



Міністерство освіти і науки України
Комунальний заклад вищої освіти
“Вінницька академія безперервної освіти”

**Кафедра екології, природничих
та математичних наук**

Магістерська кваліфікаційна робота на тему:

**“ЕКОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ТА ЇЇ ФОРМУВАННЯ У
СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ
СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ”**

Роботу виконала:

Михайляк Олена Петрівна

Науковий керівник:

Маляр Олена Іванівна

Доцент кафедри педагогічних наук, професійної та початкової освіти,

кандидат психологічних наук, доцент

КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”



Актуальність теми:

Чому сучасна екологія неможлива без фізики



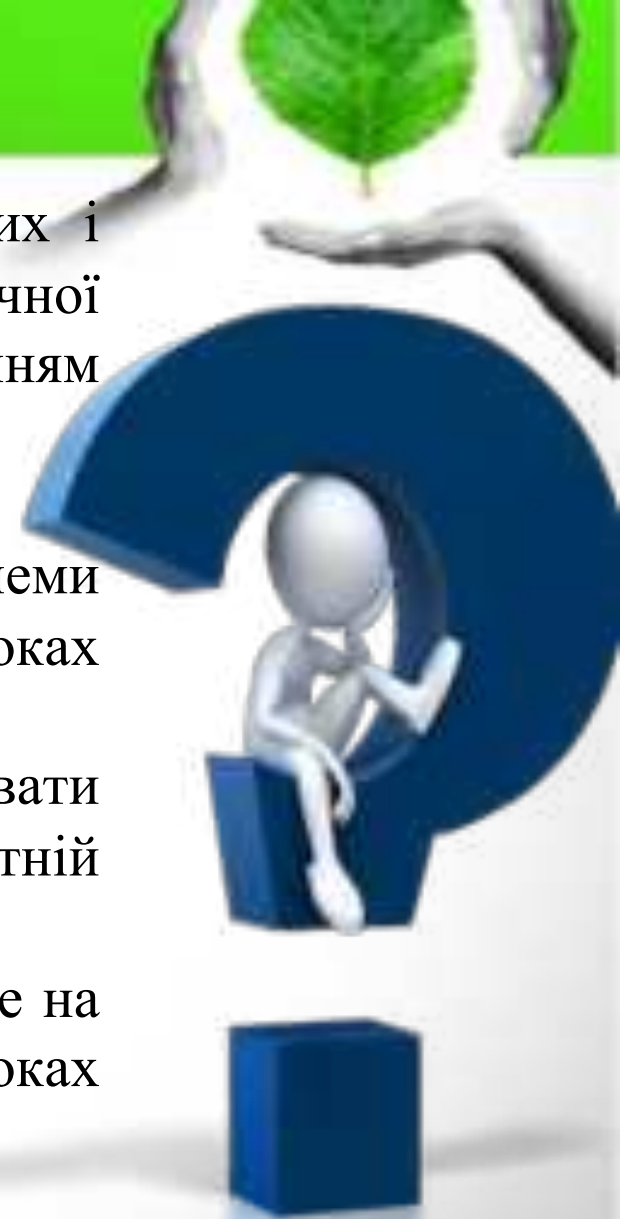
Розуміння впливу фізики на навколишнє середовище ще ніколи не було так важливим. Будучи основою сучасної техніки, фізика дозволяє з'ясувати причини погіршення біологічних умов життя та передбачити можливості та методи вирішення багатьох екологічних проблем. Фізика відіграє провідну роль у підкресленні природничих, наукових і технологічних аспектів екології. Це здебільшого тому, що вона вивчає найбільш універсальні та фундаментальні закони природи, закладаючи основу для формування світогляду, згідно з яким природа є цілісною системою взаємопов'язаних природних явищ і процесів.




Мета: полягає у визначенні та науковому обґрунтуванні теоретичних і методичних засад педагогічної системи формування екологічної компетентності у старшокласників на уроках фізики з використанням сучасних технологій

Завдання:

- ❑ визначити основні методологічні засади та наукові підходи до проблеми формування екологічної компетентності у старшокласників на уроках фізики з використанням сучасних технологій;
- ❑ актуалізувати понятійно-категоріальний апарат дослідження та з'ясувати сучасний стан досліджуваної проблеми в педагогічній теорії й освітній практиці;
- ❑ розробити й упровадити навчально-методичне забезпечення спрямоване на формування екологічної компетентності у старшокласників на уроках фізики з використанням сучасних технологій.





Об'єкт дослідження: формування екологічної компетентності у старшокласників на уроках фізики

Предмет дослідження – особливості формування екологічної компетентності у старшокласників на уроках фізики з використанням сучасних технологій.

