

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
Навчально-науковий інститут педагогіки і психології
Кафедра педагогіки

Перекрестова Олена Олександрівна

**РОЗВИТОК ОБДАРОВАНИХ УЧНІВ У ЗАКЛАДАХ ПОЗАШКІЛЬНОЇ
ОСВІТИ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ В США**

Спеціальність: 011 Освітні, педагогічні науки

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Кваліфікаційна робота
на здобуття освітнього ступеню магістра

Науковий керівник
_____ М. А. Бойченко
доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри педагогіки
« ____ » _____ 2021 року

Виконавець
_____ О. О. Перекрестова
« ____ » _____ 2021 року

Суми 2021

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ОБДАРОВАНИХ УЧНІВ У ЗАКЛАДАХ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ В США	8
1.1. Природничо-наукова обдарованість як предмет науково- педагогічних досліджень.....	8
1.2. Потенціал закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування для розвитку обдарованих учнів у США.....	13
1.3. Нормативно-правові засади розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США.....	18
Висновки до розділу 1.....	25
РОЗДІЛ 2. ЗМІСТОВО-ПРОЦЕСУАЛЬНІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ОБДАРОВАНИХ УЧНІВ У ЗАКЛАДАХ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ В США	28
2.1. Змістово-процесуальні засади розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США	28
2.2. Методичні засади розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США	40
2.3. Можливості використання досвіду США щодо розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого- натуралістичного спрямування України.....	45
Висновки до розділу 2.....	47
ВИСНОВКИ.....	50
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	55

ВСТУП

Актуальність теми. Розвиток обдарованості дітей та учнівської молоді є пріоритетним напрямом державної освітньої політики багатьох країн світу, адже саме на обдарованих громадян покладається місія підвищення конкурентоспроможності держави на світовому ринку, розвитку науково-технічного потенціалу країни тощо. В умовах інтенсифікації розвитку такого напрямку, як STEM, особлива увага приділяється розвитку обдарованості учнів у таких галузях, як природничі науки, математика, технологія та інженерія. Незаперечним є факт, що обдаровані особистості потребують ширшого спектру освітніх послуг, які не завжди можуть бути надані закладом загальної середньої освіти. У цьому контексті важливим є залучення інших провайдерів освітніх послуг – насамперед, закладів позашкільної освіти, у межах даного дослідження – закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування.

Необхідність розвитку обдарованості в дітей та учнівської молоді як майбутньої національної еліти задекларована в низці державних документів, насамперед: Законах України «Про освіту» (2017), «Про повну загальну середню освіту» (2020), «Про позашкільну освіту» (2000), Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» (2016) та ін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різні аспекти проблеми обдарованості стали предметом наукових розвідок таких українських дослідників, як О. Антонова, О. Бевз, Д. Богоявленська, М. Бойченко, О. Зазимко, О. Кульчицька, А. Матюшкін, В. Моляко, О. Музика, А. Сбруєва, П. Тадеєв, Б. Теплов та ін., у яких висвітлюються сутнісні характеристики різних видів обдарованості та особливості її розвитку.

Робота з обдарованими учнями в Україні та світі ґрунтується на концепціях обдарованості Ф. Ганье, Дж. Гілфорда, С. Кауфмана, Р. Кеттела, С. Рейс, Дж. С. Рензулли, Л. Сміт, Р. Стернберга, А. Танненбаума,

Б. Тейлора, Е. П. Торренса, Дж. Фельдхьюзена, К. Хеллера, А. Ціглера та інших зарубіжних учених.

Як слушно зауважують дослідники, розвиток обдарованих учнів потребує пошуку нових ідей, методів та технологій. Важливе значення в цьому процесі має вивчення позитивного досвіду країн, які мають значні здобутки в означеній галузі, передусім США. Актуальність дослідження проблеми розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США посилюється загостренням низки суперечностей, між:

- запитом суспільства щодо розвитку здібностей та потенціалу обдарованих учнів та недосконалістю наукового підґрунтя означеного процесу;
- підвищенням уваги до якості надання освітніх послуг обдарованим учням у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування й недостатньою розробленістю її змістово-процесуальних та методичних засад;
- сучасними вимогами до оновлення змісту й організації діяльності закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування з розвитку обдарованості та браком пропозицій щодо обґрунтованих інновацій в означеній сфері.

Отже, актуальність проблеми дослідження, її недостатня розробленість і необхідність розв'язання означених суперечностей дозволили обрати тему магістерської роботи: **«Розвиток обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США».**

Мета дослідження – з'ясувати теоретичні, змістово-процесуальні та методичні засади розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США.

Завдання дослідження:

1) з'ясувати сутність природничо-наукової обдарованості та потенціал закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування для розвитку обдарованих учнів у США;

2) висвітлити нормативно-правові засади розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США;

3) окреслити змістово-процесуальні й методичні засади розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США;

4) визначити можливості використання досвіду США щодо розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування України.

Об'єкт дослідження – діяльність закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США.

Предмет дослідження – теоретичні, змістово-процесуальні та методичні засади розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США.

Для досягнення означеної мети й вирішення поставлених завдань було використано такі **методи дослідження**: *теоретичні*: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, систематизація, класифікація; аналіз науково-педагогічної літератури – для з'ясування стану розробленості проблеми у вітчизняному науковому дискурсі; метод термінологічного аналізу – для окреслення поняттєво-термінологічного інструментарію магістерського дослідження; структурно-логічний метод – задля визначення потенціалу закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування для розвитку обдарованих учнів у США, нормативно-правових, змістово-процесуальних та методичних засад означеного процесу; *емпіричні*: бесіди, інтерв'ю, спостереження з метою уточнення та верифікації отриманих даних; метод екстраполяції – для визначення можливостей використання досвіду

США щодо розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування України.

Елементи наукової новизни одержаних результатів полягають у цілісному аналізі теоретичних, нормативно-правових, змістово-процесуальних та методичних засад розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США; уточненні сутності поняття «природничо-наукова обдарованість» у науково-педагогічній літературі; окресленні потенціалу закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування для розвитку обдарованих учнів у США.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в тому, що теоретичні положення та рекомендації щодо використання досвіду США з розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування України можуть бути використані у процесі викладання психолого-педагогічних дисциплін, написання посібників та методичних рекомендацій; викладачами у практичній діяльності; магістрантами під час написання кваліфікаційних робіт.

Структура та обсяг магістерської роботи. Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (54 найменування). Робота містить 1 таблицю. Основний зміст магістерської роботи викладено на 54 сторінках. Загальний обсяг роботи – 60 сторінок.

Апробація результатів та публікації. Результати дослідження доповідались на таких міжнародних науково-практичних конференціях «Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін» (Суми, 2021, 20-21 квітня), «Європейський університет: імідж, мобільність та соціальні перспективи» (Суми, 2021, 19-20 травня), «Освіта для XXI століття: виклики, проблеми, перспективи» (Суми, 2021, 16-17 листопада) та висвітлено в таких публікаціях авторки:

Перекрестова, О. (2021). Виховний потенціал закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування для розвитку обдарованих учнів. *Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний, європейський та національний виміри змін: матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції (20–21 квітня 2021 року, м. Суми)*, (сс. 263-265). Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка.

Перекрестова, О. (2021). Поняття природничо-наукової обдарованості в зарубіжному науковому дискурсі. *Наукові пошуки: зб. наук. пр. молодих учених, Вип. 19*, 19-24.

Перекрестова, О. (2021). Розвиток обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування: американський досвід. *Освіта для XXI століття: виклики, проблеми, перспективи: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (16–17 листопада 2021 року, м. Суми)*. Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ОБДАРОВАНИХ УЧНІВ У ЗАКЛАДАХ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ ЕКОЛОГО- НАТУРАЛІСТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ В США

1.1. Природничо-наукова обдарованість як предмет науково-педагогічних досліджень

Обдаровані діти є винятковими, у кожного з них є свої вроджені специфічні здібності, що дозволяють досягти успіху в галузях, які відповідають їхнім інтелектуальним можливостям. Попри той факт, що більшість дітей демонструють сильні сторони інтелекту або продуктивність у певних галузях, обдаровані демонструють виняткову поведінку відносно своїх однолітків.

Від народження багато дітей виявляють ознаки обдарованості, але дотепер точаться суперечки щодо кореляції між здібностями раннього дитячого віку й досягненнями дорослих. А. Танненбаум (Tannenbaum, 1989) наголошує на необхідності розрізняти потенційні можливості та їх реалізацію. Учений стверджує, що інтелект особистості або її психічні структури визначають наявність високого потенціалу, і що суспільство й навколишнє середовище забезпечують напрям і шлях його розкриття. А. Танненбаум виокремлює п'ять важливих факторів розвитку обдарованості: високий вроджений інтелект (IQ), виняткові особливі здібності (у таких галузях, як музика, природознавство, математика), неінтелектуальні фасилітатори (мотивація, наполегливість, цікавість), вплив навколишнього середовища та удача (Tannenbaum, 1983). На думку дослідника, особистості, які досягають успіху, мають віддавали перевагу всім цим факторам. І хоча успіх залежить від сукупності всіх означених вище факторів, відсутність досягнення може бути результатом браку навіть одного фактора. Крім того, А. Танненбаум надає виняткового значення духу часу

(Zeitgeist), тобто готовності суспільства на той чи інший момент історії визнавати й цінувати обдарованість і талант людини. Відповідно, будь-який набір характеристик або визначень, які можуть використовуватися для виявлення обдарованості, будуть соціальними конструктами. Без неупередженого визнання потенціалу чи здійснення відповідного втручання в багатьох випадках обдарована дитина навряд чи реалізує свій потенціал і стане виробником знань. Разом із тим, під час прийняття рішення щодо того, хто є обдарованим і потребує підтримки, необхідно керуватися якісними й кількісними показниками потенціалу.

Широке коло досліджень у галузі обдарованості засвідчили важливість стимулювального, складного та сприятливого середовища (Gagné, 1991). Саме навчальне середовище має найбільший потенціал для розвитку обдарованості учнів у системі освіти. У той час як деякі діти стикатимуться з перешкодами, змінюють своє оточення та долають труднощі, більшість дітей потребує виховного та стимулювального середовища як вдома, так і в школі, щоб максимально розкрити їхній потенціал та допомогти сформувати напрями, у яких вони будуть рухатися. Особистості є різноманітними та складними, тому справедливість і турбота про повноцінний розвиток усіх людей вимагають диференційованої уваги (там само).

Отже, у науковій літературі значне місце займають визначення обдарованості, які зосереджуються на понятті продуктивності. Одне з найперших визначень стверджує, що обдаровані й талановиті учні – це ті особи, кого фахівці кваліфікують як здатних до високої продуктивності. Учні, здатні до високої продуктивності, демонструють досягнення та/або потенційні здібності в будь-якій з наступних галузей:

- 1) загальні інтелектуальні здібності;
- 2) специфічні академічні здібності;
- 3) творче або продуктивне мислення;
- 4) лідерські здібності;
- 5) образотворче та сценічне мистецтво (*Gifted and Talented in Science*).

Більш пізні визначення обдарованості (Дж. Рензуллі, С. Рейс, Л. Сміт), яке є широкоживаним у сучасних умовах, припускає, що обдаровані учні – це ті, хто продемонстрував потенціал до:

- високих здібностей (включаючи високий інтелект);
- високої креативності (здатність формулювати нові ідеї та застосовувати їх для вирішення проблем);
- високого рівня готовності для виконання завдань (високий рівень мотивації та здатність довести проєкт до завершення) (Renzulli & Reis, 1997; Renzulli & Smith, 1978).

