



**ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕМИ
«АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА» В КУРСІ
ПРИРОДНИЧИХ НАУК**

Захист кваліфікаційної роботи
Студентки групи ПН22М
Канчук Уляни Ігорівни

Вступ

Метою наукового дослідження є теоретико-методичне обґрунтування та розробка елементів методик формування дослідницької компетентності з природничих наук у контексті проектної діяльності при навчанні учнів природничих наук.

- Актуальність
- Мета
- Завдання
- Об'єкт
- Предмет
- Новизна

Об'єкт дослідження – освітній процес у закладі загальної середньої освіти.

Предмет дослідження – методика формування дослідницької компетентності при вивченні теми «Альтернативна енергетика» в курсі природничих наук.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати навчально-методичну літературу та дослідити проблему формування в учнів профільної школи дослідницької компетентності при вивченні теми «Альтернативна енергетика» в курсі природничих наук, виокремити шляхи і способи її розв'язання.
2. Обґрунтувати теоретичні і методичні основи формування дослідницької компетентності учнів при навчанні природничих наук методом дослідницького проекту.
3. Розробити методiku формування дослідницької компетентності в учнів за допомогою теми «Альтернативна енергетика» в курсі природничих наук.
4. Перевірити ефективність методики формування дослідницької компетентності при вивченні теми «Альтернативна енергетика» в курсі природничих наук.

Наукова новизна дослідження:

- узагальнено теоретико-методичні аспекти інтегративної складової формування дослідницької компетентості при вивченні природничих наук,
- подальшого розвитку набула методика формування дослідницької компетентості упродовж навчання усього курсу природничих наук у закладах загальної середньої освіти.



Практичне значення полягає в розробленні:

- методика формування дослідницьких умінь учнів закладів загальної середньої освіти: виконання дослідницького проекту «Альтернативна енергетика» та ряду експериментальних дослідів «Створи власну сонячну панель як альтернативне джерело енергії» на засадах особистісноорієнтованого підходу;
- методичне забезпечення інтегрованого курсу «Природничі науки» ЗЗСО: підбір альтернативних дослідів за темами: «Створи власну сонячну панель як альтернативне джерело енергії»; конспект заняття інтегрованого змісту за темою «Альтернативна енергетика як шлях вирішення глобальних проблем людства» (додаток А)
- засоби для проведення педагогічного експерименту: розроблене анкетування з різними типами завдань, таблиця, що вказує на диференціацію рівня сформованості дослідницької компетентності в учнів.

Апробація результатів дослідження



Інститут цифровізації освіти НАПН України
Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти»



СЕРТИФІКАТ

про підвищення кваліфікації засвідчує, що

УЛЯНА КАНЧУК

брала/брав участь у Всеукраїнському науково-практичному семінарі

**«ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ВЧИТЕЛЯ НОВОЇ
УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ - 2023»**

(Пошук рішень у період війни)

17 навчальних годин (0,5 кредиту ЕКТС)


В.о.директора Інституту цифровізації
освіти НАПН України



Світлана ЛИТВИНОВА

КВЕД 85.59

№ 3672023 від 21 березня 2023 року


КІРОВОГРАДСЬКИЙ КООПЕРАТИВНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЕКОНОМІКИ І ПРАВА імені М. П. САЯ
КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСПІЖИВЦІЛКИ
вул. В'ячеслава Чорновола, 13, м. Кропивницький, 25006
тел.: (0522) 32-24-24, факс: (0522) 32-24-54, факс: (0522) 32-22-63, 32-30-50
Web: <http://www.kep.kr.ua>, E-mail: say@host.kr.ua, mail@kep.kr.ua

Вінницька 2023 року

№ *194*

ДОВІДКА

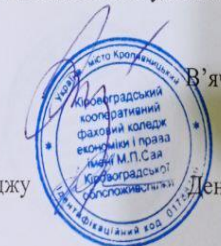
про впровадження матеріалів експериментального дослідження Канчук
Уляни Ігорівни з теми «Формування дослідницької компетентності при
вивченні теми «Альтернативна енергетика» в курсі природничих наук»

Цією довідкою підтверджуємо, що студентка II курсу другого магістерського
рівня спеціальності 014.15 Середня освіта (Природничі науки) факультету
математики, природничих наук та технологій Центральноукраїнського державного
університету імені Володимира Винниченка Канчук Уляна Ігорівна впродовж
періоду практики з 18 вересня до 27 жовтня 2023 року за згодою керівників
практики впроваджувала експериментальне дослідження «Формування
дослідницької компетентності при вивченні теми «Альтернативна енергетика» в
курсі природничих наук». Експериментом були охоплені студенти I курсу.

