

Бердянський державний педагогічний університет
Факультет фізико-математичної, комп'ютерної та технологічної освіти
Кафедра фізики та методики навчання фізики

Випускна кваліфікаційна робота
на здобуття освітнього ступеня магістр на тему:

**МЕТОДИКА РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ
НА УРОКАХ ФІЗИКИ У СТАРШІЙ ШКОЛІ**

Виконав здобувач вищої освіти
2 курсу групи М2фі
спеціальності: 014 Середня освіта (Фізика)
Андрій ХРЕКІН
Керівник: д.п.н., доцент Олександр ШКОЛА
Рецензент: д.п.н., професор Олена КУЗНЄЦОВА

Бердянськ – 2023 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА	7
1.1. Розвиток мотивації та пізнавального інтересу школярів до навчання як основний метод підвищення якості освітнього процесу	7
1.2. Методичні особливості використання сучасних інноваційних технологій навчання у шкільному курсі фізики.	12
1.3. Метод проектів: сутність та особливості реалізації	18
<i>Висновки першого розділу</i>	25
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ	26
2.1. Комплекти дидактичних матеріалів до творчих проектів школярів з фізики.	26
2.2. Проектна діяльність як елемент самостійної роботи учнів у навчанні фізики.	47
2.3. Методика використання та впровадження дидактичних матеріалів у позакласній роботі з фізики.	57
<i>Висновки другого розділу</i>	62
Висновки	62
Список використаних джерел	63

Вступ

Актуальність теми. Формування та розвиток пізнавального інтересу у школярів є ключовим аспектом освітнього процесу і має велике значення з численних причин. По-перше, пізнавальний інтерес є мотивацією для навчання. Коли учні цікавляться предметом, вони більш відкриті до нової інформації та готові вдаватися в деталі, щоб зрозуміти тему. Це сприяє більш глибокому розумінню матеріалу та покращує здатність до аналізу та критичного мислення. По-друге, пізнавальний інтерес стимулює творчість. Учні, які цікавляться предметом, часто виявляють більшу творчість у вирішенні проблем, створенні проектів та вираженні власних ідей. Це розвиває їхні творчі здібності та навички самовираження. По-третє, формування пізнавального інтересу сприяє постійному самовдосконаленню. Учні, які захоплені навчанням, мають більше шансів розвивати свої здібності, знаходити своє покликання та виробляти навички, які будуть корисні в майбутньому. Загалом, пізнавальний інтерес є своєрідним каталізатором свідомого, активного та ефективного навчання, який сприяє формуванню і розвитку у школярів широкого спектру знань, умінь і навичок.

Останнім часом рівень зацікавленості сучасних школярів цілеспрямованої і системно знижується в силу ряду об'єктивних і суб'єктивних обставин. Стосовно шкільного курсу фізики це має надзвичайно негативний ефект, оскільки загальновідомо, що формування предметної компетентності учнів з фізики, їх світоглядних і методологічних уявлень є дуже важливим для соціально-економічного розвитку держави, поповнення професійними кадрами, формуванню загального суспільного мислення і світогляду. Вивчення фізики має низку важливих переваг і впливає на розвиток учнів у різних аспектах. До ключових аспектів вивчення учнями фізики ми відносимо: а) формування правильного наукового розуміння учнями фізичної сутності різноманітних природних явищ; б) розвиток логічного мислення та аналітичних навичок учнів;

в) стимулювання творчості та інновацій; г) формування наукового світогляду; д) розвиток практичних умінь і навичок; є) політехнічна підготовка учнів. Отже, вивчення фізики має велике значення для загального розвитку учнів, формування критичного мислення та підготовки до подальших викликів у науці та технології, на що неодноразово наголошують у своїх наукових працях такі відомі вітчизняні вчені-методисти з фізики, як П.Атаманчук, Л.Благодаренко, О.Бугайов, С.Гончаренко, В.Заболотний, О.Ляшенко, А.Павленко, О.Сергєєв, В.Сиротюк, В.Шарко, М.Шут та ін. [1-3, 7, 9, 11, 14, 21, 23].

