мислення та технічну грамотність, навчаються вирішувати поставлені задачі, стають винахідниками [4, 10]. Це напрям в освіті, при якому в навчальних програмах посилюється природничо-науковий компонент у поєднанні з інноваційними технологіями.

В Україні вже робляться перші кроки з впровадження системи навчання STEM. У початковій школі здійснюється формування навичок дослідницької діяльності у формі, доступній для даного віку дітей, їх психічного і ментального розвитку; закладаються основи обізнаності зі STEM-галузями і професіями; відбувається стимулювання інтересу учнів до подальшого опанування курсів, пов'язаних зі STEM. У середній школі вводяться міждисциплінарні програми навчання, збільшується поінформованість учнів зі STEM-предметів і професій, а також академічних вимог у STEM-областях і професіях. У старшій школі забезпечується складна програма навчання з акцентом на застосуванні STEM-предметів, пропонуються курси і шляхи для підготовки у STEM-областях і професіях, а також учнівську молодь готують до успішної післяшкільної зайнятості та освіти. При цьому, на кожній стадії навчання ця система розвиває здібності учнів до дослідницької, аналітичної роботи, експериментування, критичного мислення; з'єднує шкільні й позашкільні можливості та форми навчання [7, 9].

Науковці вважають, що впровадження в Україні STEM-навчання сприятиме:

- переходу до освітнього процесу, який передбачає розвиток особистості, спрямований на активне та конструктивне входження до сучасних суспільно модернізованих систем психолого-педагогічної, методичної, практичної підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін та підвищення кваліфікації педагогічних кадрів. Майбутнє-за технологіями, а майбутнє технологій-за вчителями нового формату, які можуть повести учнів за собою, розширивши їхній кругозір до безкінечності;

- підготовці вчителів природничо-математичних дисциплін до впровадження нових підходів до навчання та сучасних ІКТ;

- налагодженню видавництва методичної, науково-популярної, довідкової літератури та створенню інформаційно-методичних комплексів з природничо-математичних предметів (електронні підручники та посібники, віртуальні лабораторії, електронні бази даних, освітні портали тощо), а також забезпеченню умов їх використання у школі;

- налагодженню виробництва вітчизняного навчального обладнання і дидактичних засобів навчання [3, 5, 9].

Головна мета STEM-освіти – полягає у формуванні і розвитку розумово – пізнавальних і творчих якостей молоді, рівень яких визначає конкурентну спроможність на ринку праці; удосконаленні науково-дослідної та інженерної освіти в навчальних закладах [6, 8].

Цілями STEM-освіти є:

- збільшення кількості школярів, що виявляють інтерес до технічної творчості, нових технологій, досліджень у міжпредметних суміжних галузях;

- розвиток умінь і формування навичок у молодих інноваторів (креативність, уміння бачити і розв'язувати проблеми. Уміння працювати в команді, комунікативні навички);

- підтримка наукової, технічної та інженерної складових в додатковій освіті школярів

та розширення можливостей доручення учнів до роботи у природничо-наукових та інженерних лабораторіях, надання їм доступу до сучасного обладнання та інноваційних програм;

- мотивація учнів старших класів до продовження освіти в науково-технічній та інженерній сферах, ознайомлення їх з новими технологіями;
- популяризація винахідницької та науково-дослідницької діяльності;
- проектно-орієнтоване навчання школярів під керівництвом молодих вчених та інженерів і формування експертної спільноти з оцінки результатів діяльності STEM-центрів регіонального, обласного і районного рівнів;
- створення умов для адаптації і впровадження інноваційних програм, створених за участі провідних промислових і конструюючих підприємств або організацій, пов'язаних з програмами додаткової освіти для школярів [7, 9].

Основним завданням STEM-освіти є:

- формування найбільш затребуваних на ринку праці XXI ст.. компетенцій і навичок;
- готовність до розв'язання складних (комплексних) практичних проблем. Які виступають у вигляді суперечливої ситуації («знаю що, не знаю як»), тобто відомо, що потрібно отримати, але невідомо, як це зробити;
- критичне мислення – уміння розуміти логічні зв'язки між ідеями, визначати, будувати й оцінювати аргументи, виявляти невідповідності і помилки в міркуваннях та ін.;
- креативність – готовність і здатність до творчості, яка виявляється як і в продуктах діяльності, так і у мисленні, спілкуванні, почуттях;
- організаційні здібності ;
- уміння працювати в команді;
- емоційний інтелект – здатність ідентифікувати та управляти своїми власними емоціями та емоціями інших людей;
- оцінювати проблеми і приймати рішення – здатність до визначення проблеми, множини можливих шляхів її вирішення, оцінювання витрат;
- здатність до ефективної взаємодії, уміння спілкуватися з різними людьми;- уміння домовлятися;
- когнітивна гнучкість – розумова здатність до швидкого переходу від однієї думки до іншої, одночасне розглядання конкретного об'єкта або складної проблеми в декількох аспектах;
- різнобічний розвиток індивідуальності дитини на основі виявлення її задатків і здібностей у природничо-математичній сфері, формування ціннісних орієнтацій, задоволень і потреб;
- становлення у підростаючого покоління цілісного наукового світогляду, загальнонаукової, загальнокультурної, технологічної, комунікативної і соціальної компетентностей на основі засвоєння системи знань про природу, людину, суспільство, виробництво;
- формування соціально-компетентної особистості, здатної здійснювати самостійний вибір і приймати відповідальні рішення у різноманітних життєвих ситуаціях;
- виховання в особистості любові до праці, забезпечення умов для її життєвого і професійного самовизначення, формування готовності до свідомого вибору і оволодіння майбутньою професією. STEM-освіта – це творчий простір світогляду дитини, де вона не тільки готується до дорослого життя, а й повноцінно реалізує свої потреби. Тому вся діяльність щодо впровадження STEM-освіти вибудовується так, щоб сприяти становленню особистості [6].

Якщо поглянути на структуру навіть найпростіших STEM-уроків, які не потребують укомплектованої технікою лабораторії, то побачимо, що вони ідеальні для учнів з особливими освітніми потребами:

1. Діяльність спрямована на результат. Заняття STEM базуються на розв'язанні реальних проблем. Крім того, на кожному етапі заняття учні розв'язують конкретну задачу чи виконують конкретне завдання з чіткими умовами та очікуваннями щодо результату. Це дається більшості учнів з особливими освітніми потребами легше, ніж

робота з абстрактними поняттями.

2. Постійна зміна формату роботи. Окрім того, що процес інженерного проектування складається з різних за типом етапів діяльності, кожен етап так само є сукупністю різних форм активностей. Тож учні на кожному етапі можуть як обрати найбільш комфортний формат роботи, так і чергувати їх.

3. Коротший час занять. Робота над STEM-проектом часто потребує навіть більше часу, ніж триває звичайний урок, але, оскільки вся діяльність розбивається на етапи, перерви між ними дають можливість учням усвідомити все, що було зроблено на попередньому етапі, і те, що необхідно зробити на наступному.

4. Робота в маленьких групах. Команда з 4–6 учнів – це норма для добре продуманих STEM-уроків. Тож учні будуть працювати в невеликих комфортних групах, у яких легше налагодити контакт одне з одним.

5. Відсутність тиску. Переважна частина учнів сприймають помилки як поразки й підтвердження власної неспроможності. Але для інженерів помилка – це просто один із кроків у пошуці, тестуванні та оцінюванні рішення. Це важливо заздалегідь пояснити всім учням. Наприклад, розповісти про те, як реальні інженери та винахідники створювали відомі для нас речі. Потім треба простежити, чи саме так учні і сприйматимуть невдачі в процесі роботи.

6. Гнучкий формат навчання та перевірки набутих знань і навичок. STEM-уроки дають як вчителям, так і учням багато свободи у виборі того, як саме вони хочуть поділитися знаннями [1].

Під час залучення дітей з ООП до STEM-уроків потрібно керуватися такими правилами:

1. Припустіть компетентність. Повірте, що учні з особливими освітніми потребами можуть робити більше, ніж від них зазвичай очікують. Особливо, якщо створити середовище, яке буде цьому сприяти.

2. Спирайтеся на сильні сторони й інтереси учнів. Учні будуть більше зацікавлені у виконанні завдань, якщо відчуватимуть, що мають для цього відповідні знання та навички. Але не забувайте час від часу потрібно підвищувати планку, щоб забезпечити розвиток та удосконалення навичок.

3. Допоможіть учням досягти стану “поток”. Для цього чітко визначте мету завдання загалом та кожного з етапів. Встановіть рівень, на якому ваші учні з особливими освітніми потребами мають виконати завдання. Забезпечте коректний і оперативний зворотний зв'язок, щоб учні могли за потреби скоригувати свої дії.

4. Використовуйте за потреби допоміжні технології. Це може спростити сприйняття інформації й розуміння завдань, особливо для тих учнів, які мають порушення зору чи слуху. Надайте матеріали в цифровому форматі, продублюйте інформацію за допомогою інформаційних карток.

5. Приділіть увагу безпеці. Багато завдань передбачають роботу з різними інструментами – від ножиць та макетних ножів до дрелів, паяльників тощо. Будьте поряд з учнями під час роботи з цими інструментами, але водночас, за можливості, довірте їм цю роботу, спрямовуючи та підстраховуючи. Це сприятиме набуттю більшої самостійності та впевненості у власних можливостях.