Розроблене студенткою експериментальне дослідження дістало практичної
реалізації в освітньому процесі закладу, узгоджується з вимогами державного
стандарту.

Позитивні зміни в результатах навчання фізики учнів та рівень сформованості
їхньої компетентності в галузі природничих наук, техніки й технологій свідчать про
ефективність експериментального дослідження студентки Канчук У. І.

Директор коледжу



В'ячеслав БУДКЕВИЧ

Керівник практики від коледжу

Денис ШУЛІМОВ

Публікації результатів дослідження

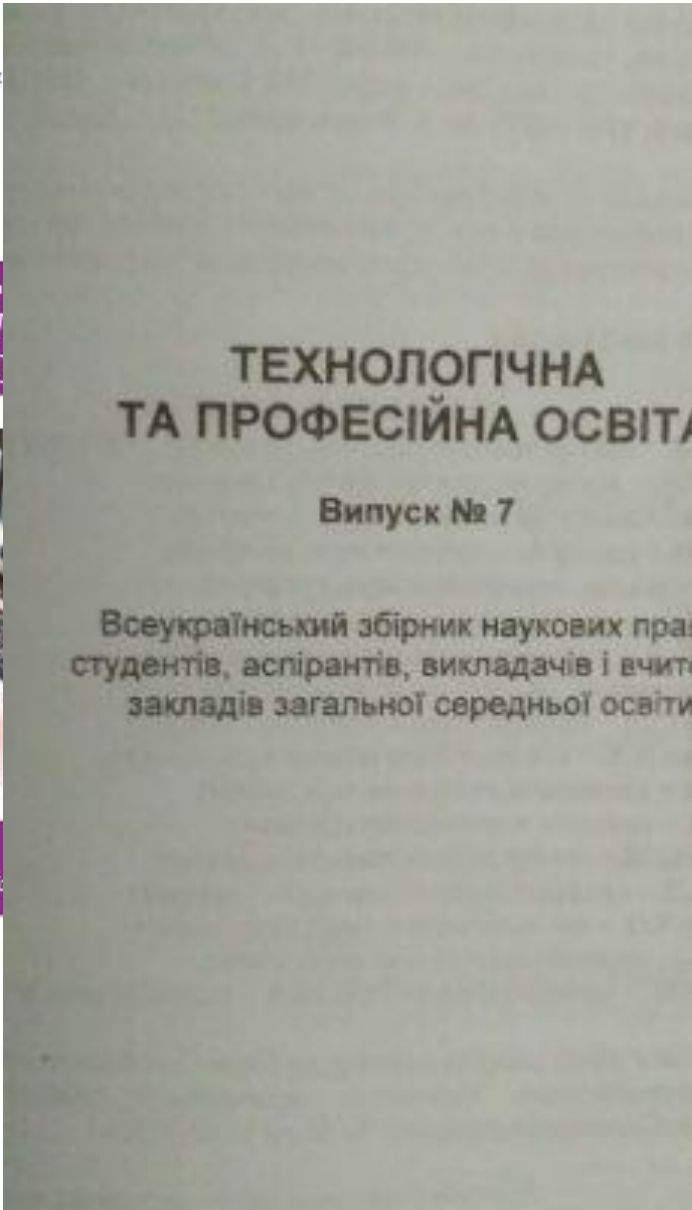
Національна академія педагогічних наук України
Інститут цифровізації освіти НАПН України

**ЦИФРОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ
ВЧИТЕЛЯ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ**
(Пошук рішень в період війни)



**Збірник матеріалів
всеукраїнського науково-практичного семінару**

Кни́в - 2023



Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах



2022 р., №

Збірник наукових праць

виходить шість разів і

Головний редактор:
Суздалько А. – доктор педагогічних наук, професор
Заступник головного редактора:
Суздалько Л. – доктор педагогічних наук, доцент

Сайт видання:
www.pedagogy-journal.kpi.ua

Редаційна колегія:
Захарівка С. – доктор педагогічних наук, професор;
Іванчишин О. – доктор педагогічних наук, професор;
Кочерга А. – кандидат педагогічних наук, доцент;
Купчиненко А. – доктор педагогічних наук, доцент;
Патуха М. – кандидат педагогічних наук, доцент;
Суздалько Е. – доктор педагогічних наук, професор;
Даріюш Свальський – доктор педагогічних наук
(Республіка Польща)

Засновник:
Класичний приватний університет
Свідчення Міністерства освіти
про державну реєстрацію
друкованого засобу масової ін-
формації КВ № 15866-03/16Р від 16

Технічний редактор: Н. Кузнєцова
Дизайнер обкладинки: А. Юдашкіна

Видавництво і друкарня
Видавничий дім «Гельветик»
69002, м. Запоріжжя, вул. Степанендія
Телефон: +38 (0481) 703 30 69, +38 (0) 481 723 05 08
E-mail: mail@vmdk.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничо-
друківничої діяльності ДК № 7623 від 22.09.2022

Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах : зб. наук. пр. / редакція: А.В. Суздалько (голова редакції) та ін. - Запоріжжя: КТІ, 2022. Вип. 82. 226 с.