Однією з переваг використання множинних критеріїв під час визначення обдарованості є те, що воно розширює потенційне коло обдарованих учнів, і на практиці здається, що множинні здібності є характеристиками обдарованих людей. Р. Стернберг та С. Кауфман зазначають, що у випадку використання лише IQ-тестів, більшість «обдарованих» були би вихідцями з сімей із високим соціально-економічним рівнем, з меншою кількістю братів і сестер і з більш освіченими батьками (Kaufman & Sternberg, 2008). Разом із тим, з часом само поняття інтелекту трансформувалося. Г. Гарднер запропонував докази існування множинних інтелектів, а не одного загального інтелекту. Г. Гарднер пропонує вісім інтелектів, включаючи:

- 1) логіко-математичний;
- 2) лінгвістичний;
- 3) музичний;
- 4) просторовий;
- 5) тілесно-кінестетичний;
- 6) міжособистісний;
- 7) внутрішньоособистісний;
- 8) екологічний (Gardner, 1983).

Важливою в контексті нашого дослідження є думка вчених, що обдарованість можна визначити лише з точки зору взаємодії між здібностями, творчістю й відданістю завданням (*Gifted and Talented in Science*).

Вивчаючи чинники, що впливають на розвиток обдарованості учнів, зокрема й природничо-наукової, вчені зосереджуються на конструкті «стиль» (Cano-Garcia & Hughes, 2000; Sternberg, 1999; Zhang, 2001). Р. Стернберг (1999) зазначив, що неможливо повністю зрозуміти інтелектуальні здібності, якщо не володіти інформацією про стилі мислення, тобто те, як люди застосовують їх, адаптуючись до вимог навколишнього середовища. Уводячи поняття стилів мислення, Р. Стернберг сфокусував увагу на тому, як обдаровані особистості використовують свої здібності. Р. Стернберг і Е. Григоренко (1993) вказали, що обдаровані учні можуть бути найбільш успішними, якщо вони виконують завдання, які відповідають їхнім здібностям і стилям.

Наголосимо, що основне припущення теорії психічного самоврядування Р. Стернберга полягає в тому, що те, як люди використовують свій розум, є аналогічним різним вимірам управління в зовнішньому світі. Подібно до політичної концепції уряду, психічне самоврядування має п'ять вимірів: функцію, форму, рівень, масштаб і спрямованість.

Як і три гілки уряду США, є три основні функції психічного самоврядування. Законодавча функція пов'язана з формулюванням ідей і створенням правил. Виконавча функція пов'язана з виконанням правил, ініційованих іншими. Судова функція, в основному, включає порівняння та оцінку ідей, правил і процедур. Хоча функції психічного самоврядування не можуть розглядатися як виключно законодавча, виконавча чи судова влада, особистості, як правило, мають чіткі переваги домінантного стилю. На відміну від трьох функцій, форми психічного самоврядування стосуються різних стилів цілей і поведінки самоуправління, таких як визначення пріоритетів (ієрархічний стиль), цілеспрямованість (монархічний стиль), переслідування кількох цілей (олігархічний стиль), і випадковий підхід до цілей і проблем (анархічний стиль). Крім того, дослідники виокремлюють рівні психічного самоврядування: надання переваги проблемам на відносно високому рівні абстракції (глобальний стиль) і надання переваги проблемам, які вимагають уваги до деталей (локальний стиль). Масштаб психічного самоврядування передбачає, що

особистість виконує завдання або працює самостійно, незалежно від інших (внутрішній) або в соціальній взаємодії та співпраці (зовнішній стиль). Нарешті, схильність до самоврядування відноситься до індивідуальних уподобань до незнайомих, неоднозначних, нових і складних завдань (ліберальний стиль) або переваги до завдань, які вимагають знайомства та дотримання існуючих правил (консервативний стиль) (Dai & Feldhusen, 1999).

На думку Р. Стернберга (1999), ці конструкції стилю не є типологічними чи дихотомічними, а номотетичними та безперервними за своєю природою. Іншими словами, відмінності в стилі полягають не в тому, чи володіє хтось певним стилем чи ні, а в мірі цього конкретного мислення. Крім того, ці стилі не є повністю вродженими, але розроблені й соціалізовані та відображають завдання чи ситуаційні вимоги, а також індивідуальні схильності (Sternberg & Grigorenko, 1993; Dai & Feldhusen, 1999).

Розуміння стилів мислення окремих людей може бути корисним, оскільки воно допомагає зрозуміти різноманіття учнів у класі та пристосувати підходи до навчання до особливостей учнів. Р. Стернберг і Е. Григоренко (1993) запропонували стиль мислення як важливий фактор, який слід урахувати для розуміння та сприяння обдарованості. Перспектива стилю мислення може пролити світло на різні питання та суперечки в освіті обдарованих, такі як виявлення, програмування, групування за здібностями й оцінювання.

Цікавою в цьому контексті є думка К. Хен (Han, 2017), що природничо-науково обдаровані учні відрізняються за стилем мислення від нормотипових учнів. У процесі виявлення, програмування й оцінювання домінантні стилі обдарованих учнів можуть бути дуже інформативними. Учні найкраще працюють, коли завдання та ситуації відповідають їхнім здібностям та стилю. Наприклад, обдарованим учням із виконавчим стилем буде приємно бути споживачем знань, тоді як обдарованим учням із законодавчим стилем найбільше сподобається бути виробником знань. Оскільки природничо-науково обдаровані учні віддають перевагу законодавчому та ліберальному стилям мислення, модель навчання та виховання, яка акцентує увагу на проєктному або

проблемному навчанні, є більш ефективною для них, ніж традиційний метод навчання. Хоча стилі мислення не є хорошими чи поганими в абсолютному сенсі, вони також не можуть бути і знеціненими. Певним стилям віддають перевагу перед іншими: законодавчий, ліберальний та судовий стилі надають перевагу стилям виконавчої чи консервативної влади, оскільки обдаровані учні повинні розвивати ці стилі, щоб бути творчими та критичними. Тому вчителі та батьки повинні допомогти учням навчитися не тільки використовувати переваги стилів мислення, а й компенсувати менш розвинені.

Отже, можемо констатувати, що природничо-наукова обдарованість є різновидом специфічної академічної обдарованості, що виявляється у високих досягненнях у галузі природничих наук або наявності потенціалу до таких досягнень.

1.2. Потенціал закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування для розвитку обдарованих учнів у США

Незаперечним є факт, що обдаровані учні потребують додаткових освітніх послуг, просунутої навчальної програми, додаткових занять, більш стимулювальних викладачів і більш складних умов навчання, ніж їхні необдаровані однолітки. Дослідники зауважують, що послуги зі збагачення змісту освіти необхідні для учнів із високими розумовими здібностями, щоб якнайкраще розкрити їх академічний потенціал (Johnsen & VanTassel-Baska, 2006).

Відповідно, загальноосвітні школи пропонують звичайні програми, які не повною мірою задовольняють потреби обдарованих учнів. І в цьому контексті важливими є заклади позашкільної освіти різного спрямування, які пропонують різноманітні позашкільні програми для обдарованих учнів, у тому числі в галузі природничих наук.

Мета позашкільних програм для обдарованих учнів полягає в наданні їм можливості стати автономними, творчими та продуктивними в

суспільстві. Для цього означені програми повинні відповідати таким вимогам:

- бути гнучкими, аби їх можна було швидко змінювати відповідно до потреб обдарованих учнів;
- розвивати фізичні, розумові та емоційні якості учнів, а також їхні лідерські здібності;
- відповідають можливостям та інтересам обдарованих учнів.

Крім цього, позашкільні програми для обдарованих учнів повинні забезпечувати освітнє середовище, багате різноманітними ресурсами, збагаченням і достатнім часом для вивчення та тренування навичок творчості й дослідження (Phillipson, Phillipson, & Eyre, 2011; Kanevsky, 2011).

Важливо підкреслити, що саме в закладах позашкільної освіти можуть бути запроваджені спеціальні навчальні плани зі збагачення змісту освіти для обдарованих учнів, які мають називу «кластери збагачення». Група науковців на чолі з Дж. Рензуллі (Renzulli, Gentry & Reis, 2014) розробили означену тактику. Такі «кластери збагачення» передбачають «об'єднання обдарованих учнів у кластери або клуби на основі їхніх інтересів. Як зауважують науковці, кластери збагачення дозволяють групам учнів, які мають спільні інтереси, збиратися щотижня протягом спеціально визначених часових блоків для виробництва продукту, виконання чи планування певної діяльності на основі спільних інтересів» (Renzulli, Gentry & Reis, 2014, с. 17). Учні також можуть оцінити ці окремі кластери збагачення за допомогою числової системи, щоб отримати зворотний зв'язок для покращення програми (там само). Кластери збагачення можна зробити більш академічними, щоб досягти вищого рівня мислення в учнів.

У межах розгляду потенціалу закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування для розвитку обдарованих учнів у США зауважимо, що поняття «заклад позашкільної освіти» у Сполучених Штатах охоплює цілу низку дефініцій. Насамперед, наголосимо, що діяльність, яку в Україні традиційно організовують заклади позашкільної освіти, у США

називається програмами. Відповідно, часто термін «програма позашкільної освіти» використовуються як синонім поняття «заклад позашкільної освіти».

Так, найпоширенішими поняттями, що вживаються на позначення досліджуваного феномену, є:

- післяшкільна програма (after-school program);
- програма позашкільного часу (out-of-school time (OST) program).

Зокрема, програми позашкільного часу (OST), які пропонуються після школи та влітку, мають на меті надання учнівській молоді безпечного простору під наглядом дорослих і широкої пропозиції освітніх послуг зі збагачення змісту освіти, що допоможе молоді отримати базові знання, займатися цікавою справою та розвивати навички. Однак, як стверджують дослідники Дж. МакКомбз та А. Вайтейкер, доступ до цих можливостей розподілений несправедливо (McCombs & Whitaker, 2018).

У Сполучених Штатах сім'ї з найвищими доходами витрачають майже в сім разів більше на освітні послуги зі збагачення змісту освіти для своїх дітей, ніж сім'ї з низькими доходами. Ця нерівність у видатках створює значний розрив у можливостях для різних видів діяльності, включаючи спорт, музику, науку та літні табори. Такий розрив, на думку зазначених дослідників, пожуть подолати державні інвестиції у високоякісні програми позашкільного часу для учнівської молоді з низькими доходами. Незаперечним є факт, що програми, які переважно обслуговують учнів із малозабезпечених сімей, значною мірою залежать від державного фінансування.

Державна підтримка цієї інвестиції є високою – опитування Університету Квінніпіак (Quinnipiac University) у 2017 році показало, що 83 відсотки опитаних виступають проти скорочення державного фінансування позашкільних програм. Незважаючи на означену підтримку, потоки фінансування для програм позашкільного часу постійно піддаються ризику скорочення, а ефективність таких програм гаряче обговорюється.

Аналіз потенціалу позашкільних програм для розвитку учнівської молоді, здійснений Дж. МакКомбз та А. Вайтейкер, засвідчив, що високоякісні програми позашкільного часу можуть принести користь молоді та, як правило, дають результати, пов'язані зі змістом програми. Зокрема, авторки виявили низку переваг досліджуваних програм:

- позашкільні програми покращують нагляд та безпеку молоді;
- академічні позашкільні програми, які пропонуються після школи або влітку, за яких викладачі проводять академічні інструкції, можуть покращити оцінку учнів. Наприклад, позашкільна програма, яка передбачала 60-хвилинні уроки читання чотири дні на тиждень протягом 23 тижнів, виявила позитивні результати читання;
- програми, орієнтовані на покращення поведінки молоді або її соціального та емоційного благополуччя, можуть бути успішними (McCombs & Whitaker, 2018).

Слід зауважити, що попри свою беззаперечну користь, програми позашкільного часу не можуть бути ідеалізовані. Їх ефективність визначається змістом програми та досвідом педагогічних працівників. Програми не мають тенденції генерувати переваги, які не пов'язані безпосередньо зі змістом програми. Наприклад, у США частина позашкільних програм пропонують допомогу з домашніми завданнями, що можуть допомогти покращити виконання домашнього завдання, але вони не покращують оцінки державного рівня з математики чи англійської мови. Такий факт не є випадковим, ураховуючи, що дослідження за межами сфери позашкільної освіти не виявило суттєвої кореляції між кількістю виконаних домашніх завдань та академічними досягненнями на рівні початкової школи, та лише невеликий зв'язок між домашніми завданнями та академічними досягненнями на рівні середньої школи.