Загальновідомо, що педагогічно доцільне та оптимальне поєднання в реальному освітньому процесі традиційних та сучасних освітніх технологій навчання сприяє підвищенню його якості, досягненню прогнозованих освітніх результатів згідно державних стандартів. Аналіз психолого-педагогічних джерел дозволяє стверджувати, що застосування сучасних освітніх технологій у навчанні фізики має кілька важливих переваг, які сприяють якісній підготовці учнів і роблять навчання цікавішим та ефективнішим, зокрема: 1) візуалізація абстрактних наукових уявлень і концепцій; 2) інтерактивність та практичні навички; 3) адаптація до різного рівня знань; 4) залучення та зацікавлення учнів; 5) доступність інформації; 6) підготовка до високотехнологічного світу; 7) ефективна зворотний зв'язок. Використання сучасних технологій у навчанні фізики допомагає створити психологічно комфортне продуктивне і цікаве навчальне середовище, сприяє активному залученню учнів у навчальний процес та покращує якість їх освіти.

Серед різноманітних сучасних освітніх технологій навчання особливу роль і значення має метод проектів. На фоні інших методів і технологій навчання він має численні переваги, які сприяють більш ефективному і зацікавленому засвоєнню матеріалу учнями. Аналіз літературних джерел дозволяє з'ясувати такі його переваги: а) активна участь школярів в освітньому процесі; б) розвиток практичних навичок; в) командна робота; г) стимулювання

інтересу та мотивації; д) природній контекст; є) розвиток критичного мислення у ході вирішення проблемних ситуацій; ж) саморозвиток; з) оцінка за результатами. Загалом, метод проектів сьогодні активно впроваджується в освітній процес через свою спрямованість на практичне застосування та розвиток різноманітних компетенцій школярів. Отже, проблема підвищення рівня пізнавального інтересу, активності, предметної компетентності сучасних школярів з фізики на основі раціонального поєднання у навчанні традиційних та сучасних інноваційних технологій є актуальною, складною і багатогранною і потребує ретельного аналізу. Зазначене вище зумовило вибір теми дослідження: **“Методика реалізації проектної технології на уроках фізики у старшій школі”**.

Об’єкт дослідження: освітній процес з фізики в сучасній старшій профільній школі.

Предмет дослідження: методика реалізації проектної технології на уроках фізики у старшій школі.

Мета дослідження: теоретичне обґрунтування та розробка методики реалізації у шкільному курсі фізики проектної технології, зорієнтованої на підвищення пізнавального інтересу, активності, предметної компетентності, рівня та якості освітніх результатів учнів.

Відповідно до мети визначено **основні завдання дослідження:**

- на основі аналізу навчально-методичних джерел з’ясувати сутність та ступінь розробки проблеми дослідження у сучасній дидактиці фізики та шкільній практиці, уточнення сутності ключових понять дослідження (технологія, освітня технологія, проектна технологія, компетенція і компетентність, предметна компетентність учнів з фізики);
- проаналізувати методичні особливості реалізації сучасних інноваційних технологій навчання у шкільному курсі фізики;
- розкрити сутність та дидактичний потенціал використання методу проектів у навчанні фізики;

- розробити навчально-методичні матеріали до уроків фізики різного типу, що передбачають використання методу проектів, зорієнтованих на підвищення мотивації, пізнавального інтересу, активності, рівня та якості освітніх результатів школярів.

Для досягнення мети та вирішення завдань було використано такі **методи дослідження**: опрацювання нормативних освітніх документів в галузі загальної середньої освіти, *критичний аналіз* навчально-методичної літератури з фізики, педагогічного досвіду вчителів-практиків, *спостереження і бесіди з учнями та вчителями*, *порівняння*, *синтез та узагальнення* – для систематизації результатів дослідження та формулювання висновків.

Практичне значення дослідження полягає у теоретичному аналізі особливостей реалізації технологічного підходу у сучасній природничій освіті та розробці навчально-методичних матеріалів до уроків фізики різного типу з хвильової оптики з використанням сучасних інформаційних технологій, зорієнтованих на підвищення мотивації, пізнавальної активності, рівня предметної компетентності та якості освітніх результатів школярів.

Випускна кваліфікаційна робота складається із вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел (24 позиції). Загальний обсяг роботи – 64 с., з яких 62 с. – основна частина. Робота містить 15 рисунків і 3 таблиці.

Висновки

Відповідно до поставлених у магістерській роботі завдань на основі аналізу наукової, психолого-педагогічної та навчально-методичної літератури проаналізовано, з'ясовано сутність та висвітлено:

- розвиток мотивації та пізнавального інтересу школярів до навчання як основний метод підвищення якості освітнього процесу;
- методичні особливості використання сучасних інноваційних технологій навчання у шкільному курсі фізики;
- метод проектів: сутність та особливості реалізації.
- комплекти дидактичних матеріалів до творчих проектів школярів з фізики;
- проектна діяльність як елемент самостійної роботи учнів у навчанні фізики;
- методика використання та впровадження дидактичних матеріалів у позакласній роботі з фізики.