Входити до Переліку наукових фахів
України (категорія «І») з підкласом
(спеціальності): 071. Освітня галузь
072. Державна освіта, 073. Професійна
освіта, 074. Середня освіта, 075. Професійна
освіта. Спеціальна освіта; відповідно
України від 17.03.2020 № 489 (д)

Журнал включено до міжнародної
наукової бази Index Copernicus
(Республіка Польща)

Видання рекомендовано до
топів рейтингу через мережу
Вченою радою Класичного приватного
університету (протокол № 10 від 29.06.21)

Усі права захищені.
Повний обсяг матеріалу передруку і перекладу
можливі за згоди авторів і редакції.
При передрукуванні посилання на збірник
«Педагогіка формування творчої особистості
у вищій і загальноосвітній школах».

Редакція не несе відповідальності за фактичні помилки, якщо
вони не пов'язані з фактичною помилкою редакції.

Статті у виданні формують на основі
довірливої програмної забезпечення S
від польської компанії PagineGarda

Адреса редакції:
Класичний приватний університет
69002, м. Запоріжжя, вул. Степанендія
Телефон: +38 (0481) 703 30 69

Дано до набору 08.06.22;
Підготовлено до друку 30.06.22;
формат 60x90 мм. Цифровий друк. На

ISSN 1992-5786

© Класичний приватний

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка

СТУДЕНТСЬКИЙ НАУКОВИЙ ВІСНИК

Випуск 29

Кропивницький – 2023

РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В КУРСІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК ЗАКЛАДУ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	14
1.1. Поняття про дослідницьку компетентність учнів основної та профільної школи.....	14
1.2. Аналіз програм з природничих наук у закладі загальної середньої освіти	19
1.2.1. Аналіз програми «Природничі науки» для 5-6 класів	19
1.2.2. Аналіз програм 7-9 класів з фізики, хімії, біології.....	24
1.2.3. Аналіз програми «Природничі науки» для 10 – 11 класів.....	33
1.3. Поняття «альтернативна енергетика» як інтегративний чинник природничих знань	37
Висновок до розділу 1	38

1.1. Поняття про дослідницьку компетентність учнів основної та профільної школи

Дослідницька компетентність – це цілісна, інтегративна якість особистості, що поєднує в собі знання, уміння, навички, досвід діяльності дослідника, ціннісні ставлення та особистісні якості. Виявляється в готовності і здатності здійснювати дослідницьку діяльність з метою отримання нових знань.



Компетенція

Компетентність

1.2. Аналіз програм з природничих наук у ЗЗСО

Структура змісту курсу «Природничі науки» є концентрично спіральною. Це означає, що більшість змістових понять буде сформовано поступово: на рівні ознайомлення в 5–6 класах, більш детально – під час вивчення окремих природничих предметів у 7–9 класах і в старшій профільній школі.