Крім того, має значення відвідуваність та якість програми. Дослідження академічних і неакадемічних програм позашкільного часу постійно демонструють, що більші переваги отримують ті, хто має високі

показники участі, а дослідження постійно виявляють більші переваги від високоякісних програм. Якісні програми позашкільного часу розроблені з метою забезпечення захоплюючої діяльності, що є послідовною й узгодженою з цілями програми та викладається підготовленими, відданими справі педагогами-інструкторами, які ефективно працюють із молоддю.

Учені, які досліджують програми позашкільного часу, наголошують, що учнівська молодь під час відвідування високоякісних позашкільних програм отримують низку переваг. Зокрема, програми позашкільного часу можуть запропонувати досвід, який молодь, особливо молодь із сімей з низьким рівнем доходу, швидше за все, не отримає в інших місцях (наприклад, вітрильний спорт, театр, спорт, лідерські табори тощо). Ці програми дозволяють учнівській молоді отримати цей цінний досвід і можуть допомогти подолати розрив у можливостях між молоддю з низькими доходами та їхніми однолітками з високим рівнем доходу.

У цілому дослідження свідчить про те, що якісні програми заслуговують громадської підтримки. Спонсори та освітні політики могли би максимізувати вигоди, забезпечуючи достатні ресурси для підтримки якісного програмування й визначення пріоритетів фінансування для програм, які можуть продемонструвати чіткий дизайн та якісні характеристики. Це може бути розумною інвестицією для американської молоді.

Таким чином, потенціал закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування для розвитку обдарованих учнів передбачає створення безпечного стимулювального середовища, послуги зі збагачення змісту освіти в галузі, що становить предмет інтересу обдарованих учнів, організацію змістовного дозвілля в колі однодумців тощо.

1.3. Нормативно-правові засади розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США

Переходячи до розгляду нормативно-правових засад розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США, зауважимо, що перші підвалини нормативного забезпечення обдарованих учнів було закладено в Законі про початкову та середню освіту (Elementary and Secondary Education Act – ESEA) 9 квітня 1965 року.

Означений Закон став національною ініціативою, спрямованою на забезпечення освіти високого рівня для всіх американських учнів, а не лише багатих і привілейованих представників вищого класу. Хоча окреслена в Законі програма, як і будь-яка діяльність, що стосується покращення освіти, має своїх прихильників і противників, багато з її принципів все ще діють станом на 2021 рік.

Наступним важливим нормативним актом у сфері освіти обдарованих і талановитих став Закон Джейкоба Джейвітса про освіту обдарованих і талановитих учнів (Jacob Javits Gifted and Talented Students Education Act).

Закон Джейкоба Джейвітса про освіту обдарованих і талановитих учнів від 1988 року є підрозділом Закону про початкову та середню освіту. Означений Закон є майже єдиною федеральною програмою, яка безпосередньо стосується учнів із визначними здібностями. Загалом близько шести відсотків учнів державних шкіл, або приблизно 3,2 мільйона дітей, класифікуються як обдаровані та талановиті.

Закон Джейкоба Джейвітса про освіту обдарованих і талановитих учнів декларує необхідність розроблення різноманітних програм, які можуть включати:

- коопероване навчання;
- менторство;

- тьюторство однолітками;
- сервісне навчання;
- літні програми (*Jacob K. Javits...*, 1988).

Відповідно до Закону Джейкоба Джевітса про освіту обдарованих і талановитих учнів, першочергові гранти повинні отримати обдаровані і талановиті учні на місцевому та державному рівнях. Крім того, за такими грантами можуть звернутися батьки (законні представники дитини), які можуть зв'язатися з мережею законодавчих дій (LAN), щоб допомогти підтримати місцеві, державні та федеральні організації, які займаються винятковими дітьми.

Наступним Законом, що побічно стосувався обдарованих учнів, став нормативний документ «Америка конкурує» (*America competes*) 2007 року, пов'язаний зі спробою покращити умови навчання для всіх учнів, і його точна місія полягає в тому, щоб «інвестувати в інновації через дослідження та розробки, а також підвищити конкурентоспроможність Сполучених Штатів» (*America Competes Act*, 2010).

Крім того, означений Закон, який був оновлений через кілька років, має на меті допомогти обдарованим і талановитим учням, спрямовуючи їх на програми STEM (природничі науки, технології, інженерія та математика). Крім того, він надає гранти для заохочення будівництва державами спеціалізованих середніх шкіл, з акцентом на прийом учнів із неблагополучних сімей.

Важливе значення для розвитку здібностей обдарованих учнів має Закон «Кожен учень досягає успіху» (*ESSA*) 2015 року. Означений Закон став наступником Закону «Жодної невстигаючої дитини» (*No Child Left Behind – NCLB*) 2002 року та повторно легітимізував Закон про початкову та середню освіту (*ESEA*).

Місія Закон «Кожен учень досягає успіху» полягає в тому, щоб забезпечити кожному учню в США високоякісне навчання. Він приділяє додаткову увагу таким категоріям учнів, як національні та етнічні меншини,

малозабезпечені сім'ї, неносії мови та учні зі спеціальними освітніми потребами. Крім того, Закон повертає частину повноважень щодо прийняття рішень штатам, хоча федеральний уряд все ще відіграє певну роль. Батьки також залучаються до процесу надання освітніх послуг обдарованим учням.

Закон «Кожен учень досягає успіху» має вісім розділів, кожен з яких стосується важливих аспектів освітньої політики (*Every Student Succeeds Act...*, 2015).

Розділ I: визначає гранти, які доступні для штатів і місцевих освітніх агенцій (local educational agencies – LEA). Основна зміна, яку можна знайти в розділі I, пов'язана з тим, що тепер штати мають більшу гнучкість у створенні власних заходів оцінювання. Крім того, ESSA стимулюватиме шкільні округи використовувати цільові кошти передбачені для проведення оцінювання, задля створення нових, інноваційних та різноманітних способів вимірювання досягнень учнів, на відміну від суворого використання стандартизованих тестів.

Поряд із більшою гнучкістю в розробці заходів оцінювання, штати також мають більшу гнучкість у розробленні власних планів підзвітності, а також власних стандартів для прийняття академічного змісту.

Розділ II: містить правила набору та підготовки високоякісних учителів і директорів шкіл. У Розділі II є дві основні зміни.

Перша основна зміна полягає в тому, що штати можуть резервувати до 3 % надбавки, яку вони отримують, щоб розвивати діяльність на користь учителів та керівників шкіл. Це означає, що освітяни можуть отримувати фінансування для подальшого навчання або участі в заходах, які покращують їхні знання в певній галузі.

Друга основна зміна полягає в тому, що федеральний уряд більше не встановлює критерії оцінки вчителів. Зараз ці повноваження належать штатам і школам. Таким чином, результати стандартизованого оцінювання вже не є єдиним заходом для оцінки діяльності вчителів.

Розділ III: визначає кошти, які доступні для штатів, щоб вони могли задовольнити освітні потреби тих, хто вивчає англійську мову (ELL) та учнів-іммігрантів. У розділі III внесено дві основні зміни.

Перша основна зміна полягає в тому, що Розділ III переміщує заходи підзвітності для програм ELL до Розділу I. Таким чином, система підзвітності в масштабі штату повинна включати ефективність ELL як частину загального володіння англійською мовою для кожного штату.

Другою основною зміною є збільшення фінансування, доступного для розвитку програм ELL.

Розділ IV: визначає наявне фінансування для розвитку «шкіл 21-го століття» з комплексними програмами, які повинні бути в обов'язковому плані, який мають подавати державні освітні установи. Ці програми мають забезпечувати безпечне, здорове, сприятливе середовище без наркотиків у школі. Однак, головною характеристикою цих програм є те, що вони виходять за межі традиційних шкільних умов. Таким чином, щоб запустити такі програми, школи несуть тягар координації з іншими школами та програмами на основі громад через партнерство з університетами, некомерційними організаціями, приватним бізнесом і навіть батьками через громадські навчальні центри.

Розділ V: надає гнучкість державним та правоохоронним органам із метою використання федерального фінансування для розробки та впровадження необхідних програм. Важливо пояснити, що така гнучкість знаходиться в певних межах, оскільки штати та місцеві органи управління повинні відповідати певним вимогам, таким, як кількість учнів, щоб скористатися цією гнучкістю.

У розділі VI обговорюється підхід, який повинні застосовувати місцеві організації, індіанські племена та будь-які інші організації, які мають повноваження в галузі освіти, щоб належним чином задовольнити освітні потреби індіанців, корінних гавайців та корінних жителів Аляски. У розділі VI внесено три основні зміни.

Перша головна зміна полягає в тому, що LEA повинні консультиватися з племенами, перш ніж приймати рішення про те, як гранти Розділу I можна використовувати для розробки програм, які впливають на можливості індіанців, гавайців та корінних жителів Аляски.

Друга головна зміна полягає в тому, що кошти, доступні в межах дії Розділу IV, можуть використовуватися для розробки й упровадження програм вивчення рідної мови в державних школах. Таким чином, корінні народи можуть використовувати та зберігати свою культуру і мову.

Третя головна зміна полягає в тому, що Бюро індійської освіти може подати заявку разом зі штатами на доступне фінансування в межах ESSA.

Розділ VII: перевизначає фонд «допомоги впливу». Цей фонд надає кошти місцевим освітнім агенціям та школам, щоб полегшити втрату доходів, які вони зазнають через федеральні положення, такі як податок на майно. У розділі VII внесено такі основні зміни: постійні технічні зміни зміни у формулах фінансування.

Розділ VIII: освіта для безпритульних дітей та молоді. Одне з положень вимагає негайного зарахування безпритульних дітей та молоді до отримання документів, включаючи відповідні академічні та медичні книжки.

Надзвичайно важливим у контексті розвитку обдарованих учнів став «Закон про талант» (The Talent Act) (2015), ухвалений на 114-му Конгресі (2015). Повна назва означеного Закону має таке формулювання: «Закон про талант: Допомогати обдарованим і здібним учням шляхом розширення прав і можливостей учителів» (The Talent Act: To Aid Gifted and High-Ability Learners by Empowering the Nation's Teachers Act) (*National Association for Gifted Children. Talent Act*).

У передмові документу йдеться, що успіх у XXI столітті вимагає відданості розвитку високого рівня талантів, необхідних кожній галузі. Однак, у міжнародних порівняннях успішність найкращих американських учнів відстає від інших країн. Крім того, у США мало учнів-представників расових меншин або учнів із малозабезпечених сімей мають високі рівні

досягнень. Неспроможність підтримати кращих учнів, у тому числі тих, хто має потенціал для досягнення високих успіхів, має серйозні наслідки для майбутнього нації, і такі наслідки вже відстежуються, оскільки приділення федеральним урядом головної уваги виправленню низьких досягнень призвело до того, що школи припинили задовольняти потреби обдарованих учнів. Для вирішення цієї актуальної проблеми і було розроблено відповідне законодавство.

«Закон про талант» охоплює чотири ключові аспекти:

- протистояти й усунути національні «прогалини в якості освіти». Шкільні округи описують у Розділі I плани, як вони будуть виявляти й обслуговувати обдарованих учнів, у тому числі високоздібних дітей із обмеженими можливостями та неносіїв англійської мови, а також інші категорії високоздібних учнів, для яких не визначено офіційних програм для обдарованих. Штати описують у розділі I плани, як вони будуть підтримувати шкільні округи в цих зусиллях. Округи використовують аналіз недоліків у забезпеченні якості освіти для покращення означеного процесу. Таке покращення включає професійний розвиток та послуги, які підтримують обдарованих та високоздібних учнів за допомогою Програми навчальних досягнень для сільської місцевості (Rural Education Achievement Program);

- надання підтримки розвитку педагогічних кадрів задля забезпечення академічного зростання високоздібних учнів. Штати описують, як кошти Розділу II будуть використані для покращення здатності вчителів виявляти специфічні навчальні потреби обдарованих і високоздібних учнів та відповідним чином адаптувати навчальний процес. На основі аналізу даних про недоліки в якості освіти шкільні округи описують, як вони використовуватимуть кошти для підвищення кваліфікації з Розділу II для підтримки обдарованих учнів за допомогою навчальних стратегій, таких як ранній вступ до дитячого садка, збагачення, прискорення, ущільнення навчальної програми та подвійне зарахування;

- забезпечення публічності і прозорості даних про досягнення учнів. Забезпечення адекватного оцінювання результатів успішності обдарованих учнів на рівні штату. Публічне розкриття результатів учнів на кожному рівні досягнень (а не тільки на просунутому рівні), розподіл на підгрупи, щоб громадськість могла притягнути школи до відповідальності за прогалини в якості освіти;
- продовження досліджень та розповсюдження передового досвіду в освіті обдарованих. Продовження теоретичних і практичних розвідок щодо виявлення й обслуговування обдарованих і високоздібних учнів через демонстраційні гранти та Національний центр досліджень освіти для обдарованих. Покладення відповідальності на Міністра освіти щодо звітування про те, як штати та шкільні округи аналізують прогалини в якості та які кроки вжито для ліквідації таких прогалин (*National Association for Gifted Children. Talent Act*).