Матеріали і методи дослідження - аналіз літературних джерел з метою характеристики поняттєво-категоріального апарату дослідження; порівняння та узагальнення досвіду організації формування екологічної компетентності старшокласників на уроках фізики з використанням сучасних технологій; практичні методи дослідження.

Інформаційною базою стали підручники та наукові посібники, статті та тези виступів на конференціях.

Методи дослідження - теоретичні - аналіз наукової літератури з проблеми дослідження; вивчення та узагальнення педагогічного досвіду; анкетування учнів, бесіда, проведення уроків та позакласних заходів, спостереження для виявлення рівня сформованості екологічної культури учнів; математичні – для обробки отриманих даних з метою виявлення кількісних та якісних характеристик результативності дослідницької роботи.



Гіпотеза дослідження: використання сучасних технологій на уроках фізики може підвищити ефективність формування екологічної компетентності, забезпечивши учням можливості практично застосовувати свої знання і розвивати навички, необхідні для збереження довкілля та сталого розвитку.

Інноваційність результатів дослідження полягала в тому, що використання на уроках фізики сучасних технологій таких як інтерактивне навчання, відеопрезентації, віртуальні лабораторії, проєктна діяльність забезпечує ефективнішу асиміляцію знань, створює нові можливості для практичного дослідження екологічних процесів. Впровадження відповідних змін до освітніх програм сприяє збільшенню обсягу екологічних знань і формуванню екологічної свідомості учнів.



1.1. Філософські та наукові основи компетентнісної орієнтованої освіти збалансованого природокористування

- ☐ Забезпечення якості освіти передусім передбачає впровадження компетентнісного підходу у професійній підготовці. У Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року наголошується, що освіта, у тому числі вища, повинна формуватися відповідно до сучасних глобалізаційних процесів, забезпечуючи інтегрування вітчизняної системи освіти в європейський і світовий простір;
- ☐ На сьогодні компетентнісний підхід упроваджується в освітні системи всіх рівнів, починаючи від дошкільної освіти й закінчуючи післядипломною та неформальною освітою, що задекларовано в законодавчих актах: законах України «Про вищу освіту», «Про освіту», «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» – та в нормативних документах: «Про Національну доктрину розвитку освіти України в ХХІ столітті», «Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року», «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні»;
- ☐ Компетентнісно-орієнтований вектор освіти потребує концептуального та методологічного обґрунтування відповідно до предметної галузі підготовки фахівця, адже саме остання має конкретизувати той перелік необхідних ключових компетентностей, що відповідають сфері його майбутньої професійної діяльності;



РОЗДІЛ 1. ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ



1.2. Концепція сталого розвитку природи і суспільства як методологічна основа екологізації освіти

- Уперше термін «сталий розвиток» (англ. «sustainable development») був застосований у доповіді Міжнародного союзу охорони природи й природних ресурсів «Всесвітня стратегія охорони природи» у 1980 році, де було зазначено, що збереження природи – це таке управління використанням людиною біосферних ресурсів, яке може принести інші стійкі прибутки сучасному поколінню, за цих умов не піддаючи сумніву потенційні можливості в задоволенні потреб майбутніх поколінь;
- У Стратегії освіти для сталого розвитку (ОСР) Європейської Економічної Комісії (ЄЕК) ООН наголошується на необхідності включення ОСР в систему багаторівневої освіти та розроблення принципів та методологічних засад її реформування. Освіта має вирішальне значення для сприяння сталому розвитку та вдосконалення спроможності людей вирішувати питання навколишнього середовища та розвитку;
- Важливого значення набуває створення системи неперервної екологічної освіти, яка зорієнтована на збереження й відтворення природних багатств на засадах збалансованого природокористування та забезпечення сталого розвитку природи й суспільства. Значущим складником цієї освіти є професійна підготовка екологічно компетентного вчителя, здатного реалізувати адекватну екологічну освіту й виховання учнівської молоді відповідно до вимог сьогодення.