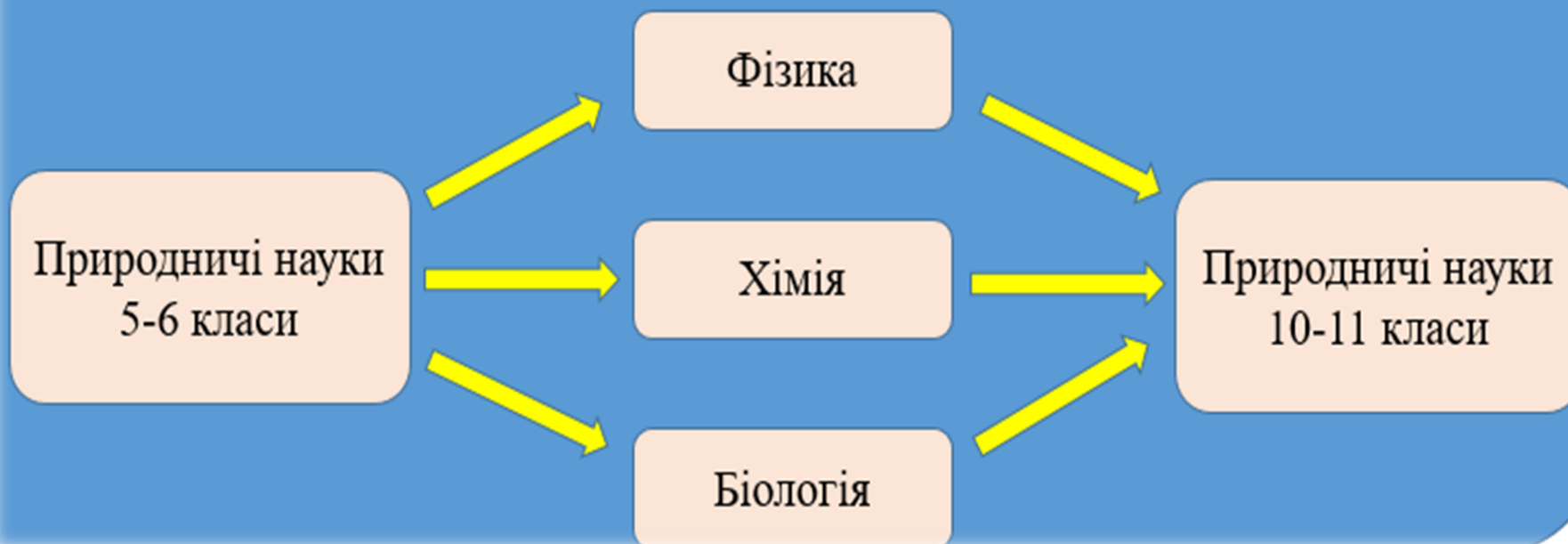
Назва розділу	Відповідні теми	Дієвий компонент
<p>Розділ 2.</p> <p>Досліджуємо світ навколо себе.</p>	<p>Механічна енергія. Робота.</p> <p>Прості механізми.</p> <p>Джерела теплової енергії.</p> <p>Паливні ресурси Землі.</p> <p>Джерела світла. Сонце.</p> <p>Сонячна енергія.</p> <p>Електрична енергія і її використання.</p> <p>Електростанції.</p> <p>Енергозбережні технології.</p>	<p>Робота з інформацією створення презентацій і програмних проєктів, що представляють моделі руху, падіння, деформації тіл, оригінальні способи переміщення тварин у просторі (білки-летяги, риби, що літають), рухи рослин, руйнівні дії сил природи (цунамі, вулкани, землетруси, зсуви, каменепади, лавини, ураган / тайфун), руйнівні дії сил природи, що трапляються у твоєму краї.</p> <p>Проектна діяльність</p> <p>Джерела теплової енергії. Паливні ресурси Землі.</p>

10-11 класи
Узагальнення

7-9 класи
Конкретизація

5-6 класи
Основи загальних понять

Схема курсу «Природничі науки»



1.3. Поняття «альтернативна енергетика» як інтегративний чинник природничих знань

У випадку вивчення саме цієї теми онтодидактичний спрежень – це тема **енергії**. Енергія це загальне поняття яке присутнє у всіх прьох предметах і таким чином об'єднує їх.



РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ	
КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ В КУРСІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК.....	40
2.1. Метод проєктів – один із шляхів реалізації компетентнісного підходу в навчанні в концепції Нової української школи	40
2.2. Методика формування дослідницької компетентності методом проєктів в курсі природничих наук	42
2.3. Особливості впровадження STEM-проєкту в освітній процес з природничих наук	46
2.4. Перевірка ефективності методики формування дослідницької компетентності учнів в курсі природничих наук	53
2.4.1. Організація та проведення педагогічного експерименту	53
2.4.2. Результати педагогічного експерименту.....	56
Висновки до розділу 2.....	62

2.1. Метод проєктів – один із шляхів реалізації компетентнісного підходу в навчанні в концепції Нової української школи

Метод проєктів у контексті компетентнісного підходу в освіті передбачає організацію навчальних проєктів, які спрямовані на розвиток конкретних компетентностей учнів.

