

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Фізико-математичний факультет
Кафедра фізики

Кваліфікаційна робота магістра

з теми: «Формування в учнів пізнавального інтересу засобами
навчального експерименту при вивченні різних тем з фізики»

Виконав:

здобувач вищої освіти 2 курсу, групи F1-M23
спеціальності 014 Середня освіта (Фізика та
астрономія)

Римша Роман Олександрович

Керівник: Панчук О.П., кандидат педагогічних
наук, доцент кафедри фізики

Рецензент:

Сморжевський Ю.Л., кандидат педагогічних
наук, доцент, завідувач кафедри математики

м. Кам'янець-Подільський - 2024

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСНОВИ СИСТЕМИ РОБОТИ ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ З АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ	7
1.1 Поняття пізнавальної активності учнів в психолого-педагогічній та методичній літературі	7
1.2. Підвищення пізнавальної активності учнів на уроках фізики як педагогічна проблема	19
1.3 Прийоми активізації пізнавальної діяльності учнів	22
Висновки до 1 розділу.....	26
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ	28
2.1 Структура курсу фізики в старшій школі	28
2.2 Методичні особливості використання проблемного навчання як засобу активізації пізнавальної активності	31
2.3 Вплив дослідно-експериментальної діяльності на підвищення інтересу учнів до вивчення фізики	36
2.4 Метод проєктів та ігрові методи навчання.....	43
2.5 Методичні особливості застосування на уроках фізики ментальних карт	52
Висновки до 2 розділу	59
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ.....	60
3.1 Етапи організації педагогічного експерименту	60
3.2 Хід та результати педагогічного експерименту	61
ВИСНОВКИ	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	66

ВСТУП

Актуальність теми. Основним завданням закладів середньої загальної освіти є підготовка учнів до реального життя, розвиток їх здібностей, на основі чого вони зможуть самоствердитися та самореалізуватися у подальшому житті. При цьому важливо враховувати характер пізнавальних процесів сучасних школярів, що характеризується соціальним, освітнім та інформаційним простором, в якому вони зростають.

Фізика належить до базових навчальних предметів у загальній середній освіті, що визначає її важливу роль у формуванні та становленні підростаючого покоління готового до подальшого навчання і професійної самореалізації в умовах високотехнологічного суспільства. Водночас, практика показує, що за рівнем зацікавленості учнів даний предмет посідає одне із останніх місць у рейтингу. Майже третину учнів фізика взагалі не цікавить. Враховуючи це, першочерговим завданням вчителя фізики у школі є пошук ефективних шляхів підвищення ефективності освітнього процесу з фізики, зокрема активізації пізнавального інтересу в учнів.

Проблема активізації пізнавальної діяльності учнів на всіх етапах розвитку освіти була однією з актуальних, оскільки активність є необхідною умовою формування розумових якостей особистості. Педагогічною наукою доведено необхідність теоретичної розробки цієї проблеми та здійснення її на практиці.

Проблема розвитку пізнавального інтересу розглядалася в різних працях педагогів і психологів. Я.А. Коменський, К.Д. Ушинський, Д. Локк визначали поняття пізнавального інтересу як природне прагнення учнів до пізнання. Сучасні вітчизняні дослідники вивчали особливості пізнавальної діяльності та способи її активізації у школярів, зокрема Маркова А.К., Лозова В.І., Тельнова Ж.Н., Щукіна Г.І. і багато інших.

Сучасна концепція фізичної освіти вибудовується на основі синтезу провідних ідей, поглядів, настанов, теорій, розроблених та апробованих

внаслідок науково-пошукової діяльності П.С. Атаманчука, О.І. Бугайова, С.П. Величка, С.У. Гончаренка, А.М. Гуржія, М.І. Жалдака, Ю.О. Жука, Є.В. Коршака, Д.Я. Костюкевича, О.І. Ляшенка, М.Т. Мартинюка, А.І. Павленка, В.Ф. Савченка, О.В. Сергєєва, М.І. Шута та ін. Основна увага звертається на глибоке осмислення фізичних законів і понять, на уміння застосовувати їх до виконання практичних завдань. Проте аналіз шкільної практики свідчить, що учні часто засвоюють означення поняття без розуміння його суті, оперують термінами без усвідомлення наявних істотних ознак, відчують труднощі у класифікації і систематизації понять. Наявна суперечність між завданнями формування у школярів фізичних знань, які передбачені нормативними документами, та недостатнім рівнем їх розв'язання передбачає здійснення спеціально організованого процесу формування понять, що дозволить поєднати процеси навчання і розвитку учнів.

