

УДК 001.891:005.336.2]:37.093.2

Особливості формування науково-дослідницької компетентності учнів Наукового ліцею Державного університету «Житомирська політехніка»

Н. В. Венцель

директорка,

Відокремлений підрозділ «Науковий ліцей»

Державного університету «Житомирська політехніка»

Л. О. Забелло,

заступниця директорки з наукової роботи,

вчителька англійської мови,

Відокремлений підрозділ «Науковий ліцей»

Державного університету «Житомирська політехніка»

Анотація. Стаття висвітлює особливості формування науково-дослідницької компетентності учнів Наукового ліцею Державного університету «Житомирська політехніка». Розглядається діяльність закладу спеціалізованої освіти наукового спрямування, описано систему науково-дослідницької діяльності ліцею, висвітлено співпрацю закладу з науковими установами та організаціями. Окрему увагу приділено професійному розвитку педагогічних працівників ліцею та їхній методичній роботі, спрямованій на формування науково-дослідницької компетентності учнів. Підкреслено важливість інтеграції ліцею з університетським середовищем для створення простору можливостей, де формується покоління молодих дослідників та інноваторів.

Ключові слова: науково-дослідницька компетентність, проєктні групи, науково-методична робота, професійний розвиток педагогів, міжнародна співпраця

Актуальність. Серед суспільно значущих напрямків, які визначальним чином впливають на соціальний та економічний розвиток держави, ускладнений наслідками пандемії COVID-19, та в умовах війни, яку розпочала російська федерація проти України, одним із найважливіших залишається освіта. Звісно потреба модернізації освітньої галузі і її адаптації до сучасних суспільно-політичних та економічних відносин в Україні існувала до війни, а в післявоєнний час вона стане невідкладною.

Сучасні світові тренди, які характеризуються глобалізацією, прискореним розвитком технологій, трансформаціями у світогляді людини, впровадженням результатів четвертої промислової революції, ще в мирний час потребували належного реагування та пристосування людини до нових умов. Така потреба не втрачає актуальності в період воєнного стану та набуде нового значення

в післявоєнний час. Водночас потреба належного реагування на зміни світових трендів існує в освіті, особливо вона актуальна для спеціалізованої освіти в Україні.

Метою статті є аналіз формування науково-дослідницької компетентності учнів наукового ліцею.

Відповідно до розпорядження голови Житомирської обласної державної адміністрації від 26.07.2019 року № 273, з метою забезпечення в Житомирській області здобуття спеціалізованої освіти наукового спрямування та залучення учнівської молоді до наукової та науково-технічної діяльності було видано ліцензію на провадження освітньої діяльності за рівнем профільної середньої освіти Державному університету «Житомирська політехніка», внаслідок чого 07 червня 2021 року утворено Науковий ліцей Житомирської політехніки. Науковий ліцей Житомирської політехніки зареєстрований в Єдиному державному реєстрі підприємств та організацій України 22 липня 2021 року.

Освітня програма, затверджена педагогічною радою Наукового ліцею, передбачає навчання за трьома напрямками: техніко-технологічним, суспільно-гуманітарним та природничо-математичним профілями. При цьому Науковий ліцей Житомирської політехніки – це не лише заклад профільної освіти. Науковий ліцей як заклад загальної середньої освіти одночасно з освітою наукового спрямування забезпечує здобуття повної загальної середньої освіти. Науковий ліцей користується правами та виконує обов'язки закладу загальної середньої освіти відповідного ступеня, а також набуває додаткових прав і обов'язків, передбачених законодавством [1].

Експерти Всесвітнього економічного форуму у Давосі-2020, у горизонті 2025 року основними тенденціями, які характеризуватимуть попит на робочу силу, вбачали падіння значущості ручної роботи та фізичних якостей, а також поступове зменшення попиту на навички, пов'язані з управлінням фінансовими та іншими ресурсами. Натомість, на думку експертів, набуватимуть цінності: аналітичне мислення та новаторство (інноваційність); активне навчання та навчальні стратегії; креативність, оригінальність й ініціативність; технологія дизайну та програмування; критичне мислення та аналіз; комплексне вирішення проблем; лідерство й соціальний вплив; емоційний інтелект; логічне мислення та здатність до формування й сприйняття нових ідей; системний аналіз та оцінка. Перелічені аспекти лежать тільки в площині освіти як перманентного навчально-пізнавального та практично орієнтованого процесу [4]. Тож одним із головних завдань Наукового ліцею є формування та розвиток дослідницької компетентності учнів, що передбачає розвиток вище перелічених навичок та якостей.