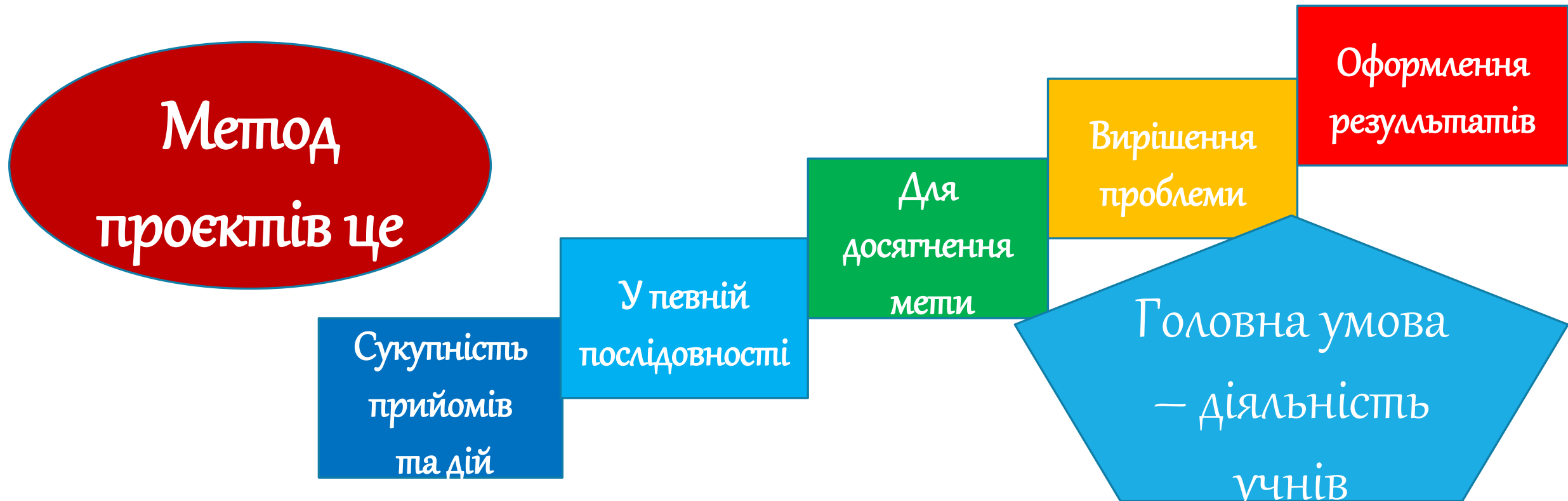
Розвиток критичного мислення
Стимулювання пвворчості
Навички роботи з інформацією
Самостійність
Співпраця



АУТИЗОН+

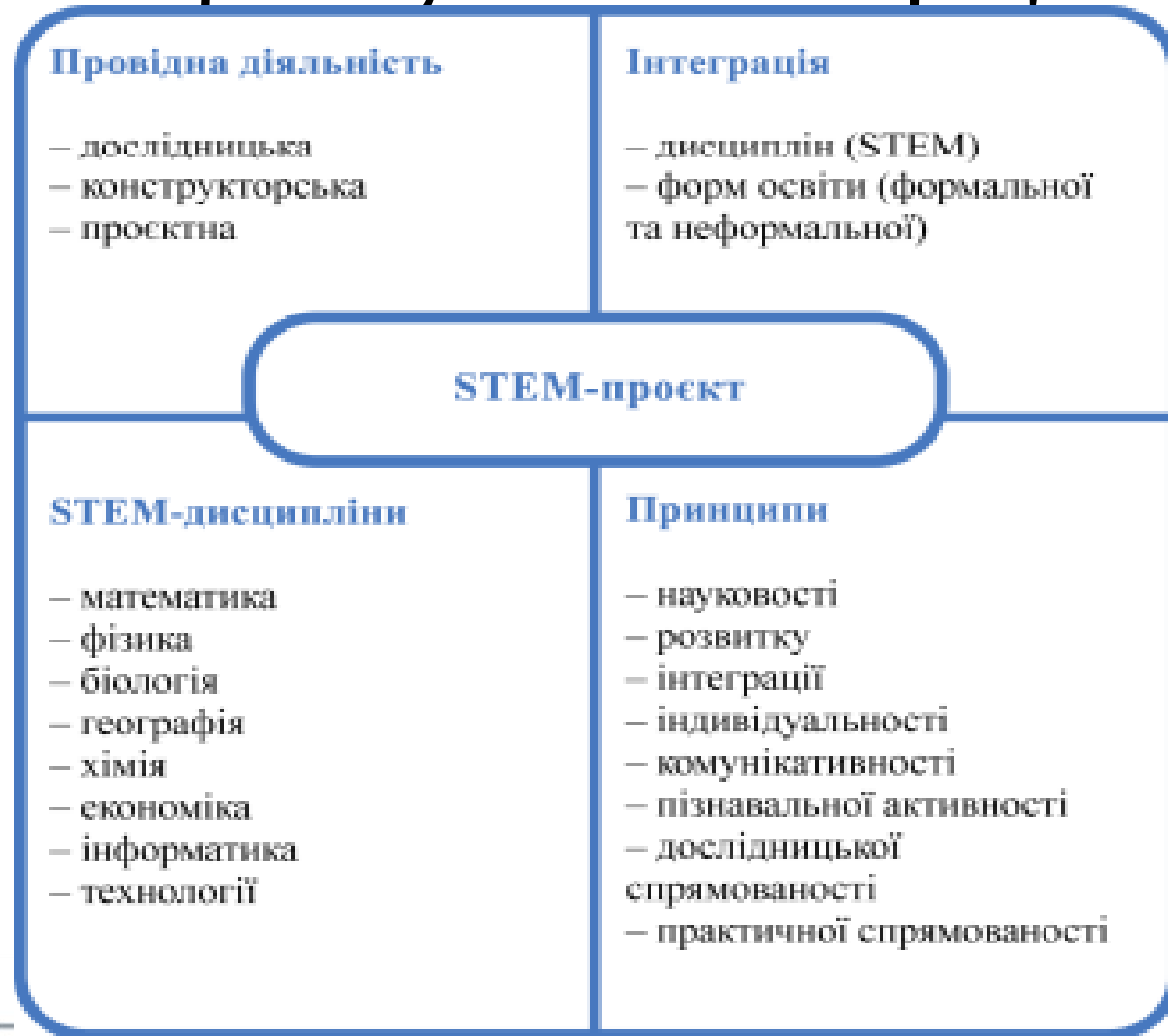
2.2. Методика формування дослідницької компетентності методом проектів