Таким чином, можемо констатувати, що останніми роками освітня політика федерального уряду США та урядів штатів отримала фокус на розвиток обдарованих учнів, тоді як попередні ініціативи були спрямовані, переважно, на успішність кожного учня. З одного боку, формулювання «кожен учень», звичайно ж, включає і обдарованого, але у процесі приділення значної уваги учням із низькою успішністю, обдаровані залишалися поза увагою й недоотримували спеціальних освітніх послуг.

Також зауважимо, що незважаючи на недостатню увагу до надання педагогічної підтримки обдарованим учням у межах загальноосвітніх шкіл, заклади позашкільної освіти пропонували і пропонують широкий спектр програм для такої категорії учнів, зокрема й тих, які мають високі здібності в галузі природничих наук.

Висновки до розділу 1

У розділі висвітлено теоретичні засади розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США.

З'ясовано, що в науковій літературі значне місце посідають визначення обдарованості, які зосереджуються на понятті продуктивності. Одне з найперших визначень стверджує, що обдаровані й талановиті учні – це ті особи, кого фахівці кваліфікують як здатних до високої продуктивності. Учні, здатні до високої продуктивності, демонструють досягнення та/або потенційні здібності в будь-якій із наступних галузей: загальні інтелектуальні здібності; специфічні академічні здібності; творче або продуктивне мислення; лідерські здібності; образотворче та сценічне мистецтво.

Більш пізні визначення обдарованості (Дж. Рензулі, С. Рейс, Л. Сміт), яке широко використовується в сучасних умовах, припускає, що обдаровані учні – це ті, хто продемонстрував потенціал до: високих здібностей (включаючи високий інтелект); високої креативності (здатність формулювати нові ідеї та застосовувати їх для вирішення проблем); високого рівня готовності для виконання завдань (високий рівень мотивації та здатність довести проєкт до завершення).

Визначено, що серед чинників, що впливають на розвиток обдарованості учнів, зокрема й природничо-наукової, вчені зосереджуються на конструкті «стиль». Вводячи поняття стилів мислення, Р. Стернберг сфокусував увагу на тому, як обдаровані особистості використовують свої здібності. Р. Стернберг і Е. Григоренко вказали, що обдаровані учні можуть бути найбільш успішними, якщо вони виконують завдання, які відповідають їхнім здібностям і стилям.

Виявлено, що основне припущення теорії психічного самоврядування Р. Стернберга полягає в тому, що те, як люди використовують свій розум, є аналогічним різним вимірам управління в зовнішньому світі. Подібно до

політичної концепції уряду, психічне самоврядування має п'ять вимірів: функцію, форму, рівень, масштаб і спрямованість.

Визначено потенціал закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування для розвитку обдарованих учнів у США. З'ясовано, що поняття «заклад позашкільної освіти» у Сполучених Штатах охоплює цілу низку дефініцій. Серед найпоширеніших понять, що вживаються на позначення досліджуваного феномену, викоремлено такі:

- післяшкільна програма (after-school program);
- програма позашкільного часу (out-of-school time (OST) program).

Визначено, що програми позашкільного часу, які пропонуються після школи та влітку, мають на меті надання учнівській молоді безпечного простору під наглядом дорослих і широкої пропозиції освітніх послуг зі збагачення змісту освіти, що допоможе молоді отримати базові знання, займатися цікавою справою та розвивати навички.

Окреслено результати досліджень Дж. МакКомбз та А. Вайтейкер щодо потенціалу позашкільних програм для розвитку учнівської молоді, згідно з якими високоякісні програми позашкільного часу можуть принести користь молоді та, як правило, дають результати, пов'язані зі змістом програми. Схарактеризовано переваги програм позашкільного часу, а саме:

- позашкільні програми покращують нагляд та безпеку молоді;
- академічні позашкільні програми, які пропонуються після школи або влітку, за яких викладачі проводять академічні інструкції, можуть покращити оцінку учнів. Наприклад, позашкільна програма, яка передбачала 60-хвилинні уроки читання чотири дні на тиждень протягом 23 тижнів, виявила позитивні результати читання;
- програми, орієнтовані на покращення поведінки молоді або її соціального та емоційного благополуччя, можуть бути успішними.

У межах висвітлення нормативно-правових засад розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США проаналізовано низку нормативних актів, зокрема:

Закон про початкову та середню освіту (Elementary and Secondary Education Act – ESEA), Закон Джейкоба Джевітса про освіту обдарованих і талановитих учнів (Jacob Javits Gifted and Talented Students Education Act), «Америка конкурує» (America competes), Закон «Кожен учень досягає успіху» (Every Student Succeeds Act –ESSA), «Закон про талант: Допомогати обдарованим і здібним учням шляхом розширення прав і можливостей учителів» (The Talent Act: To Aid Gifted and High-Ability Learners by Empowering the Nation’s Teachers Act) тощо.

РОЗДІЛ 2

ЗМІСТОВО-ПРОЦЕСУАЛЬНІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ОБДАРОВАНИХ УЧНІВ У ЗАКЛАДАХ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ ЕКОЛОГО-НАТУРАЛІСТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ В США

2.1. Змістово-процесуальні засади розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США

Переходячи до розгляду змістово-процесуальних засад розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США, зауважимо, що в країні існує широка пропозиція позашкільних програм, спрямованих на розвиток обдарованих учнів у галузі природничих наук.

Цікавим у цьому контексті є досвід Міського екологічного центру (Urban Ecology Center) (місто мілуокі, штат Вісконсин), історія створення якого розпочалася з ініціативи громади небайдужих сусідів, які хотіли повернути свій районний парк і знову зробити його безпечним. Ріверсайд-парк, який роками був занедбаний, перетворився на кримінальне місце, повне сміття та агресивних рослин. Сусіди зібралися і сформулювали ідею – чи можуть вони замінити злочинність і сміття навчанням? У 1991 році вони організували прибирання парку і почали використовувати парк для навчання учнів природі та природничим наукам.

У 2004 році, після багатьох років роботи було відкрито новий громадський центр позашкільної освіти в Ріверсайд-парку. У відзначеному нагородами закладі є тематичні класні кімнати, розроблені спеціально для занять із обдарованими учнями. Крім того, є місце, присвячене громаді для проведення частувань, зустрічей, лекцій та розважальних заходів. Заклад

отримав назву Екологічний громадський центр (Environmental Community Center).

Нині Міський екологічний центр має дві додаткових філії в місті Мілуокі: одну у Вашингтон-парку для обслуговування громад і шкіл на західній стороні Мілуокі та одну в долині Меномоні на південній стороні Мілуокі. Центр є активною та зростаючою організацією, яка обслуговує понад 77 000 осіб щороку, а також захищає та відновлює міські зелені насадження в своєму місті (*Urban Ecology Center. History*).

На сайті Міського екологічного центру міститься інформація про місію, бачення та цінності означеної організації. Зокрема, місія полягає у встановленні зв'язків людей із природою та один із одним у містах.

Бачення формулюється таким чином: «надихати наступні покоління розвивати екологічну допитливість, розуміння та повагу до навколишнього середовища. Ми відновлюємо надію та зцілюємо наш міський природний світ по сусідству» (*Urban Ecology Center. Mission, Vision & Values*).

До основних цінностей діяльності Міського екологічного центру належать:

- *виховання доброти* – підтримка найкращих намірів і визнання людяності в собі та інших, цілеспрямоване керування добротою, відкритістю, теплотою, турботою та доглядом;
- *виховання приналежності до громади* – робота з громадами в межах створення й запровадження позашкільних програм на засадах рівності, гідності та справедливості;
- *турбота про природу* – формування почуття поваги до історії культури рідної землі, визнання важливості відновлювальних екологічних практик удома, біля дома та в громадських місцях;
- *заохочення до пошуку знань та стимулювання до навчання* – активний пошук можливостей не лише як зрозуміти себе, але і як навчити інших того, чого навчився сам;

- *організація змістовного дозвілля* – збагачення спільної діяльності особистою пристрасстю, радістю, захопленням, грайливістю, сміхом, пригодами тощо (*Urban Ecology Center. Mission, Vision & Values*).

Вважаємо за доцільне наголосити, що організація позашкільної роботи з обдарованими учнями здійснюється в межах інноваційного підходу до екологічної освіти – національного «Проекту екологічної освіти сусідства» (*Neighborhood Environmental Education Project – NEEP*), що пропонує унікальні можливості доповнення навчальних програм із природничих наук, що є особливо корисним для обдарованих у даній галузі учнів. Завдяки «Проекту екологічної освіти сусідства» школи співпрацюють із Міським екологічним центром протягом цілого року, перетворюючи досвід із чергової екскурсії на постійну аудиторію на свіжому повітрі, де учні можуть поглибити знання з природничих наук, які вони отримують на уроці в закладі загальної середньої освіти, за допомогою практичних заходів на свіжому повітрі під час кількох відвідувань (*Urban Ecology Center. NEEP*).

Запропоновані Міським екологічним центром у межах проекту науково-обґрунтовані програми варіюються від базових досліджень дикої природи та екології, до фізики звуку та світла, простих машин, енергозбереження й переробки. У той час, коли програми фізичного виховання скорочуються, Центр також пропонує цінні можливості кінестетичного навчання, зокрема скелелазіння, веслування на каное, піші прогулянки, катання на снігоступах та ковзанах. Спеціально розроблені програми відповідають потребам і бажанням учителів і шкільних округів. Принагідно зауважимо, що означений напрям діяльності закладу позашкільної освіти передбачає тісну взаємодію зі школами в межах надання додаткових освітніх послуг обдарованим учням. Крім таких позашкільних програм, що реалізуються у взаємодії зі школами, які беруть участь у «Проекті екологічної освіти сусідства», Міський екологічний центр пропонує позашкільні програми, у яких діти можуть брати участь самостійно, незалежно від того, чи відвідують вони школу, що є учасницею досліджуваного

проєкту, чи ні. Зазначимо, що саме такий тип організації позашкільної роботи є характерним для України, де немає такої тісної співпраці між закладами загальної середньої та позашкільної освіти.

Показовою є наступна теза, що міститься на сайті закладу в описі програм позашкільної освіти, пропонованих Міським екологічним центром: «Такі самі веселі, практичні навчальні заходи на свіжому повітрі, які доступні для шкіл-партнерів нашого «Проєкту екологічної освіти сусідства», також доступні для всіх у наших позашкільних програмах! Від походів на природу до переробленого мистецтва (recycled art), від вивчення тварин до наукових експериментів – ці програми зацікавлять дітей у позашкільні години» (*Urban Ecology Center. After-School Programs*).

Кожна зі згаданих вище філій Міського екологічного центру, що знаходяться в Ріверсайд-парку, Вашингтон-парку та долині Меномоні, пропонують свої позашкільні програми для природничо-науково обдарованих учнів та всіх, хто цікавиться природничими науками. Далі розглянемо означені програми детальніше.

Філія Міського екологічного центру, що знаходиться в Ріверсайд-парку, пропонує позашкільну програму «Рейнджери природи» (Nature Rangers) для дітей віком від 5 до 10 років.