На виконання постанови Кабінету Міністрів України від 22.05.2019 р. № 439 «Про затвердження Положення про науковий ліцей» у Науковому ліцеї Житомирської політехніки забезпечено залучення до керівництва участю учнів у науковій, навчально-дослідницькій, пошуковій діяльності педагогічних та науково-педагогічних працівників, які мають досвід підготовки до участі учнів у IV етапі Всеукраїнських учнівських олімпіад з навчальних предметів, III етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів

Малої академії наук, міжнародних олімпіад та забезпечено здійснення освітнього процесу в обсязі 2 відсотків навчального навантаження учнів особами, які мають науковий ступінь, вчені звання та почесні звання «заслужений» [1].

Відповідно до Освітньої програми Науковий ліцей формує такі ключові компетентності учнів: вільне володіння державною (і рідною – у разі відмінності) мовою, спілкування іноземними мовами, математична компетентність, основні компетентності у природничих науках і технологіях, інформаційно-цифрова компетентність, уміння вчитися впродовж життя, ініціативність і підприємливість, соціальна і громадянська компетентності, обізнаність і самовираження у сфері культури, екологічна грамотність і здорове життя. Наскрізнi змістовні лінії: «Екологічна безпека й сталий розвиток», «Громадянська відповідальність», «Здоров'я і безпека», «Підприємливість і фінансова грамотність» – спрямовані на формування в учнів здатності застосовувати знання й уміння у реальних життєвих ситуаціях та допомагають формуванню в учнів уявлень про суспільство загалом, розвивають здатність застосовувати отримані знання у різних ситуаціях.

Крім цього, у Науковому ліцеї встановлюються додаткові до визначених Державним стандартом базової та повної середньої освіти вимоги до дослідницької компетентності здобувачів освіти, а саме:

1. Здатність здобувачів освіти застосовувати у дослідницькій діяльності теоретичні та емпіричні методи дослідження.
2. Здатність здобувачів освіти здійснювати пошук, технічну обробку, узагальнення та застосування інформації, результатів досліджень.
3. Здатність здобувачів освіти організовувати власну дослідницьку діяльність, планувати та провадити її, аналізувати та контролювати результати власної.
4. Здатність здобувачів освіти ефективно взаємодіяти з іншими (письмово та усно формулювати свої думки, вести дискусію, діалог у процесі спільної діяльності або під час презентації її результатів тощо).
5. Здатність до продукування нових ідей та нестандартного розв'язання дослідницьких навчальних завдань.

Результати дослідницько-орієнтованого навчання мають забезпечити здатність виконувати дослідницькі навчальні завдання за визначеними алгоритмами, що відповідають за складністю третьому рівню Національної рамки кваліфікацій для повної середньої освіти. Відповідно до Стандарту спеціалізованої освіти наукового спрямування у Науковому ліцеї визначені вимоги до результатів дослідно-орієнтованого навчання учнів.

Тому особливої уваги заслуговує науково-дослідницька діяльність у Науковому ліцеї, яка є важливою ланкою у процесі формування креативної інтелектуальної особистості, яка прагне до самореалізації, отримання творчого продукту інтелектуальної діяльності і самостійного продукування інновацій.