Сучасна школа повинна навчити учнів повноцінно існувати в сучасному світі та взаємодіяти з ним. Важливою можливістю для розвитку компетентності особистості та автономії учня є дослідницька компетентність.



2.3. Особливості впровадження STEM-проекту в освітній процес.

STEM-проект – це навчально-пізнавальна, творча діяльність групи учнів зі спільними цілями, методами та засобами діяльності, пов'язана з інтеграцією трьох і більше STEM-предметів для досягнення спільних практичних результатів.



2.4. Перевірка ефективності методики формування дослідницької компетентності учнів в курсі природничих наук.

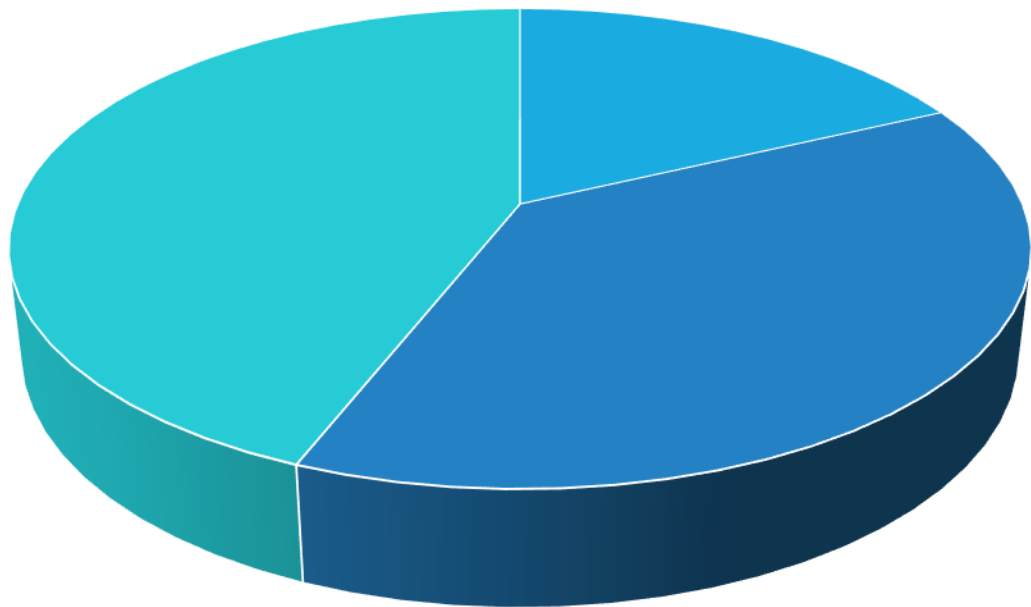
I частина – представлення учнями власних проєктів