Учасники програми відвідують розважальні та навчальні заняття раз на тиждень. Плани занять розроблені на основі природничо-наукових стандартів наступного покоління (Next Generation Science Standards) – національних стандартів змісту природничо-наукової освіти з метою надання такої форми підтримки обдарованим учням, як збагачення змісту освіти.

Метою діяльності гуртка «Рейнджери природи» є заохочення до винаходів та досліджень за допомогою походів, ігор, експериментів, ручної праці тощо. Крім того, навчальна програма передбачає й організацію дозвілля і розваг (як-от: катання на санчатах після снігопаду або стрибки в купу листя в осінній день).

Філія Міського екологічного центру, що знаходиться в Вашингтон-парку пропонує позашкільну програму «Клуб молодих учених» (Young Scientist Club), яку діти 5-12 років можуть відвідувати три рази на тиждень. Означений «Клуб молодих учених» у Вашингтон-парку пропонує учням різноманітні освітні пригоди. Діти можуть навчитися садити рослини та готувати їжу з отриманого врожаю, створювати природні предмети мистецтва та ремесел, створювати самостійні дослідницькі проєкти та насолоджуватися природою. І протягом усього шляху їх заохочуватимуть до проблемно-пошукової діяльності, навчать ставити запитання та знаходити відповіді на тлі різноманітного ландшафту Вашингтон-парку і періодичних екскурсій за межі об'єкта дослідження.

Схожу до окресленої вище пропозицію має філія Міського екологічного центру, розташована в Долині Меномони, – «Клуб молодих учених», який розрахований на вікову категорію 5–12 років і працює два рази на тиждень.

Учасники такої позашкільної програми мають змогу дізнатися про тварин із колекції місцевих тварин Центру, вивчати природничі науки на веселих інтерактивних уроках, досліджувати природу в сусідньому парку «Три мости» як аудиторії на відкритому повітрі (*Urban Ecology Center. After-School Programs*).

Показовим прикладом закладу позашкільної освіти еколого-натуралістичного (STEM) спрямування є Club SciKidz, штат Меріленд. Розвиток обдарованих учнів в означеному закладі базується на твердженні, що учні краще вчаться «на практиці» – особливо в галузі природничих наук. Учні різного віку отримують більше знань та навичок, коли вони займаються дослідженнями та роблять відкриття з використанням повсякденних матеріалів та базового обладнання. Заклад позашкільної освіти пропонує ретельно розроблені заняття, засновані на технології навчання на основі досліджень, що спрямована на включення дітей та учнівської молоді у практичну діяльність, розвиток їх природної допитливості, стимулювання

їхнього інтересу до природничих наук та вивчення важливих природничо-наукових тем разом із розвитком навичок критичного мислення. Означений заклад позашкільної освіти також підтримує актуальну ініціативу STEM-освіти (*Club SciKidz. Science & Technology After School Programs*).

Слід зауважити, що пропозиція освітніх послуг для обдарованих учнів постійно змінюється з урахуванням сучасних тенденцій розвитку освіти і науки. Зокрема, у 2021 році Club SciKidz пропонує для відвідування такі гуртки:

- Чудовий Світ Ми Робимо з LEGO (Wonderful World of WeDo LEGO). У цьому гуртку учні не лише конструюють, а й оживляють LEGO®! За допомогою програмного забезпечення LEGO® WeDo вони створюють тварин і види транспорту, а потім використовують базове кодування, щоб змусити їх рухатися. Гурток дозволяє дізнатися про різні датчики та можливості їх використання для розроблення власних програм. Діти займаються конструюванням, вивчаючи принципи базового програмування;
- Готуємо по всьому світу! (Cooking Around the World!). Означений гурток орієнтований на вивчення географії, ознайомлення з культурою різних країн шляхом приготування національної їжі. Учні мають можливість «подорожувати» Італією та приготувати фріттату; приготувати сальсу в Мексиці; створити чудовий кrep у Франції;
- Пригоди в природничих науках (Adventures in Science). Гурток пропонує збагачення змісту освіти для обдарованих учнів з біології та фізики. Як зазначено в анотації діяльності гуртка, розміщеній на сайті Club SciKidz (<https://www.clubscikidzmd.com/programs/after-school-programs/>), програма занять передбачає: «навігацію по харчовій мережі, вивчення стосунків між хижаками та здобиччю, ... вивчення мікробів: хороших, поганих та потворних, проведення експериментів і відкриття для себе сили миття рук, пошук улюблених місць проживання та зростання мікробів, дослідження хімічних реакцій, вивчення, як різні

речовини взаємодіють одна з одною тощо» (*Club SciKidz. Science & Technology After School Programs*);

- Ми Робимо з LEGO зустрічає Scratch (LEGO WeDo Meets Scratch). Під час занять у представленому гуртку діти мають можливість навчитися базовим навичкам кодування за допомогою Scratch, а потім здійснення кодування робототехніки WeDo LEGO® Robotics. Учням пропонується створити структури та об'єкти за допомогою LEGO і оживити їх, кодуючи дії за допомогою Scratch;
- Операція «Космічний простір!» (Operation Outer Space). Означений гурток пропонує вихованцям приєднатися до подорожі на край Галактики, дізнатися про зірки, планети та місяць. Діти вивчають сузір'я, створюючи власний прилад для спостереження за ними;
- Пригоди роботів (EV3 Robot Adventures). Дітям пропонується зануритися в світ нових пригод із власноруч створеним роботом LEGO®. Спочатку вихованцям пропонується створити свого базового робота, а потім запрограмувати його за допомогою програмного забезпечення LEGO® Mindstorm;
- Олімпіада роботів Lego EV3 (Lego EV3 Robot Olympiad). Гуртківцям пропонується створити і запрограмувати роботів на виконання щоденних тематичних завдань із використанням платформи LEGO EV3. Такі тематичні завдання включають спортивні тренування, баскетбол, хокей, перетягування канату, спринт, боротьбу тощо (*Club SciKidz. Science & Technology After School Programs*).

Вважаємо за доцільне зауважити, що порівняно з українськими гуртками, що пропонуються закладами позашкільної освіти, американські мають низку особливостей:

- вузьку тематику – гуртки спрямовані на поглиблене вивчення окремих тем у галузі природничих наук;

- короткотривалість – гуртки (позашкільні програми) побудовані у вигляді курсів різної тривалості, як правило, не більше одного року (мінімальна тривалість – один місяць);
- націленість на конкретну вікову категорію;
- практична спрямованість, орієнтація на набуття практичних навичок та досвіду;
- поєднання навчальних занять та дозвіллевої діяльності тощо.

Наголосимо, що крім позашкільних програм протягом навчального року, Club SciKids пропонує літні позашкільні програми.

У рекламному буклеті досліджуваного закладу позашкільної освіти зазначено, що Club SciKidz уже більше 10 років пропонує вражаючі освітні розваги. Практичні літні програми, що пропонуються Club SciKidz, це більше, ніж просто табір. Заклад пропонує можливості для дітей віком від 4 до 15 років навчатися за допомогою збагачення змісту освіти в галузі природничих наук та технологій. Пропоновані закладом щотижневі програми поєднують наукову діяльність та відпочинок, що дає можливість учасникам табору, насамперед, обдарованим учням, опанувати нові навички, зустрітися з друзями, поглибити свої знання та насолоджуватися літом (*Where Science and Technology Connect*, 2021).

Club SciKidz пишається тим, що є одним із небагатьох таборів, які успішно функціонували влітку 2020 року та провели літо без COVID-19 із дотриманням усіх процедур, визначених чинним законодавством національного, штатового та місцевого рівнів. Заклад планує і надалі продовжувати дотримуватися всіх протоколів охорони здоров'я та безпеки (там само).

Висококваліфікований і відданий своїй справі педагогічний персонал забезпечує безпечне середовище для вихованців табору. Кожна локація має свого директора. Крім того, сертифіковані вчителі та спеціалізовані вожаті організують повсякденну діяльність табору. Усі співробітники закладу позашкільної освіти SciKidz повинні пройти три попередні перевірки та

відвідати обов'язкове програме навчання. Директори, провідні інструктори та консультанти сертифіковані на здійснення серцево-легеневої реанімації (CPR) та надання першої допомоги, а табори мають державну ліцензію.

Club SciKidz пропонує різноманітні STEM-орієнтовані табори, у яких вихованці мають змогу вивчати хімію, біологію, астрономію, робототехніку, інженерію, програмування тощо. Діти об'єднуються в групи за віком:

- 4-5 років;
- 6-8 років;
- 9-12 років;
- 11-15 років.

Щотижня вихованці табору беруть участь у 20 різних практичних заходах, передбачених табірною програмою. Діти отримують усі необхідні матеріали та зберігають усе, що створюють. Крім того, батьки стежать за зростанням своєї дитини за допомогою щотижневих посібників з діяльності (*Where Science and Technology Connect, 2021*).

Отже, можемо констатувати, що пропоновані закладом позашкільної освіти Club SciKidz літні табори передбачають надання дітям, які мають високі здібності в галузі природничих наук або STEM, а також мають потенціал чи інтерес до означеної галузі, поглиблених знань у процесі цікавої практичної діяльності та спілкування з однодумцями.

У межах висвітлення змістово-процесуальних засад розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США вважаємо за доцільне наголосити, що в досліджуваній країні функції закладів позашкільної освіти, крім традиційних у нашому розумінні закладів, виконують музеї, бібліотеки, парки, різноманітні центри, релігійні установи, молодіжні організації, лікувальні заклади тощо. Показовим прикладом у цьому контексті є діяльність Музею природи Пеггі Ноутберт (The Peggy Notebaert Nature Museum), розташованого в центрі Лінкольн-парку Чикаго.

Означений музей пропонує низку позашкільних програм протягом навчального року, а також позашкільні програми під час зимових та літніх канікул. Зокрема, Серії збагачення Музею природи Пеггі Ноутберт (Nature Museum Science Enrichment Series) передбачає надання освітніх послуг у позакласній діяльності учням певної школи запрошеним педагогом-працівником музею. Програма заснована на технології навчання через дослідження й орієнтована на вивчення місцевих видів і середовищ існування. Означена позашкільна програма розрахована на 6 занять і є гнучкою, що дає можливість узгодити її з розкладу учнів у школі.

Частиною програми є відвідування членами місцевої громади та родинами школярів екскурсії до Музею природи Пеггі Ноутберт разом із відшкодуванням вартості автобуса. Крім того, педагоги-співробітники музею безкоштовно проводять тренінги для вчителів з метою зміцнення їхнього потенціалу та впевненості у продовженні високоякісного програмування STEM у їхній школі після завершення серій збагачення.

Ключові моменти програми представлені таким чином:

- компоненти запропонованої позашкільної програми включають STEM, професійний розвиток та залучення сім'ї;
- три музейних педагоги ведуть заняття з використанням унікальних музейних зразків;
- програма з 6 занять наповнена практичними матеріалами, готовими до використання;
- семінар з професійного розвитку для формування впевненості вчителя-партнера для проведення 3 уроків + зарахування до 1,5 годин професійного розвитку;
- екскурсія громадою та сім'єю до Музею природи Пеггі Ноутберт з відшкодуванням вартості автобуса (*The Peggy Notebaert Nature Museum. Science Enrichment Series*).

Тематичні серії збагачення розраховані на учнів різного віку, а саме:

- «Дослідники безхребетних» (1-2 класи) – можливість спостереження та дослідження різноманітних безхребетних, які живуть у, на та під землею;
- «Детективи навколишньої природи» (3-5 класи) – вивчення рослин та тварин, які складають частину природи у районі, де проживає учень;
- «Міські дослідники дикої природи» (6-8 класи) – дослідження біорізноманіття свого району (там само).

Наступною позашкільною програмою, яку пропонує Музей природи Пеггі Ноутберт, є TEENS, що є акронімом повної назви – «Підлітки досліджують і пояснюють природу та природничі науки (Teenagers Exploring and Explaining Nature and Science)». Означена програма розрахована на учнів старшої середньої школи (9-12 класи).