З метою стимулювання творчого самовдосконалення учнів, виявлення та розвитку обдарованих учнів, підвищення інтересу до поглибленого вивчення базових дисциплін, пропаганди досягнень науки, техніки та новітніх технологій

у Науковому ліцеї відповідно до Положення, затвердженого наказом Наукового ліцею від 10.09.2021 р. № 25-о, проводяться Тижні науки, під час яких учні мають змогу більше дізнатися про досягнення людства у різних галузях науки, зустрітися з цікавими людьми, які розповідають про свої здобутки і звершення, продемонструвати результати своєї власної пошукової, проєктної та науково-дослідної роботи. Проведені під час Тижнів заходи сприяють підвищенню мотивації учнів до вивчення предметів, поглиблення знань, розширенню світогляду учнів, залученню їх до позакласної роботи та участі в проєктній діяльності та конкурсах з предметів та в цілях профорієнтаційної роботи.

Науковий ліцей користується матеріально-технічною базою Державного університету «Житомирська політехніка» для провадження наукової, навчально-дослідницької, пошукової діяльності, ресурсами лабораторій, музею, бібліотеки. Науковим ліцеєм укладено договори про співробітництво з Житомирським міським центром науково-технічної творчості учнівської молоді Житомирської міської ради, ТОВ «Айеспі Енерджі», Інститутом обдарованої дитини НАПН України, КЗ «Житомирський ОШПО» ЖОР. Укладено Меморандум про співпрацю з ТОВ «Home of Startups Accelerator LLC». У межах співпраці учні та вчителі Наукового ліцею проводять наукові проєкти та впроваджують їх результати в освітній процес Наукового ліцею Житомирської політехніки.

Робота проєктних груп під керівництвом педагогічних працівників закладу здійснюється відповідно до Положення про проєктні групи учнів Наукового ліцею Житомирської політехніки, затвердженого наказом від 10.09.21 р. № 25 [2]. Так, здійснюючи наукові проєкти, учні Наукового ліцею Житомирської політехніки спільно зі своїми однолітками із закладів загальної середньої освіти Андрушівської, Олевської та Ружинської територіальних громад проводили дослідження впливу фізичних явищ на лісові насадження окремих територій, використання корисних копалин Житомирщини. Дослідили життєвий та творчий шлях Оноре де Бальзака, а також життєвий шлях учасників АТО та їхніх родин.

У межах роботи проєктних груп учителі та учні Наукового ліцею взяли участь в експериментальній роботі (міжнародному проєкті) за темою «Психолого-педагогічні особливості трансформації травматичних переживань дітей засобами Хібуки-іграшки», де розробили цифрову програму підтримки Хібуки-іграшки.

Головними дослідниками таких проєктів є саме учні, а наші вчителі виконують при цьому функції консультантів та координаторів.

Наукові проєкти учнів схожі до наукових робіт та досліджень, які проводяться у закладах вищої освіти, оскільки спрямовані на пошук вирішення проблеми, результат якого заздалегідь невідомий. Учні оформлюють свої ідеї, проводять низку виступів на Тижнях науки, готують нові матеріали та проводять нові дослідження.

У рамках співпраці між Науковим ліцеєм Житомирської політехніки та Інститутом обдарованої дитини Національної академії педагогічних наук України укладено договір про об'єднання зусиль щодо спільної діяльності

у сфері науки та освіти. Відповідно до укладеного договору педагогічні працівники та ліцеїсти беруть участь у дослідно-експериментальних дослідженнях Інституту, що пов'язані з освітою обдарованих дітей. Спільно сприяють створенню інноваційних технологій виявлення і підтримки обдарованих дітей та молоді в Науковому ліцеї, здійснюють науково-методичний супровід, підтримку діяльності Наукового ліцею у роботі з обдарованими дітьми, поширюють досвід новаторської роботи з обдарованими ліцеїстами, проводять консультації з питань розвитку обдарованості і реалізації інтелектуальних та творчих здібностей дітей. Загалом наукова співпраця сприяє впровадженню інноваційних проєктів, спрямованих на розвиток і вдосконалення системи роботи з обдарованими дітьми.

Договір між Науковим ліцеєм Житомирської політехніки та Інститутом обдарованої дитини Національної академії педагогічних наук України дає можливість обмінюватися інформацією та проводити спільні заходи, готувати спільні збірники наукових, навчально-методичних матеріалів тощо, а також залучати провідних спеціалістів з обох сторін для розроблення та практичної реалізації спільних програм і проєктів.