II частина – проведення експериментально-дослідного проєкту

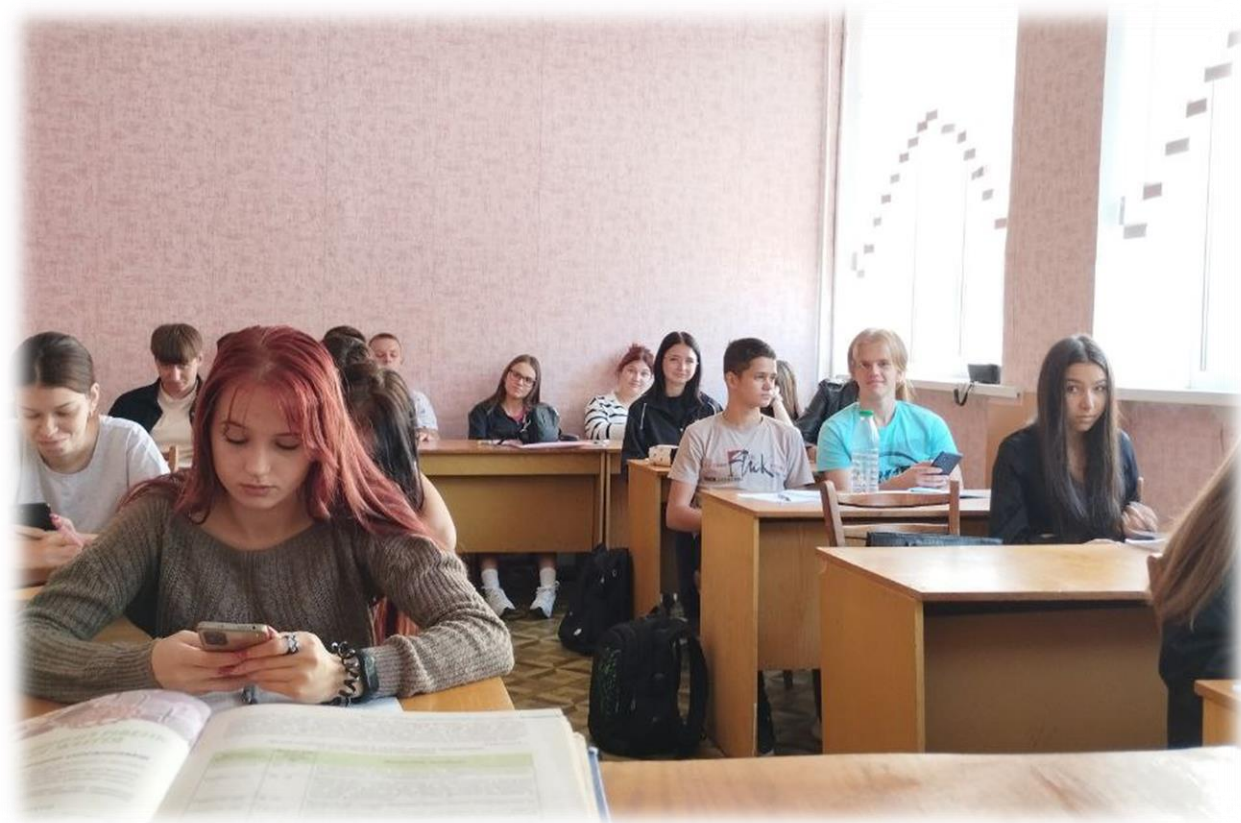
1. Види енергії та її перетворення.
2. Принцип роботи (з хімічної, фізичної та біологічної точки зору).
3. Переваги та недоліки використання.

Найпростішою формулою експерименту буде OHO , для експериментальної групи, для контрольної групи буде застосовано формула $O-O$.