У межах означеної позашкільної програми обдарована учнівська молодь має змогу досліджувати природу рідного міста, брати участь у практичних наукових дослідженнях та ознайомлюватися з професіями в галузі екології, охорони та захисту природи. Учасники програми TEENS проводять дослідження в галузі екології міста та інших екологічних наук, вивчають природу в парках, мікрорайонах та лісових заповідниках свого міста, а також беруть участь у відновленні середовища проживання та інших заходах з охорони навколишнього середовища. Підлітки вносять дані в існуючі локальні, регіональні та глобальні дослідницькі проєкти та працюють у командах, щоб розробити власні дослідницькі питання для подальшого вивчення. Учасники програми дізнаються, як використовувати мобільні пристрої для збору даних на місцях та створення цифрових карт та інших візуалізацій даних (*The Peggy Notebaert Nature Museum. Teenagers Exploring and Explaining Nature and Science*).

Наступним видом позашкільної діяльності (позашкільної програми), яку пропонує Музей природи Пеггі Ноутберт є Природний табір Чикаго (Chicago's nature camp). Учасники табору мають змогу розвивати критичне

мислення та соціальні навички, проводячи змістовне дозвілля всередині та поза межами Музею природи. Вони беруть участь в інтерактивних дослідженнях, включаючи наукові та мистецькі проекти, ігри на природі, зустрічі з тваринами та багато іншого. Організаатори табору дають змогу та простір дітям та учнівській молоді для вивчення природи Чикаго у власному темпі за допомогою інструментів, обраних (або створених) ними самими.

Програма табору, розроблена та керована співробітниками Музею природи Пеггі Ноутберт, спрямована на розвиток соціальних та наукових навичок, виховання любові до природи та навчання. У поточному році Музей природи пропонує веселі та інтерактивні тижневі денні табори для дітей віком від 5 до 8 років. Такий підхід робить акцент на навчанні та розвагах, даючи дітям час для спілкування зі своїми консультантами та однолітками.

Важливо відзначити, що комунікація з батьками вихованців табору здійснюється щоденно допомогою електронних листів. Унікальні щоденні батьківські сторінки, написані педагогами табору Музею природи містять фотографії, підсумок досягнень за день та запитання, щоб розпалити змістовну розмову з дитиною, яка відвідує табір.

Зимовий денний табір Музею природи Пеггі Ноутберт відкриває свої двері протягом п'яти днів під час зимових канікул для дітей 5-6 та 7-8 років.

Зимовий табір для дітей 5-6 років працює під девізом «Установлюємо зв'язки, працюючи разом!». Діти вивчають зимову пору року, дізнаються про особливості зими та досліджують, як ці зміни впливають на живі істоти в Чикаго! П'яти- та шестирічні учасники табору покращать свої природні здібності із дослідження, вивчення та ставлення під сумнів проблеми навколишнього світу. Педагоги зимового табору використовують спостереження та прості інструменти на цьому шляху, вони із задоволенням грають та допомагають дітям робити відкриття (*The Peggy Notebaert Nature Museum. Peggy Notebaert Nature Museum Winter Camp is back!*).

Гаслом зимового табору для дітей 7 і 8 років є «Будуємо команди. Стаємо науковцями!». Семи- та восьмирічні відвідувачі табору мають

можливість записувати свої нотатки, робити ілюстрації та ставити запитання під час глибокого занурення у процесі вивчення зимової пори року. З цією метою педагоги табору в роботі з дітьми використовують спостереження та досліди! Зимовий табір також надає його учасникам можливість співпрацювати та ділитися тим, що вони дізналися, зі своєю командою, зміцнюючи комунікативні навички та розвиваючи дружбу (там само).

Таким чином, можемо констатувати, що діяльність закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування є різнобічною і охоплює різноманітні напрями, розроблені для задоволення освітніх потреб обдарованих учнів.

2.2. Методичні засади розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США

Розглядаючи методичні засади розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США, вважаємо за доцільне розглянути методи роботи з обдарованими учнями.

Одним із провідних методів роботи з обдарованими учнями в закладах освіти еколого-натуралістичного спрямування є навчання на основі досліджень (*inquiry-based instruction*).

На думку дослідників освіти, навчання на основі досліджень поєднує в собі допитливість учнів і науковий метод, спрямований на покращення розвитку навичок критичного мислення. Навчання на основі досліджень сприяє розвитку зацікавленості, допитливості та бажання здійснювати експерименти. Замість того, щоб їх «інструктували», учні мають право досліджувати явища, ставлячи запитання та знаходячи чи створюючи рішення. Навчання на основі досліджень, за твердженням американських науковців, є більше філософією та загальним підходом до освіти, ніж суворий набір правил і вказівок (*What Is Inquiry-Based Learning?*).

Навчання на основі досліджень – це освітня стратегія, у якій учні дотримуються методів і практик, подібних тим, що використовують професійні науковці, щоб конструювати знання (Keselman, 2003). Його можна визначити як процес виявлення нових причинно-наслідкових зв'язків, коли учень формулює гіпотези та перевіряє їх шляхом проведення експериментів та/або спостережень. Навчання на основі досліджень часто розглядається як підхід до вирішення проблем і передбачає застосування кількох навичок вирішення проблем (Pedaste & Sarapu, 2006). Навчання на основі досліджень підкреслює активну участь і відповідальність учня за відкриття нових для нього знань. У цьому процесі учні часто здійснюють самостійний, частково індуктивний і частково дедуктивний процес навчання, проводячи експерименти для дослідження зв'язків принаймні для одного набору залежних і незалежних змінних (Wilhelm & Beishuizen, 2003). Слід додати, що в контексті нашого дослідження ми зосереджуємося на вихованцях закладів позашкільної освіти: те, що для них є новим знанням, у більшості випадків не є новим знанням для світу, навіть якщо цей підхід може гнучко використовуватися вченими під час відкриття своїх нових знань. Крім того, слід зазначити, що дослідження не завжди передбачає емпіричну перевірку.

Слід наголосити, що навчання на основі досліджень передбачає залучення учнів до справжнього процесу наукового відкриття. З педагогічної точки зору складний науковий процес поділяється на менші, логічно пов'язані одиниці, які спрямовують учнів і привертають увагу до важливих особливостей наукового мислення. Ці окремі блоки відповідають етапам дослідження, а сукупність їх зв'язків утворює цикл дослідження. Науково-педагогічна література описує різноманітні етапи та цикли дослідження. Наприклад, «Модель циклу навчання 5E¹» (5E learning cycle model) (Bybee et al., 2006) охоплює п'ять етапів дослідження: залучення, розвідку, пояснення,

¹ Модель називається 5E, оскільки в англійській мові кожен етап починається з літери «E» Engagement (залучення), Exploation (розвідка), Explanatation (пояснення), Elaboration (розробка) та Evaluation (оцінка)

розробку та оцінку. Цикл дослідження, запропонований Б. Уайтом і Дж. Фредеріксом (1998), також визначає п'ять етапів дослідження, але позначає їх як запитання, прогноз, експеримент, модель і застосування. Очевидною відмінністю між цими прикладами є те, що початкові етапи циклу 5E (залучення та дослідження) пропонують починати з індуктивного (емпіричного/керованого даними) підходу, тоді як перші два етапи циклу запитів Б. Уайта та Дж. Фредерікса (запитання та прогнозування) пропонують дедуктивний (керований теорією/гіпотезою) підхід. Однак, і індукція, і дедукція можуть співіснувати в циклі досліджень. Зокрема, Д. Клар і К. Данбар (1988) охарактеризували процес наукового міркування як подвійний пошук у двох просторах, які вони називають простором експерименту та простором гіпотез. Те, як дослідники вирішують збалансувати індуктивний та дедуктивний підходи в циклі дослідження, може вплинути на вибір та/або організацію етапів дослідження.

Цикли дослідження впливають із історичної прогресії навчальних моделей і тому представляють сучасний погляд, побудований на міцній історичній основі. Р. Байбі та ін. (2006), проаналізувавши витoki моделі навчання 5E, дійшли висновку, що моделі-попередники містили низку фундаментальних концептуальних етапів. Наприклад, Дж. Дьюї окреслив кілька важливих аспектів навчання на основі досліджень, таких як визначення проблеми, формулювання гіпотези та проведення тестів. Пізніші теоретичні моделі детально розглянули взаємодію між етапами, їх послідовність, модифікації термінології та необхідність окремих етапів.

Основні компоненти (етапи) методу навчання на основі досліджень подано в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Основні компоненти методу навчання на основі досліджень

Компонент	Характеристика
Орієнтація/ спостереження	Учитель вводить нову тему чи поняття. Учні вивчають тему через дослідження, прямі інструкції та практичну діяльність

Продовження табл. 2.1

Постановка питань /концептуалізація	Учні розробляють запитання, пов'язані з темою, роблять прогнози та висувають гіпотези
Науковий пошук	Найтриваліша частина навчання на основі досліджень. Учні виявляють ініціативу за належної підтримки вчителя, щоб знайти відповіді, знайти докази на підтримку чи спростування гіпотез і провести дослідження
Увисновування	Зібравши інформацію та дані, учні роблять висновки та відповідають на свої запитання. Вони визначають, чи є їхні ідеї чи гіпотези правильними чи мають недоліки. Це може викликати додаткові запитання
Дискусії /обмін досвідом	На цьому етапі всі учні можуть вчитися один у одного, представляючи результати. Учитель повинен керувати дискусіями, заохочувати до дебатів, ставити більше запитань і роздумів

Слід зауважити, дослідження як вид навчальної діяльності можуть бути «структурованими», «керованими» та «відкритими», що відображають рівень залучення учнів до процесу дослідження та ступінь втручання вчителя в означений процес. У структурованому дослідженні вчитель ставить запитання, учні слідують його вказівкам і отримують детальні покрокові інструкції для кожного етапу дослідження. Під час керованого дослідження учні вибирають із низки запитань, які надає вчитель, беруть на себе більшу відповідальність за розкриття змісту та встановлюють методи та напрями дослідження. Під час відкритого дослідження учні ініціюють означений процес, приймаючи рішення про наукові методи, використання та передачу наукових висновків.

Також наголосимо, що природничі науки за своєю природою базуються на дослідженні. Дослідження – це підхід до навчання, який використовує процеси відкриттів і наукового мислення для дослідження та засвоєння знань і навичок. Щоб досягти цього, фасилітатори навчання на основі досліджень повинні створити середовище, багате досвідом, яке дозволить учням діяти на основі власної зацікавленості. Молодь потребує досвіду, який

стимулюватиме їхнє мислення та провокує запитання. Такі переживання допоможуть розвинути здібності до логічного мислення.

Формальна природничо-наукова освіта, насамперед, зосереджена на передачі знань від учителя до учня. Навчання, орієнтоване на вчителя, зазвичай включає в себе велику кількість запам'ятовування. З іншого боку, дослідження орієнтоване на учня і вимагає: пошуку інформації, пошуку знань, дослідження явищ для кращого розуміння світу.

Відповідно, вимогами до ефективного навчання на основі досліджень є:

- орієнтованість на учня;
- активне, відкрите опитування;
- можливості для активних досліджень, які включають набуття знань і навичок шляхом спостереження та маніпулювання (розумово чи фізично) об'єктами, явищами та/або природою.

Важливим елементом наукового дослідження є потреба (або бажання) знайти відповіді на запитання чи рішення проблем. Залучення учнівської молоді до навчання на основі дослідження дозволяє їй відчувати наукові відкриття та створення знань так, як це роблять «справжні» вчені.

Прикладом використання методу навчання на основі досліджень у закладах позашкільної освіти під час роботи з обдарованими учнями є позашкільна програма Adventure Central. Педагоги Adventure Central пересвідчилися під час роботи з обдарованими учнями в ефективності навчання на основі дослідження. Основна увага позашкільної програми Adventure Central зосереджена на тому, щоб навчання на основі досліджень відбувалося на свіжому повітрі, що використовує переваги унікальних умов програми в парку площею 60 акрів. Кожен день вихованцям закладу виділяється час, щоб вибрати, яким видом діяльності вони хочуть займатися, і переважна більшість постійно обирає навчання на свіжому повітрі. Діти (віком від 6 до 10 років) проводять значний час, досліджуючи територію, копаючи, ловлячи комах, будуючи споруди та граючи в ігри, що розвивають уяву. Програма заохочує до відкриття, забезпечуючи достатню кількість

інструментів і матеріалів, доступних для вихованців, щоб брати участь у процесі відкриття. Педагоги взаємодіють з учнями і ставлять запитання чи надають підказки, якщо це необхідно, але зазвичай відіграють більше роль спостерігача, контролюючи безпеку та інтеграцію та дозволяючи молоді брати лідерство в їхньому особистому освітньому процесі. Коли робиться цікаве відкриття, молодь часто шукає довідковий ресурс, щоб дізнатися більше, або працює як група, щоб поділитися знаннями з цього питання (*4-H Science in Urban Communities. Inquiry Based Learning Approaches*).