На базі Відокремленого підрозділу «Науковий ліцей» Державного університету «Житомирська політехніка» діє наукове товариство «Політехніка», статут якого затверджено наказом департаменту освіти Житомирської міської ради від 13.10.21 р. № 271 [3]. З першого року існування Наукового ліцею його учні, члени наукового товариства, разом зі своїми науковими керівниками беруть активну участь у роботі II-го та III-го етапів Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт МАН України. 100% представлених на II етап робіт (27–28 робіт щороку) є переможцями та призерами. 60–70% з них представляють Житомирську область на III етапі та посідають призові місця. Учні Наукового ліцею проводять дослідження в усіх відділеннях Малої академії наук.

Водночас учні Наукового ліцею є активними учасниками та переможцями різноманітних наукових заходів: екохабів, конференцій, конкурсів, турнірів міського, обласного, регіонального, всеукраїнського та міжнародного рівнів, а саме: заочний інтелектуальний конкурс «Мирний космос»; конкурс учнівської молоді на кращу програму для ПК; конкурс учнівської молоді з Офіс-менеджменту; конкурс учнівської молоді на кращого користувача офісними програмами; конкурс учнівської молоді з комп'ютерної графіки; інтелектуальний конкурс з web-дизайну «Шкільний сайт»; конкурс туристсько-краєзнавчих маршрутів «Мандруй рідним краєм»; Всеукраїнська краєзнавча конференція «Мій рідний край, моя земля очима сучасників»; Міжнародний конкурс з української мови імені Петра Яцика; Міжнародний мовно-літературний конкурс учнівської та студентської молоді імені Тараса Шевченка; Всеукраїнський конкурс есе імені Сергія Кемського до Дня Гідності та Свободи; обласний інтелектуальний конкурс юних мовознавців; обласний інтелектуальний конкурс юних журналістів; Всеукраїнський турнір юних хіміків імені академіка В. В. Скопенка; Всеукраїнський чемпіонат з інформаційних технологій «Екософт» та Міжнародний конкурс комп'ютерних

проектів «INFOMATRIX»; Хакатон конкурс ідей «3D-друк в STEM»; Міжнародний конкурс з комп'ютерної графіки та вебдизайну «CreDiCo»; Всеукраїнський відкритий інтерактивний конкурс МАН-Юніор Ерудит та МАН-Юніор «Дослідник»; Інтелектуальна гра «Математичний батл» для учнів 10-х класів; Всеукраїнський турнір юних математиків імені професора М. Й. Ядренка та багато інших.

Щороку ліцеїсти є учасниками різноманітних міжнародних проєктів, літніх шкіл, конференцій.

Мета нашого Наукового ліцею – не вчити два роки тільки за освітньою програмою, а шляхом дослідницької складової освітнього процесу і батьків, і дітей підвести до обдуманого вибору подальшої траєкторії розвитку шляхом вступу до закладу вищої освіти. Таке обдумування вибору для учнів Наукового ліцею Житомирської політехніки ми запровадили ще при вступі. У Науковому ліцеї Житомирської політехніки вступ відбувається за результатами іспитів-тестів відповідно до профілів навчання, які обрали учні.

Одним з різновидів інтелектуальних змагань, покликаних заохотити учнівську молодь до вивчення окремих предметів, є Всеукраїнські учнівські олімпіади з навчальних предметів, I етап яких проходить на початку жовтня у формі Інтелектуального марафону, під час якого всі учні виконують завдання гуманітарного блоку: українська мова та література, історія; та природничо-математичного блоку: математика та природничі науки (фізика, хімія, біологія, географія). Завдання різнорівневі, що дозволяє визначити учнів, яких учителі будуть у подальшому готувати до участі в олімпіадах. Окремо проходять олімпіади з англійської мови (потребує туру з усного мовлення) та інформатики та інформаційних технологій (потребують додаткового комп'ютерного обладнання), у яких беруть участь всі охочі ліцеїсти. За чотири роки існування Наукового ліцею від 30 до 50 ліцеїстів брали участь в III обласному етапі Всеукраїнських учнівських олімпіад з 10 навчальних предметів. 100% учнів, які брали участь в олімпіадах, нагороджені дипломами. Щороку маємо призерів IV етапу олімпіад з різних предметів (історія, математика, інформаційні технології). Серед ліцеїстів є також учасник VI Азіатсько-Тихоокеанської олімпіади з лінгвістики.