Актуальність і педагогічна значущість цієї проблеми як у площині теоретичного осмислення, так і практичного втілення в навчально-виховний процес, а також наявна суперечність і зумовили вибір теми нашого дослідження «Формування в учнів пізнавального інтересу засобами навчального експерименту при вивченні різних тем з фізики».

Об'єктом дослідження є процес навчання учнів фізиці в закладах середньої загальної освіти підготовки до використання педагогічних програмних засобів на уроках фізики як засобу підвищення мотивації та пізнавальної активності учнів.

Предметом дослідження є методичні особливості використання нестандартного підходу в процесі навчання фізики в загальноосвітньому навчальному закладі за умови виконання навчальних експериментальних завдань як засобу підвищення мотивації та пізнавальної активності учнів.

Мета і завдання дослідження:

Мета дослідження: З'ясувати ефективність процесу використання навчальних експериментальних завдань на уроках фізики та їх вплив на підвищення мотивації та пізнавальної активності учнів і як наслідок на якість

навчання і розуміння учнями матеріалу. Дослідження має на меті відобразити переваги використання цих інструментів для покращення інтересу до навчання фізики, а також розглянути можливі недоліки та виклики, що можуть виникнути під час їх використання.

Основні завдання дослідження:

1. Проаналізувати шляхи та методичні підходи розвитку пізнавальної активності учнів в психолого-педагогічній літературі;
2. Здійснити аналіз основних прийомів активізації пізнавальної діяльності учнів у навчанні фізиці;
3. З'ясувати суть та завдання нестандартних підходів які використовуються на уроках фізики для підвищення їх ефективності;
4. Розглянути методичні особливості використання експериментальних завдань з фізики на підвищення пізнавальної активності та інтересу учнів до вивчення фізики;
5. Провести педагогічний експеримент з використанням експериментальних завдань на уроках фізики.

Методи дослідження

У відповідності з методологічною основою дослідження були використані такі **методи**:

- теоретичний аналіз наукової, психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми дослідження;
- педагогічний експеримент (констатуючий, пошуковий) із статистичним аналізом його результатів;
- практична діяльність з організації і проведення навчального процесу на заняттях з фізики;
- педагогічне спостереження, бесіди, анкетування, аналіз досвіду роботи вчителів.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в тому, що нами було з'ясовано основні умови підвищення мотивації в учнів до вивчення фізики, а саме використання різних метододів та засобів

навчання: проблемно-пошукові методи, залучення учнів до дослідницьких проєктів, проведення віртуальних екскурсій, застосування ігрових методів (зокрема веб-квестів), проведення домашніх дослідів, використання ментальних карт і лепбуків тощо. Якісне застосування зазначених дидактичних методів та засобів дозволить забезпечити високу активність учнів у процесі навчального пізнання.

Матеріали роботи можуть бути використані у практичній діяльності майбутніх вчителів фізики та можуть слугувати базою для подальших досліджень з даної теми.

Апробація результатів дослідження здійснювалось в ході виробничої педагогічної педагогічної практики, яка проходила на базі закладів загальної середньої освіти; результати дослідження доповідалися на звітних наукових студентських конференціях, зокрема нами здійснена публікація в збірнику наукових праць студентів та магістрантів на тему «Формування пізнавального інтересу в учнів з фізики засобами експериментальних досліджень», а також на засіданнях наукового гуртка з актуальних проблем методики фізики.

Структура дипломної роботи. Дипломна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел . Літературні джерела нараховують 45 найменувань.