Отже, можемо констатувати, що навчання на основі досліджень у сучасних умовах є ефективним методом розвитку обдарованих учнів, що використовується закладами позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування у США.

2.3. Можливості використання досвіду США щодо розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування України

Здійснений аналіз теоретичних, змістово-процесуальних та методичних засад розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США й узагальнення отриманих результатів дають підстави для обґрунтування рекомендацій щодо використання прогресивного американського досвіду в українській теорії та практиці позашкільної освіти. Рекомендації представлено окремо за національним, місцевим та інституційним рівнями.

На національному рівні доцільним бачиться вдосконалення законодавства щодо розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти. Передусім, важливим вважаємо уточнення визначення обдарованості, із виокремленням різних аспектів досліджуваного феномену, що дозволить диференціювати освітні послуги обдарованим учням відповідно до виду обдарованості.

Також доцільним є введення до законодавства про позашкільну освіту положень, що передбачають надання освітніх послуг, крім традиційних закладів освіти, такими закладами, як бібліотеки, музеї, лікарняні заклади та інші установи.

Важливим на національному рівні є вдосконалення системи фінансування закладів позашкільної освіти, зокрема, через установа системи рейтингів ЗПО, розроблення комплексних процедур оцінювання їх якості.

Необхідною також є розробка методологічно обґрунтованої концепції модернізації позашкільної освіти.

На місцевому рівні доцільним бачиться розроблення місцевими органами управління освітою положень щодо ідентифікації обдарованих дітей та молоді, надання спеціальних освітніх послуг і педагогічної підтримки зазначеній категорії учнів; розроблення програм педагогічної підтримки, які будуть запроваджені в закладах позашкільної освіти, спрямованих не лише на поглиблення їхніх знань, а й на соціально-емоційний і особистісний розвиток обдарованих дітей.

Перспективним є досвід залучення представників широкої громадськості до роботи з обдарованими дітьми та молоддю; проведення просвітницької роботи серед батьків обдарованих дітей та підлітків; популяризація здобутків обдарованих дітей та молоді; налагодження взаємодії між позашкільної та загальної середньої освіти з метою підвищення ефективності надання освітніх послуг обдарованим учням.

Необхідним є розроблення методичного забезпечення педагогічної підтримки обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти на основі інноваційних концепцій обдарованості та наукових досягнень іноземних теоретиків освіти.

На інституційному рівні (рівні окремого закладу позашкільної освіти) важливим є урізноманітності пропозиції програм для обдарованих учнів, що пропонуються закладами позашкільної освіти. Доцільним є адаптування

програм до інтересів та потреб означеної категорії дітей та молоді, а також вимог суспільства.

Цікавим є досвід залучення обдарованих учнів до діяльності на користь місцевої громади, що є обов'язковою умовою позашкільних програм у США, а також проведення більшості занять на свіжому повітрі в будь-яку пору року, поєднуючи навчання на основі досліджень зі змістовним дозвіллям.

Висновки до розділу 2

У розділі в межах розгляду змістово-процесуальних засад розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США схарактеризовано діяльність міських екологічних центрів, музеїв, дитячих клубів тощо.

На прикладі Міського екологічного центру окреслено провідні цінності діяльності закладів позашкільної освіти:

- виховання доброти – підтримка найкращих намірів і визнання людяності в собі та інших, цілеспрямоване керування добротою, відкритістю, теплотою, турботою та доглядом;
- виховання приналежності до громади – робота з громадами в межах створення й запровадження позашкільних програм на засадах рівності, гідності та справедливості;
- турбота про природу – формування почуття поваги до історії культури рідної землі, визнання важливості відновлювальних екологічних практик удома, біля дома та в громадських місцях;
- заохочення до пошуку знань та стимулювання до навчання – активний пошук можливостей не лише як зрозуміти себе, але і як навчити інших того, чого навчився сам;
- організація змістовного дозвілля – збагачення спільної діяльності особистою пристрасстю, радістю, захопленням, грайливістю, сміхом, пригодами тощо.

Визначено, що філія Міського екологічного центру, що знаходиться в Вашингтон-парку пропонує позашкільну програму «Клуб молодих учених» (Young Scientist Club), яку діти 5-12 років можуть відвідувати три рази на тиждень. Означений «Клуб молодих учених» у Вашингтон-парку пропонує учням різноманітні освітні пригоди. Діти можуть навчитися садити рослини та готувати їжу з отриманого врожаю, створювати природні предмети мистецтва та ремесел, створювати самостійні дослідницькі проекти та насолоджуватися природою. І протягом усього шляху їх заохочуватимуть до проблемно-пошукової діяльності, навчать задавати запитання та знаходити відповіді на тлі різноманітного ландшафту Вашингтон-парку та періодичних екскурсій за межі об'єкта дослідження.

На прикладі закладу позашкільної освіти еколого-натуралістичного (STEM) спрямування Club SciKidz (штат Меріленд) показано, що учні краще вчать «на практиці» – особливо в галузі природничих наук. Учні різного віку отримують більше знань та навичок, коли вони займаються дослідженнями та роблять відкриття з використанням повсякденних матеріалів та базового обладнання. Заклад позашкільної освіти пропонує ретельно розроблені заняття, засновані на технології навчання на основі досліджень, що спрямована на включення дітей та учнівської молоді у практичну діяльність, розвиток їх природної допитливості, стимулювання їхнього інтересу до природничих наук та вивчення важливих природничо-наукових тем разом із розвитком навичок критичного мислення.

З'ясовано, що порівняно з українськими гуртками, що пропонуються закладами позашкільної освіти, американські мають низку особливостей:

- вузьку тематику – гуртки спрямовані на поглиблене вивчення окремих тем у галузі природничих наук;
- короткотривалість – гуртки (позашкільні програми) побудовані у вигляді курсів різної тривалості, як правило, не більше одного року (мінімальна тривалість – один місяць);
- націленість на конкретну вікову категорію;

- практична спрямованість, орієнтація на набуття практичних навичок та досвіду;
- поєднання навчальних занять та дозвіллевої діяльності тощо.

Схарактеризовано діяльність Музею природи Пеггі Ноутберт (Чикаго), що пропонує низку позашкільних програм протягом навчального року, а також позашкільні програми під час зимових та літніх канікул. Зокрема, Серії збагачення Музею природи Пеггі Ноутберт передбачає надання освітніх послуг в позакласній діяльності учням певної школи запрошеним педагогом-працівником музею. Програма заснована на технології навчання через дослідження й орієнтована на вивчення місцевих видів і середовищ існування. Означена позашкільна програма розрахована на 6 занять і є гнучкою, що дає можливість узгодити її з розкладу учнів у школі.

Виявлено, що дослідження, як вид навчальної діяльності, можуть бути «структурованими», «керованими» та «відкритими», що відображають рівень залучення учнів до процесу дослідження та ступінь втручання вчителя в означений процес. У структурованому дослідженні вчитель ставить запитання, учні слідуєть його вказівкам і отримують детальні покрокові інструкції для кожного етапу дослідження. Під час керованого дослідження учні вибирають із низки запитань, які надає вчитель, беруть на себе більшу відповідальність за розкриття змісту та встановлюють методи та напрями дослідження. Під час відкритого дослідження учні ініціюють означений процес, приймаючи рішення про наукові методи, використання та передачу наукових висновків.

Обґрунтовано рекомендації щодо використання прогресивного американського досвіду в українській теорії та практиці позашкільної освіти. Рекомендації представлено на національному, місцевому та інституційному рівнях.

ВИСНОВКИ

Цілісний аналіз теоретичних, змістово-процесуальних та методичних засад розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США дозволив дійти таких висновків.

1. З'ясовано сутність природничо-наукової обдарованості та потенціал закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування для розвитку обдарованих учнів у США.

Визначено, що обдаровані учні – це особи, які продемонстрували потенціал до:

- високих здібностей (зокрема високий інтелект);
- високої креативності (здатність формулювати нові ідеї та застосовувати їх для вирішення проблем);
- високого рівня готовності до виконання завдань (високий рівень мотивації та здатність довести проєкт до завершення).

Виявлено, що важливе значення для розвитку обдарованості має стимулювальне, складне та сприятливе середовище. Саме навчальне середовище має найбільший потенціал для розвитку обдарованості учнів у системі освіти, зокрема й позашкільної.

Схарактеризовано сутність теорії психічного самоврядування Р. Стернберга, яка полягає в тому, що те, як люди використовують свій розум, є аналогічним до різних вимірів управління в зовнішньому світі. Наведено думку дослідника, що неможливо повністю зрозуміти інтелектуальні здібності, якщо не володіти інформацією про стилі мислення, тобто те, як люди застосовують їх, адаптуючись до вимог навколишнього середовища. Окреслено виміри психічного самоврядування: функції, форму, рівень, масштаб і спрямованість.

На основі аналізу зарубіжних наукових розвідок уточнено сутність поняття «природничо-наукова обдарованість», що є різновидом специфічної академічної обдарованості, яка виявляється у високих

досягненнях у галузі природничих наук або наявності потенціалу до таких досягнень.

З'ясовано, що діяльність, яку в Україні традиційно організовують заклади позашкільної освіти, у США називається програмами, а тому часто термін «програма позашкільної освіти» використовуються як синонім поняття «заклад позашкільної освіти». Найпоширенішими поняттями, що вживаються на позначення досліджуваного феномену є «післяшкільна програма» та «програма позашкільного часу».

Показано, що потенціал закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування для розвитку обдарованих учнів передбачає створення безпечного стимулювального середовища, послуги зі збагачення змісту освіти в галузі, що становить предмет інтересу обдарованих учнів, організацію змістовного дозвілля в колі однодумців тощо.

2. Висвітлено нормативно-правові засади розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США, зокрема: Закон про початкову та середню освіту (Elementary and Secondary Education Act – ESEA), Закон Джейкоба Джевітса про освіту обдарованих і талановитих учнів (Jacob Javits Gifted and Talented Students Education Act), «Америка конкурує» (America competes), Закон «Кожен учень досягає успіху» (Every Student Succeeds Act –ESSA), «Закон про талант: Допомогати обдарованим і здібним учням шляхом розширення прав і можливостей учителів» (The Talent Act: To Aid Gifted and High-Ability Learners by Empowering the Nation's Teachers Act) тощо.

Схарактеризовано ключові аспекти «Закону про талант»:

- протистояти й усувати національні «прогалини в якості освіти» шляхом виявлення й обслуговування обдарованих учнів, у тому числі високоздібних дітей із обмеженими можливостями та неносіїв англійської мови, а також інші категорії високоздібних учнів, для яких не визначено офіційних програм для обдарованих;

- надання підтримки розвитку педагогічних кадрів задля забезпечення академічного зростання високоздібних учнів;
- забезпечення публічності і прозорості даних про досягнення учнів. Забезпечення адекватного оцінювання результатів успішності обдарованих учнів на рівні штату. Публічне розкриття результатів учнів на кожному рівні досягнень (а не тільки на просунутому рівні);
- продовження досліджень та розповсюдження передового досвіду в освіті обдарованих. Продовження теоретичних і практичних розвідок щодо виявлення й обслуговування обдарованих і високоздібних учнів.

3. Окреслено змістово-процесуальні й методичні засади розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в США.

Розглянуто діяльність закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування різних видів: міські екологічні центри, музеї, дитячі клуби тощо.