Висновки до розділу 1



- ❑ За результатами аналізу теоретичних джерел встановлено, що компетентнісний підхід передбачає оновлення змісту сучасної освіти та переорієнтацію очікуваного кінцевого результату з традиційного «знання, уміння, навички» на формування ключових компетентностей. Компетентнісний підхід – це спрямування освітнього процесу на формування й розвиток ключових і предметних компетентностей особистості, результатом якого є формування загальної компетентності людини як її інтегрованої характеристики.
- ❑ Філософські, психолого-педагогічні та методичні аспекти категорії «компетентність»: з філософського погляду компетентність особистості трактується як її здатність до реалізації завдань освіти впродовж життя: бути, знати, уміти вчитися й переучуватися в нових інформаційно-технологічних умовах соціуму. Психолого-педагогічне розуміння компетентності полягає в трактуванні її як кінцевого освітнього результату, що забезпечує соціальну й особистісну успішність людини, зважаючи на усталені суспільні цінності й економічні умови. З методичних позицій компетентність розглядається в контексті сфери життя й діяльності особистості, для якої вона притаманна: ключові компетентності в загальному визначають якість життя індивідуума в соціумі, загальногалузеві та фахові (спеціальні) зумовлюють якість професійної діяльності особистості;
- ❑ Доведено, що світоглядна парадигма формування екологічної компетентності старшокласників має базуватися на концепції сталого розвитку суспільства й природи. Реалізація цієї концепції у навчанні старшокласників повинна враховувати міжгалузевий характер феномену сталого розвитку, який передбачає і відповідний підхід у конструюванні змісту освітньо-професійних програм підготовки.

РОЗДІЛ 2. ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ



2.1 Сучасний стан формування екологічної компетентності у старшокласників на уроках фізики з використанням сучасних технологій

- ❑ Розвиток екологічної компетентності особистості безпосередньо пов'язаний з рівнем реалізації екологічної освіти, яка здійснюється різними соціальними інститутами суспільства. Інтегрування екологічних тем у всі предмети та практичні заняття з вивчення природи допоможуть учням зрозуміти важливість екології.
- ❑ Аналіз сучасного стану екологічної обізнаності учнів старшої школи засвідчує, що в значній частині цієї категорії молодих людей переважає утилітарний підхід до природи, проблеми екології не включені в систему особистісних цінностей, не є частиною їхніх моральних переконань, для багатьох із них притаманний пасивно-споживацький рівень взаємодії з природою. Нерідко екологічні знання, отримані в процесі навчання, мають невпорядкований, безсистемний характер, уміння і навички екологічного спрямування мають переважно вузько кон'юнктурне забарвлення, не співвідносяться з аксіологічною життєвою домінантою – гармонізацією суспільства й природи, необхідністю збереження як цінності людини, так і навколишнього природного середовища.

РОЗДІЛ 2. ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

2.2 Педагогічні умови формування екологічної компетентності старшокласників під час вивчення фізики



- ❓ Важливим чинником, який впливає на ефективність освітнього процесу, є забезпечення його відповідними педагогічними умовами.
- ❓ Під педагогічними умовами формування екологічної компетентності старшокласників у процесі навчання фізики будемо розуміти таку сукупність взаємопов'язаних і взаємообумовлених змін у навчальному процесі з фізики, які забезпечують позитивний вплив на формування і розвиток усіх компонентів екологічної компетентності учнів (когнітивного, діяльнісного, особистісного);
- ❓ Екологічна освіта має бути частиною досліджень учнів під час навчання фізики. Вивчення взаємодії між науковими принципами і проблемами екології викликає захоплення і зацікавленість.
- ❓ Впровадження відповідних методик та підходів може допомогти вчителям у формуванні екологічної компетентності учнів на уроках фізики. Використання сучасних технологій дає можливість інтегрувати теоретичний матеріал з практичними навичками стосовно екологічних питань.

РОЗДІЛ 2. ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

2.3 Роль вчителя фізики у формуванні екологічної компетентності учнів

Приклад та натхнення

Вчителі повинні бути прикладом активного екологічного ставлення та здатністю до дії.

Мотивація

Вчителю потрібно бути мотивованим та зацікавленим в екологічній освіті, щоб відображати це в своїй роботі і надихати учнів на вивчення та розуміння екологічних питань.

Дослідницький підхід

Успішні вчителі заохочують дослідницький підхід та навчають учнів самостійно досліджувати та аналізувати екологічні явища.

Співпраця

Вчителі, що сприяють формуванню екологічної компетентності, стимулюють співпрацювати з іншими вчителями та експертами для створення інтегрованих уроків та проектів за темою екології.