ВИСНОВКИ

В ході виконання кваліфікаційної роботи на тему: «Формування в учнів пізнавального інтересу засобами навчального експерименту при вивченні різних тем з фізики» було досягнуто основну мету дослідження, яка полягала в тому, щоб з'ясувати ефективність процесу використання навчальних експериментальних завдань на уроках фізики та їх вплив на підвищення мотивації та пізнавальної активності учнів і як наслідок на якість навчання і розуміння учнями матеріалу.

В процесі виконання кваліфікаційної роботи ми переконались у впливі нетрадиційних уроків та ігрових прийомів на збільшення активності та пізнавального інтересу учнів. Нестандартні уроки активізують процес навчання та розумового розвитку і використання системи дидактичних ігор дозволяє учням на більш високому рівні оволодіти фізикою.

Досягнуто та практично перевірено основні завдання дослідження, а саме:

- проаналізовано шляхи та методичні підходи розвитку пізнавальної активності учнів в психолого-педагогічній літературі;
- здійснено аналіз основних прийомів активізації пізнавальної діяльності учнів у навчанні фізиці;
- з'ясовано суть та завдання нестандартних підходів які використовуються на уроках фізики для підвищення їх ефективності;
- розглянуто методичні особливості використання експериментальних завдань з фізики на підвищення пізнавальної активності та інтересу учнів до вивчення фізики;
- проведено педагогічний експеримент з використанням експериментальних завдань на уроках фізики.

Встановлено, що ефективність уроків фізики з використанням елементів нестандартності перевищує ефективність звичайних уроків. Результати проведеного дослідження свідчать про ефективність використання елементів різних форм дидактичної гри під час уроків, їх сприяння активізації

навчально-пізнавальної діяльності учнів, підвищує їх інтерес до фізики, розвиває пам'ять, мислення, увагу.

Пізнавальна активність виявляється в спрямованості і стійкості пізнавальних інтересів, прагненні до ефективного оволодіння знаннями і способами діяльності у мобілізації вольових зусиль на досягнення навчально-пізнавальної мети.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Атаманчук П. С. Інноваційні технології управління навчанням фізики : монографія / Атаманчук П. С. Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, інформаційно-видавничий відділ, 1999. 174 с.
2. Атаманчук П. С. Нові інформаційні технології у розвитку лабораторного практикуму з фізики / П. С. Атаманчук, С. І. Дмитрук, В. В. Мендерецький : зб. наук. праць Уманського держ. пед. ун.-ту імені Павла Тичини. ; гол. ред. М. Т. Мартинюк. – Умань : СПД Жовтий: Наук. світ, 2008. – Ч. 2. С. 24–29.
3. Барановський В. М. Удосконалення методики проведення лабораторного фізичного практикуму з механіки за допомогою програмних продуктів / В. М. Барановський, С. Ю. Василівський : зб. наук. пр. Кам'янець-Поділ. держ. ун-ту. Кам'янець-Подільський : КПДУ, інформ.-вид. від., 2003. Вип. 9. С. 134–136.
4. Бібік Н. М. Формування пізнавальних інтересів школярів / Н. М. Бібік. – К. : Віпол, 2007. – 96 с.
5. Бойко Н. О. Дидактичні умови формування пізнавального інтересу у школярів : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 ; Харківський держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди / Н. О. Бойко. – 2009. – 19 с.
6. Ващенко Г. Роль ігрової діяльності у навчанні. Загальні методи навчання. К., 1997. С.366-380.
7. Волоснюк М. А. Проблемне навчання як провідний метод розвиваючого навчання в умовах особистісно орієнтовної парадигми освіти. Управління школою. 2005. № 16–18. С. 56–59.
8. Венгер Є. Ф. Механіка. Молекулярна фізика та основи термодинаміки. Лабораторний практикум / Венгер Є. Ф., Мельничук Л. Ю., Мельничук О. В., Шевчук О. Г.. К. : Такі справи, 2000. 320 с.