Список використаних джерел

1. Агаманчук П.С., Семерня О.М. Практичні заняття з методики навчання фізики (старша школа) : навч. посібник. Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О.А., 2014. 272 с.
2. Буйницька О. П. Навчальні проекти в позакласній роботі з фізики (з використанням сучасних інформаційних технологій) : посібник для вчителів/ К.: КМПУ імені Б.Д.Грінченка, 2007. 60 с.
3. Бушок Г.Ф., Венгер Є.Ф. Курс фізики. К.: Либідь. 2001. Книга 1, 2. 216 с., 218 с.
4. Возна В.В., Величко С.П. Сучасні інноваційні технології у навчанні фізики в середній школі. Наукові записки Кіровоградський держ. пед. ун-ту ім. В. Винниченка: Випуск 3, 2013 URL: <https://phm.cuspu.edu.ua/ojs/index.php/NZ-PMFMTO/article/view/95>
5. Гончаренко С.У. Український пед. словник. К.: Либідь, 1997. 206 с.
6. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти // <http://www.mon.gov.ua>.
7. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посібник. К. : Академвидав, 2004. 352 с.
8. Довідник учителя фізики, астрономії в запитаннях та відповідях / [упоряд. О.В. Хоменко]. Х.: Веста: Ранок, 2006. 265 с.
9. Іваницький О. І., Ткаченко С.П. Технології навчання фізики : теоретико-методичні засади : навч. посібник. Запоріжжя : ЗНУ, 2010. 254 с.
10. Концепція нової української школи [Електронний ресурс]. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>.
11. Мельник Ю.С., Сіпій В.В. Формування предметної компетентності старшокласників у процесі навчання фізики. К:ТОВ « КОНВІ ПРІНТ», 2018. 136 с.
12. Методика навчання фізики у старшій школі / [за ред. В.Ф. Савченка]. К. : Академвидав, 2011. 294 с.

13. Методика навчання фізики в середній школі (Загальні питання). Авторський колектив: Савченко В.Ф., Бойко М.П., Дідович М.М., Закалюжний В.М., Руденко М.П. За редакцією проф. Савченка В.Ф. 2018. Режим доступу : <https://mmk.edu.vn.ua/metodika-navchannya-fiziki>.
14. Пометун О. І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: науково.-метод. посібник. К.: Видавництво А.С.К., 2003. 38 с.
15. Пехота О.М. Освітні технології: навч.-методичний посібник. К.: А.С.К., 2001. 178 с.
16. Фізика. 7 клас : підручник / В.Г.Бар'яхтар, С.О.Довгий, Ф.Я.Божинова. Х.: Ранок, 2015. 266 с.
17. Фізика. 8 клас : підручник / В.Г.Бар'яхтар, Ф.Я.Божинова, С.О.Довгий, О.О.Кірюхіна. Х.: Ранок, 2016. 237 с.
18. Фізика. 9 клас : підручник / В.Г.Бар'яхтар, Ф.Я.Божинова, С.О.Довгий. Х.: Ранок, 2017. 269 с.
19. Фізика. 10 клас : підручник : рівень стандарту / В.Г.Бар'яхтар, С.О.Довгий, Ф.Я.Божинова. Х.: Ранок, 2018. 269 с.
20. Фізика. 11 клас / Бар'яхтар В.Г., Довгий С.О., Божинова Ф.Я. Харків: Ранок, 2019. 272 с.
21. Фіцула М.М. Педагогіка: навч. посібник. К.: Академвидав, 2009. 560 с.
22. Шарко В.Д. Сучасний урок фізики : технологічний аспект. Херсон : Айлант, 2005. 220 с.
23. Школа О.В. Формування предметної компетентності учнів з фізики в умовах інтерактивного навчання. Наукові записки Бердянського держ. пед. ун-ту. Педагогічні науки : зб. наук. праць. Вип.2. Бердянськ : БДПУ, 2020. С.227-235. URL
24. Шут М.І., Благодаренко Л.Ю., Андріанов В.М. Історія фізичних досліджень в Україні у навчанні фізики : навч.-метод. посібник. К. : Шкільний світ, 2008. Ч.1. №3 (339). січень 2008. 74 с. Ч.2. №4 (340). лютий 2008. 44 с. (Бібліотека журналу "Фізика").