Щорічно юні науковці є переможцями загальноміського заочного конкурсу «Обдарованість року» в номінаціях «Інтелект року» та «Дослідник року»; стипендіатами Житомирської міської ради для обдарованої молоді, Житомирської обласної державної адміністрації обдарованої молоді, Академічної стипендії Президента України.

Успіхи учнів у науково-дослідницькій роботі неможливі без потужної роботи творчо працюючого педагогічного колективу, який обрав для себе науково-методичну проблему «Формування науково-дослідницької компетентності учнів Наукового ліцею».

Метою методичної роботи є створення умов для особистісного професійного розвитку кожного вчителя. Ця мета конкретизується в підвищенні ефективності планування педагогічними працівниками своєї діяльності, використанні новітніх підходів до організації освітнього процесу

з метою формування ключових компетентностей здобувачів освіти; постійному підвищенні професійного рівня і педагогічної майстерності педагогічних працівників; налагодженні співпраці зі здобувачами освіти, їхніми батьками, працівниками закладу; організації педагогічної діяльності та навчанні здобувачів освіти на засадах академічної доброчесності. Реалізацію цієї мети забезпечують методичні комісії суспільно-гуманітарного, техніко-технологічного та природничо-математичного профілів, які очолює методист.

Учителі Наукового ліцею є постійними учасниками обласного етапу Всеукраїнського конкурсу «Учитель року», охоче діляться своїм досвідом. Щорічно вони є переможцями обласного конкурсу «добрих практик» освітян Житомирщини «Сучасна освіта»; виступають співorganizаторами і учасниками Всеукраїнських та міжнародних науково-практичних конференцій, марафонів професійного розвитку; проводять вебінари та майстер-класи як для вчителів міста та області, так і для міжнародної аудиторії, та діляться своїм досвідом.

Педагогічні працівники долучені до програми міжнародної співпраці Європейського Союзу з іншими країнами світу у сфері освіти ЕРАЗМУС+; включені до складу експертних комісій з різних предметів, є освітніми експертами з вивчення практичного досвіду учасників сертифікації, членами журі конкурсів та олімпіад різного рівня.

Висновок. Науковий ліцей сьогодні – це не просто заклад освіти, а простір можливостей для талановитих учнів та творчих учителів. Ми прагнемо дати не лише знання, а й уміння аналізувати, досліджувати та творити майбутнє. Успіх наших учнів – найкраще підтвердження того, що ми рухаємося в належному напрямку. Науковий ліцей – це не лише навчання, а й місце, де формується покоління молодих дослідників, інноваторів та лідерів, здатних змінювати світ.

Науковий ліцей Житомирської політехніки продовжує активно розвиватися, вдосконалювати освітню програму та розширювати можливості для своїх учнів. Завдяки інтеграції з університетським середовищем та залученню новітніх технологій заклад відкриває нові перспективи для підготовки майбутніх фахівців у різних галузях.

Список використаних джерел та літератури

1. Про затвердження Положення про науковий ліцей : постанова Кабінету Міністрів України № 438. 22.05.2019. URL: <https://cutt.ly/EFoG9NX>.
2. Положення про проєктні групи учнів Наукового ліцею Житомирської політехніки : наказ Відокремленого підрозділу «Науковий ліцей» Державного університету «Житомирська політехніка» № 25. 10.09.2021.
3. Про затвердження Статуту Відокремленого підрозділу «Науковий ліцей» Державного університету «Житомирська політехніка» : наказ департаменту освіти Житомирської міської ради № 271. 13.10.2021.
4. Венцель Н. Нелінійність розвитку світ-системи в умовах суспільної транзитивності : дисертація. 2021. С. 215. URL: <https://cutt.ly/EFoJX48>.