9. Головань Т. Пізнавальний інтерес як чинник підвищення ефективності процесу навчання / Т. Головань // Рідна школа. 2004. № 6. С. 15–17.
10. Головки М.В. Особливості розробки та використання комп'ютерного дидактичного забезпечення навчання фізики // зб.наук. праць Кам.-Под. держ. ун-ту : Серія Педагогіка. 2005. Вип.11. С. 192-194.
11. Головки М.В. Особливості та перспективи розвитку системи засобів комп'ютерної "підтримки" шкільного курсу фізики // Комп'ютер у школі та сім'ї. 2006. - №5 (53). С.22-26.
12. Заболотний В.Ф. Використання демонстраційних комп'ютерних моделей при навчанні методики вивчення хвильової оптики // Матеріали Всеукраїнської конференції "Проблеми дидактики фізики та шкільного підручника фізики в світлі сучасної освітньої парадигми": Зб. наук. пр. - Кам'янецьПодільський: КДПУ, 2006. - Вип. 12. - С.110-113.
13. Заболотний В.Ф., Мисліцька Н.А., Слободянюк І.Ю. Електронний навчально-методичний комплекс з фізики для учнів класів суспільно-гуманітарного напрямку Інформаційні технології і засоби навчання, 2019, Том 74, №6.
14. Женжера Ю. Метод проектів як засіб розвитку дослідницької компетентності у процесі вивчення фізики. Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. 2015. Вип. 8 (II). С. 99-103.
15. Закота Л.А., Ляшенко О. І. Проблемне навчання фізики: посібник для вчителів. К.: Рад. школа, 1985. 96с.
16. Коберник О., Коберник Т. Активізація навчально-пізнавальної діяльності школярів. Рідна школа. 1999. № 1. С. 55-80.
17. Компанець Н. В. Фізика проти нудьги. Фізика в школах України. 2015. № 7 (107). 100 с.
18. Костенко Л.І. Реалізація методу проектів на уроках фізики. Все для вчителя. 2006. №5-6. С. 43.

19. Іваницький О.І. Сучасні технології навчання в середній школі : монографія / О.І. Іваницький. Запоріжжя : Прем'єр, 2001. 266 с.
20. Каплун С. В. Питання методики застосування комп'ютерних технологій у процесі викладання фізики // Комп'ютер в шк. та сім'ї. – 2004. – № 3. – С. 17–19.
21. Кірвас Є. О. Віртуальний засіб навчання фізики «Хвильова оптика» / Є. О. Кірвас, В. Д. Шарко. Сучасні тенденції розвитку природ.- матем. освіти : зб. матеріалів міжнар. конф. Херсон : Вид-во ХДПУ, 2002. С. 63–67.
22. Клименко Л.О. Гуманітаризація навчання фізики в загальноосвітній школі при вивченні оптичних явищ: Дис.... канд. пед. наук: 13.00.02 / Національн. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. К., 2003. - 261 с.
23. Коваль В. С. Поради щодо використання педагогічних програмних засобів на уроках фізики / В. С. Коваль, І. П. Шабалтас. Комп'ютер в шк. та сім'ї. 2004. № 2. С. 28–31.
24. Козловский Е.О. Виртуальная лаборатория в структуре системы дистанционного обучения / Е.О.Козловский, Науковий вісник Ужгородського університету. серія: «Педагогіка. Соціальна робота». – 2016. – випуск 2 (39).
25. Кошарний О. І. Використання комп'ютерного моделювання фізичних процесів на лекціях із курсу загальної фізики “Молекулярна фізика і термодинамік / Кошарний О. І., Мельничук Л. Ю., Мельничук О. В. // Збірник тез. доп.: Черкаський державний університет імені Богдана Хмельницького (Україна). Черкаси : Черкаський державний університет імені Богдана Хмельницького, 2002. С. 22–24.
26. Кудін А.П. Програмне забезпечення реальних фізичних лабораторних практикумів / А.П. Кудін, А.О. Юрченко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка. 2015. Вип. 21: Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технологічного профілю.

С. 248-251.