Якість запровадження STEM-освіти багато в чому визначається компетентністю та рівнем професійної діяльності науково-педагогічних працівників і тим, наскільки вони активно використовують новітні педагогічні підходи до викладання й оцінювання, інноваційні практики міждисциплінарного навчання, методи та засоби навчання з акцентом на розвиток дослідницьких компетенцій. У зв'язку з цим посилена увага приділяється питанню якісної підготовки педагогів, реалізації довгострокових ініціатив щодо їхнього професійного розвитку на курсах підвищення кваліфікації у закладах післядипломної педагогічної освіти та в міжкурсовий період.

Важливим кроком у реалізації концептуальних засад Нової української школи, популяризації напрямів STEM-освіти, створення платформи для спілкування є щорічне проведення Всеукраїнського фестивалю «STEM-весна», що пропонує протягом трьох місяців педагогам поділитися здобутками, досвідом, проведення щорічної «STEM-

школи» [2].

Активне, планове і алгоритмізоване впровадження STEM-освіти є актуальним для розвитку українського суспільства і освіти в сучасній цифровій епосі з усією очевидністю показує залежність ефективності праці вчителя початкових класів від рівня його професіоналізму, компетентності, використання інноваційних технологій викладання, а саме прийомів STEM-освіти.

Соціальна значущість якості освіти для розвитку суспільства, зумовлює пошук освітніх концепцій спрямованих на вирішення актуальних галузевих проблем. STEM-освіта має значний потенціал для розвитку інтегрованого мислення, навиків роботи в команді, підвищення інтересу здобувачів освіти до природничих наук та мотивації їх до кар'єри в STEM-галузях. Відповідно, однією з фундаментальних умов успішного впровадження освітніх реформ в Україні є підвищення кваліфікації практикуючого вчителя. Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення інноваційного педагогічного досвіду, розроблення дидактичних матеріалів для інтегрованого вивчення предметів та впровадження STEM-проектів, удосконалення впровадженної моделі підтримки STEM-навчання у системі післядипломної педагогічної освіти.

Список використаних джерел та літератури

1. Кириленко С. Поліфункціональний урок у системі STEM-освіти: теоретико-методологічні та методичні сегменти. /С.Кириленко //Підна школа.-2016-№4-с.50-54.
2. Коваленко О. STEM- освіта: досвід упровадження в країнах ЄС та США/ О.Коваленко//Підна школа.-2016-№4-с.46-49.
3. Корнієнко О.Р. Про актуальність запровадження STEM-навчання в Україні/ О.Р.Корнієнко.URL://http:elenakornienko.blogspot.com/2016/02/stem.html. - (дата звернення: 12.11.2021)
4. Методичні рекомендації щодо впровадження STEM-освіти у загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладах України на 2017-2018 навчальний рік. (Лист ІЗМО № 21. 1/10-1470 від 13.07.17 року).
5. Олексюк О. Р. Деякі аспекти синергетичних ефектів у впровадженні STEM-освіти. Розвиток професійної майстерності педагога в умовах нової соціокультурної реальності. зб. тез III міжнар. наук.-практ. конф. м. Тернопіль, 9-10 квітня. 2020 р. Тернопіль, 2020. С. 263–265.
6. Проект Концепції STEM – освіти в Україні.URL: mk-kor.at.ua/STEM/STEM_2017.pdf.-(дата звернення: 12.11.2021)
7. Шулікін Д. STEM-освіта./Д. Шулікін. URL::http://iteach.com.ua/news/mass-media/?pid=2621/- (дата звернення: 12.11.2021).
8. Як надати нашим дітям STEM-освіту. 8 кроків до успішного майбутнього. URL::http://vynahidnyk.org/arhiv-novyn-ta-podiy/STEM.html.- (дата звернення: 12.11.2021).
9. STEM-освіта. URL: http://www.imzo.gov.ua/stem-osvita/. -(дата звернення: 12.11.2021).
10. STEM-освіта-шлях до майбутнього.//Математика в школах України.-2017-№27 (543)-с.32-35.

Болух Т.М.,
практичний психолог
Шепетівського ЗДО (ясел-садка) №5 «Казка»

Психологічні засади забезпечення здоров'язберігаючого освітнього простору в закладі дошкільної освіти

В статті проведено огляд використання здоров'язберігаючих технологій в роботі з дітьми дошкільного віку. Подані напрацювання з досвіду роботи практичного психолога по впровадженню здоров'язберігаючих технологій. Має теоретичне та практичне значення.