Висновки до розділу 2



- ❑ Сьогоднішня реальність вимагає формування екологічної компетентності у старшокласників;
- ❑ Для підготовки екологічно компетентної молоді, діємо за наступними принципами:
 - Практико-орієнтований підхід до навчання
 - Застосування інтерактивних технологій навчання
 - Розвиток комунікативних та соціальних навичок
 - Особистісно орієнтований підхід до навчання
 - Створення навчального середовища, що сприяє розвитку творчості та саморозвитку;
- ❑ Фактори, що впливають на формування екологічної компетентності:
 - Сім'я та оточуюче середовище
 - Освітні програми
 - Вчитель
 - Спільнота та медіа

РОЗДІЛ 3. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З ЕКОЛОГІЇ В УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ

3.1 Взаємозв'язок між екологічною та інформаційною компетентністю

- ☐ Для формування екологічної компетентності старшокласників, необхідно також розвивати інформаційну компетентність, оскільки вона допомагає здобувати знання та порівнювати різні джерела інформації про екологічні проблеми.

Критичне мислення

Навчання учнів критично ставитися до інформації про екологічні проблеми та шукати джерела з достовірною інформацією.

Саморозвиток

Розробка індивідуальних та колективних шляхів саморозвитку у галузі екології.

Використання мультимедіа

Використання мультимедіа-технологій для пошуку та аналізу інформації з проблем екології.

РОЗДІЛ 3. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З ЕКОЛОГІЇ В УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ

3.2 Сучасні освітні технології для формування екологічної компетентності старшокласників на уроках фізики



Інтерактивне навчання
Використання додатків та онлайн ресурсів для активної участі та залучення учнів.



Навчання на відкритому повітрі
Проведення екскурсій, екологічних таборів та проектів у природному середовищі.



Електронні ресурси
Відкриті доступні матеріали для вивчення екології та екологічних проблем на уроках фізики

РОЗДІЛ 3. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З ЕКОЛОГІЇ В УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ



Методи проектної роботи

Дослідження впровадження проектної роботи у навчальний процес з метою формування екологічної компетентності.



STEM-проект – це драйвер реалізації учнівських ініціатив



Штучний інтелект (ШІ) на захисті клімату, екології та біорізноманіття

РОЗДІЛ 3. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТІВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З ЕКОЛОГІЇ В УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ



Використання віртуальних лабораторій

Учні проводять віртуальні експерименти, що дозволяють їм вивчати екологічні процеси в реальному часі без шкоди для довкілля.



Вікі-уроки – це нетрадиційні інтерактивні медійні уроки, де учні працюють з матеріалами Вікіпедії та інших сестринських проектів, засвоюючи навчальну тему. Сестринські проекти – це власне похідні проекти, що в певному розумінні доповнюють Вікіпедію



Екологічні екскурсії

Відвідування наукових центрів, заповідників та експозицій, щоб розширити знання та уявлення про екологію.

Результати дослідження апробовано в:

Михайляк О.П., Формування у старшокласників екологічної компетентності в Контексті цілей сталого розвитку. Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції “Vin Smart Eco” (18-20 травня 2023 року м. Вінниця) / За науковою редакцією Тарасенко Г. С. м. Вінниця Україна Вінниця: КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”, 2023. С. 318-320
https://drive.google.com/file/d/1FHo7n6iXXkIX5FXdabdLA6FJXaKeKtEh/view?usp=drive_link



Результати дослідження апробовано в:

Результати дослідження обговорено на засіданні шкільного методичного об'єднання вчителів природничого-математичного циклу та на засіданні творчої групи «Педагогічна майстерня» Комунального закладу «Оленівський ліцей з дошкільним підрозділом» Вороновицької селищної ради



ВИСНОВКИ

Наше дослідження підтверджує, що впровадження екологічної компетентності на уроках фізики позитивно впливає на розвиток учнів.

Тому:

1. Екологічна освіта має бути частиною досліджень учнів під час навчання фізики. Вивчення взаємодії між науковими принципами і проблемами екології викликає захоплення і зацікавленість;
2. Вивчення фізики може допомогти у формуванні екологічної компетентності, оскільки фізика і екологія між собою пов'язані. Вона допомагає у розумінні фізичних процесів в природі, соціальному впливі людської діяльності на навколишнє середовище та новітніх технологій;
3. Результативність формування екологічної компетентності старшокласників під час вивчення фізики значно залежить від застосування педагогічних методів та прийомів, а також від ролі вчителя у цьому процесі. Спрямована діяльність вчителя на формування екологічної компетентності старшокласників, об'єднана з інформаційною компетентністю, може стати гарантом готовності молоді до рішення екологічно-значущих проблем суспільства.
4. Формування екологічної компетентності на уроках фізики з використанням сучасних технологій може стати ключовим елементом підготовки учнів до екологічних викликів сучасності. Розуміння взаємозв'язку між фізикою та екологією, а також доступ до сучасних технологій допоможуть створити освічене та відповідальне покоління, здатне зберігати природу для майбутніх поколінь.

Дякую за увагу!

Бережіть природу!