27. Лозова В. І. Пізнавальна активність школярів (Спецкурс з дидактики) : навч. посібник для пед. ін-тів / В. І. Лозова. Харків : Основа при ХДУ, 2014. 89 с.

28. Лозова В. І. Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів ; [монографія] / В. І. Лозова. 2-ге вид., доп. Харків : Харк. держ. пед. ун. ім. Г. С. Сковороди : О.В.С., 2010. 164 с.

29. Лагунов І. М. Порівняльна характеристика лабораторного й комп'ютерного практикумів / І. М. Лагунов, Т. П. Гордієнко, В. Д. Сиротюк // Педагогічні науки : зб. наук. пр. Херсон : Айлант, 2000. Вип. 15. С. 198–203.

30. Мазур М.П. Особливості розробки віртуальних практичних інтерактивних засобів навчальних дисциплін для дистанційного навчання / М. П. Мазур, С. С. Петровський, М. Л. Яновський. // Інформаційні технології в освіті: Збірник наукових праць. 2010. С. 40–46.

31. Муляр В.П. Засоби інформаційних технологій у вивченні питань квантової фізики в середній школі: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Луцьк, 1998. 221 с.

32. Освітній сайт з фізики [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.virtulab.net/>

33. Пометун О.І. Енциклопедія інтерактивного навчання / О.І.Пометун. – К., 2007. – 144 с.

34. Путілов Д. Ю. Комп'ютерні моделі електричного поля в шкільному курсі фізики / Д. Ю. Путілов, В. М. Кадченко. Сучасні технології в науці та освіті : зб. наук, праць: у 3 т. Т. 2. Кривий Ріг: Вид. від. КДПУ, 2003. С. 72–77.

35. Рябченко Ж.В. Використання комп'ютера під час проведення уроків досліджень. // Фізика в школах України. – Основа, 2010, №11 – 12.

36. Савгира С.М. Використання ІКТ на уроках фізики. // Фізика в школах України. Основа, 2010, № 18.

37. Семеніхіна О., Юрченко А. Формування інформатичної

компетентності вчителя математики і фізики на основі використання спеціалізованого програмного забезпечення / О. Семеніхіна, А. Юрченко. // Наукові записки. Випуск 8. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В.Винниченка, 2015 С.52-57

38. Сіденко О.М. Застосування сучасних ІКТ під час проведення фізичного практикуму. Використання прикладного програмного забезпечення на уроках фізики з метою підвищення рівня навчання. // Фізика в школах України. Основа, 2008, № 4.

39. Сосницька Н.Л. Засоби реалізації нових педагогічних технологій у навчальному процесі з фізики // Наукові записки. – Серія. Педагогічні науки. – Засоби реалізації сучасних технологій навчання. – Вип. 34. – Кіровоград : РВЦ КДПУ ім. Винниченка. – 2001. – С.236–241.

40. Сосницька Н.Л. Удосконалення навчального експерименту з хвильової і квантової оптики засобами нових інформаційних технологій: Дис.... канд.. пед. наук: 13.00.05. К., 1998. 272 с.

41. Сумський В. І. ЕОМ при вивченні фізики / Сумський В. І. К. : Віпол, 1997. 146 с.

42. Терно С. Методика розвитку критичного мислення: досвід експериментального дослідження / С.Терно // Історія в школах України. – 2007. №9-10. С. 3-11.

43. Фізика, 10-11кл.: Програми для загальноосвітніх навчальних закладів. – К. : Шк. світ, 2017. 132с.

44. Шарко В.Д. Комп'ютер як засіб навчання фізики та підготовки вчителя до його використання в навчальному процесі // Вересень. – Миколаїв : РВВ Миколаївського ІППО, 2003. №1. С. 12-21.

45. Юрченко А. Цифрові фізичні лабораторії як актуальний засіб навчання майбутнього вчителя фізики // Фізикоматематична освіта. Науковий журнал. – Суми: Сум ДПУ ім. А.С.Макаренка, 2015. № 1 (4). С. 55-63.