Діаграма активності учнів



■ підготовка ■ розробка ■ актив



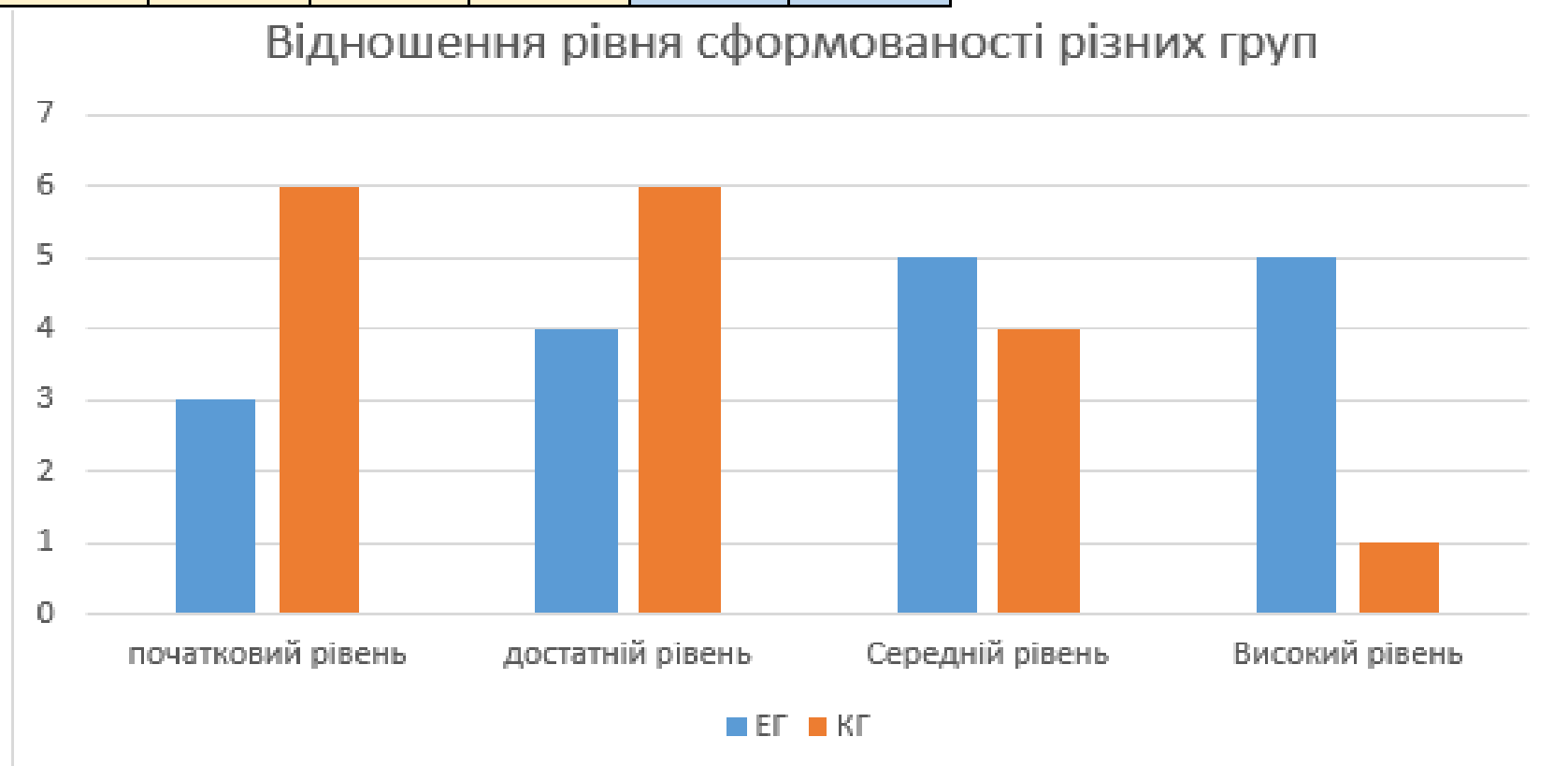
Результати випробовування сонячної батареї

Умови освітленості	Значення напруги	Складові сонячної установки	Покази мультиметра
Кімнатне приміщення без додаткових ламп	0,25 В	Стабілітрони з диском	0,55 В
Кімнатне приміщення з лампами	0,38-0,4 В	Стабілітрони з мідним дротом	0,98-1 В
Вулиця, прямі сонячні промені	1,45-1,5 В	Повний варіант установки	1,45-1,5 В

Сонячна напівпровідникова батарея



Групи	Кількість учнів, що мають відповідний рівень								Якісний показник	
	Початковий рівень 1-4 балів		Достатній рівень 4-6 балів		Середній рівень 6-8 балів		Високий рівень 8-10 балів			
	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%
ЕГ	3	17,66	4	29,41	5	29,41	5	23,52	10	52,93
КГ	6	35,30	6	35,30	4	23,52	1	5,88	5	29,4



Висновки

1. На основі аналізу науково-педагогічної літератури досліджено поняття «Дослідницька компетентність». Результати показали, що дослідницька компетентність - це цілісна, інтегративна якість особистості, що поєднує в собі знання, уміння, навички, досвід діяльності дослідника, ціннісні ставлення та особистісні якості і виявляється в готовності і здатності здійснювати дослідницьку діяльність з метою отримання нових знань шляхом застосування методів наукового пізнання, застосування творчого підходу в цілепокладанні, плануванні, прийнятті рішень, аналізі та оцінці результатів дослідницької діяльності.
2. Розроблено методiku формування дослідницької компетентності в учнів при вивченні теми «Альтернативна енергетика» в курсі Природничих наук при використанні проєктного методу та експериментальної серії дослідів «Створення власної сонячної панелі як альтернативного джерела енергії».

3. Внаслідок написання практичної частини обґрунтовано доцільність впровадження запропонованої методики в освітній процес ЗЗСО. Завдяки аналізу отриманих результатів, сформувався відповідний висновок.

4. Шляхом педагогічного експерименту та дослідженням науково-педагогічної літератури, обґрунтовано теоретичні і методичні основи формування дослідницької компетентності учнів при навчанні природничих наук методом дослідницького проекту. Дослідження показало, що метод проектів у компетентнісній освіті є інструментом, який створює унікальні передумови для формування ключових компетентностей та самостійності учнів у вивченні нового, стимулюючи їхню природну допитливість і творчий потенціал.

Дякую за увагу