Виявлено, що Міський екологічний центр (місті Мілуокі), має низку філій у Ріверсайд-парку, Вашингтон-парку та долині Меномоні, які пропонують свої позашкільні програми для природничо-науково обдарованих учнів та всіх, хто цікавиться природничими науками, а саме:

- «Рейнджери природи» – заохочення до винаходів та досліджень за допомогою походів, ігор, експериментів, ручної праці тощо;
- «Клуб молодих учених» – вивчення природничих наук на веселих інтерактивних уроках, дослідження природи як аудиторії на відкритому повітрі.

З'ясовано, що діяльність закладу позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування Club SciKidz (штат Меріленд) базується на твердженні, що учні краще вчать «на практиці» – особливо в галузі природничих наук. Учні різного віку отримують більше знань та навичок, коли вони займаються дослідженнями та роблять відкриття з

використанням повсякденних матеріалів та базового обладнання. Заклад позашкільної освіти пропонує ретельно розроблені заняття, засновані на технології навчання на основі досліджень, що спрямована на включення дітей та учнівської молоді у практичну діяльність, розвиток їх природної допитливості, стимулювання їхнього інтересу до природничих наук та вивчення важливих природничо-наукових тем разом із розвитком навичок критичного мислення.

Окреслено діяльність Музею природи Пеггі Ноутберт, розташованого в центрі Лінкольн-парку Чикаго, що пропонує низку позашкільних програм протягом навчального року, а також позашкільні програми під час зимових та літніх канікул. Програми побудовані на технології навчання через дослідження й орієнтовані на вивчення місцевих видів і середовищ існування.

Висвітлено змістово-процесуальні особливості позашкільної програми TEENS, у межах якої обдарована учнівська молодь має змогу досліджувати природу рідного міста, брати участь у практичних наукових дослідженнях та ознайомлюватися з професіями в галузі екології, охорони та захисту природи.

Виявлено, що провідним методом, що використовується закладами позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування, є навчання на основі досліджень, що поєднує в собі допитливість учнів і науковий метод, спрямований на покращення розвитку навичок критичного мислення. Навчання на основі досліджень сприяє розвиткові зацікавленості, допитливості та бажання здійснювати експерименти. Замість того, щоб їх «інструктували», учні мають право досліджувати явища, ставлячи запитання та знаходячи чи створюючи рішення.

4. Визначено можливості використання досвіду США щодо розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування України. Подано відповідні рекомендації на національному, місцевому та інституційному рівнях.

На національному рівні – вдосконалення законодавства щодо розвитку обдарованих учнів у закладах позашкільної освіти, удосконалення системи фінансування закладів позашкільної освіти, зокрема, через установавання системи рейтингів ЗПО, розроблення комплексних процедур оцінювання їх якості.

На місцевому рівні – розроблення місцевими органами управління освітою положень щодо ідентифікації обдарованих дітей та молоді, надання спеціальних освітніх послуг і педагогічної підтримки зазначеній категорії учнів; розроблення програм педагогічної підтримки, які будуть запроваджені в закладах позашкільної освіти, спрямованих не лише на поглиблення їхніх знань, а й на соціально-емоційний і особистісний розвиток обдарованих дітей.

На інституційному рівні (рівні закладу позашкільної освіти) – урізноманітнення пропозиції програм для обдарованих учнів; адаптування програм до інтересів та потреб означеної категорії дітей та молоді, а також вимог суспільства; залучення обдарованих учнів до діяльності на користь місцевої громади, проведення більшості занять на свіжому повітрі в будь-яку пору року, поєднуючи навчання на основі досліджень зі змістовним дозвіллям.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів означеної проблеми. Перспективи подальших наукових розвідок вбачаємо у вивченні досвіду діяльності закладів позашкільної освіти еколого-натуралістичного спрямування в країнах Європейського Союзу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Алфімов, В. М. (2015). Феномен обдарованості особистості у наукових дослідженнях зарубіжжя. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*, 3 (66), 13–19.
- Антонова, О. Є. (2014). *Досвід виховання і навчання обдарованої особистості у західній педагогіці*. Київ – Вінниця.
- Бевз, О. П. (2011). *Педагогічна підтримка особистісного саморозвитку обдарованих підлітків у школах США* (дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01). Суми.
- Біда, А. П. (2013). Особливості форм організації навчання обдарованих дітей у США. *Витоки педагогічної майстерності*, 11, 62–65.
- Бойченко, М. А. (2016а). Зарубіжні психолого-педагогічні концепції обдарованості: сучасний стан. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 4 (58), 33-42.
- Бойченко, М. А. (2016б). Літні навчальні програми як форма педагогічної підтримки обдарованих школярів у США, Канаді та Великій Британії. *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. Педагогічні науки*, 1 (52), 312-316.
- Гальченко, М. С. (2012). *Досвід підтримки та розвитку обдарованих дітей в Сполучених Штатах Америки*. К.: Ін-т обдар. дитини НАПН України.
- Лавриченко, Н. М. (2016). Множинний інтелект і обдарованість у теоретичній моделі Говарда Гарднера. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 4 (58), 11-20.
- Закон України «Про освіту» (2017). *Відомості Верховної Ради (ВВР)*, № 38-39, ст.380. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>.
- Закон України «Про повну загальну середню освіту» (2020). *Відомості Верховної Ради (ВВР)*, № 31, ст.226. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/463-20#n2>.

Закон України «Про позашкільну освіту» (2000). *Відомості Верховної Ради (ВВР)*, № 46, ст.393. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1841-14#Text>.

Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988-р «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти “Нова українська школа” на період до 2029 року» (2016). Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#n8>.

Сбруєва, А. А. (2013). Освіта обдарованих і талановитих: організаційні засади та тенденції розвитку міжнародного співробітництва. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 8 (34), 14-26.

Сьома, С. О. (2016). *Організаційно-педагогічні засади діяльності хіміко-біологічних відділень Малої академії наук України (60-ті роки ХХ – початок ХХІ століття)* (дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01). Суми.

America Competes Act (2010). Retrieved from: <https://www.congress.gov/110/plaws/publ69/PLAW-110publ69.pdf>.

Bybee R., Taylor J.A., Gardner A., van Scotter P., Carlson J., Westbrook A., et al. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness*. BSCS, Colorado Springs, CO.

Cano-Garcia, F., & Hughes, E. H. (2000). Learning and Thinking Styles: An Analysis of Their Interrelationship and Influence on Academic Achievement. *Educational Psychology*, 20, 414-430.

Club SciKidz. Science & Technology After School Programs. Retrieved from: <https://www.clubscikidzmd.com/programs/after-school-programs/>.

Dai, D. Y., & Feldhusen, J. F. (1999). A Validation Study of the Thinking Style Inventory: Implications for Gifted Education. *Roeper Review*, 21, 302-307.

Every Student Succeeds Act (ESSA) (2015). Retrieved from: <https://www.ed.gov/essa?src=rn>.

- Gagné, F. (1991). Toward a differentiated model of giftedness and talent. In N. Colangelo, & G. A Davis (Eds.), *Handbook of gifted education*, (pp. 65-80). Boston: Allyn and Bacon.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. *Gifted and Talented in Science*. Retrieved from: <https://www.jackhassard.org/mos/11.14.html>.
- Han, K. (2017) Stylistic Preference of Scientifically Gifted Students. *Creative Education*, 8, 1991-1997.
- Jacob K. Javits Gifted and Talented Students Education Act. Title IV, Part B of P.L.* (1998), (pp. 100–297).
- Johnsen, S., & VanTassel-Baska, J. (2006). *National standards for teachers of gifted and talented students*. Swansboro, NC: North Carolina Association for the Gifted and Talented.
- Kanevsky, L. (2011). Deferential differentiation: What types of differentiation do students want? *Gifted Child Quarterly*, 55 (4), 279-299.
- Kaufman, S. B., & Sternberg, R. J. (2008). Conceptions of giftedness. In S. I. Pfeiffer (Ed.), *Handbook of giftedness in children: Psychoeducational theory, research, and best practices*, (pp. 71–91). Springer Science + Business Media.
- Keselman, A. (2003). Supporting inquiry learning by promoting normative understanding of multivariable causality. *Journal of Research in Science Teaching*, 40, 898-921.
- Klahr, D., Dunbar, K. (1988). Dual space search during scientific reasoning. *Cognitive Science*, 12, 1-55.
- McCombs J. S., Whitaker, A. A. (2018). High-Quality Out-of-School-Time Programs Are Worthy of Investment. *The Rand Blog*. Retrieved from: <https://www.rand.org/blog/2018/11/high-quality-out-of-school-time-programs-are-worthy.html>.

- National Association for Gifted Children. Talent Act.* Retrieved from: <https://www.nagc.org/get-involved/advocate-high-ability-learners/nagc-advocacy/federal-legislative-update/talent-act>.
- Pedaste M., Sarapuu, T. (2006). Developing an effective support system for inquiry learning in a Web-based environment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22 (1), 47-62.
- Phillipson, S., Phillipson, S. & Eyre, D. (2011). Being gifted in Hong Kong: An examination of the region's policy for gifted education. *Gifted Child Quarterly*, 55 (4), 235-249.
- Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (1997). The schoolwide enrichment model: New directions for developing high-end learning. In N. Colangelo & G. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education*, (2nd ed., pp. 136-154). Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Renzulli, J. S., & Smith, L. H. (1978). *The Learning Styles Inventory: A measure of student preference for instructional techniques*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (1993). Thinking Styles and the Gifted. *Roeper Review*, 16, 122-130.
- Sternberg, R. J. (1999). *Thinking Styles*. New York: Cambridge University Press.
- Tannenbaum, A. J. (1983). *Gifted children: Psychological perspectives*. New York: Macmillan.
- Tannenbaum, A. J. (1989). Probing giftedness/talent/creativity: Promise and fulfilment. In P. F. Brandwein & A. H. Passow (Eds.), *Gifted young in science: Potential through performance*, (pp. 39-55). Washington DC: NSTA.
- The Peggy Notebaert Nature Museum. Peggy Notebaert Nature Museum Winter Camp is back! During the Wonders of Winter, children ages 5 to 8 years old join us for a week of wintry fun.* Retrieved from: <https://www.naturemuseumcamp.org/winter-camp#5to6>.

- The Peggy Notebaert Nature Museum. Science Enrichment Series.* Retrieved from:
<https://naturemuseum.org/schools-teachers/science-enrichment-series/>.
- The Peggy Notebaert Nature Museum. Teenagers Exploring and Explaining Nature and Science (Grades 9-12).* Retrieved from:
<https://naturemuseum.org/schools-teachers/out-of-school-time-programs/teens/>.
- Urban Ecology Center. After-School Programs.* Retrieved from:
<https://urbanecologycenter.org/what-we-do/after-school-programs.html>.
- Urban Ecology Center. History.* Retrieved from:
<https://urbanecologycenter.org/about-us/history.html>.
- Urban Ecology Center. Mission, Vision & Values.* Retrieved from:
<https://urbanecologycenter.org/about-us/mission.html>.
- Urban Ecology Center. NEEP.* Retrieved from:
<https://urbanecologycenter.org/what-we-do/neep.html>.
- Wilhelm, P., Beishuizen, J.J. (2003). Content effects in self-directed inductive learning. *Learning and Instruction*, 13, 381-402.
- Watters, J. J., Diezmann, C. M. (2003). The gifted student in science: Fulfilling potential. *Australian Science Teachers Journal*, 49 (3), 46-53.
- What Is Inquiry-Based Learning?* Retrieved from:
<https://xqsuperschool.org/rethinktogether/what-is-inquiry-based-learning-ibl/>.
- Where Science and Technology Connect* (2021). Retrieved from:
<https://www.clubscikidzmd.com/summer-2021-brochure/>.
- White, B.Y., Frederiksen, J.R. (1998). Inquiry, modeling, and metacognition: making science accessible to all students. *Cognition and Instruction*, 16, 3-118.
- Zhang, L. F. (2001). Do Thinking Styles Contribute to Academic Achievement beyond Self-Rated Abilities? *The Journal of Psychology*, 135, 621-637.

4-H Science in Urban Communities. Inquiry Based Learning Approaches.

Retrieved from: <https://urban4hscience.rutgers.edu/practices/4h-science/inquiry-based.html>.