

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 ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДУ  
У НАВЧАННІ ФІЗИКИ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ**

Виконав здобувач вищої освіти

2 курсу групи М2фі

спеціальності: 014 Середня освіта (Фізика)

Руслан КОЛІСНІЧЕНКО

Керівник: д.п.н., доцент Олександр ШКОЛА

Рецензент: д.п.н., професор Олена КУЗНЕЦОВА

Бердянськ – 2023 р.

## ЗМІСТ

<b>Вступ</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА</b> .....	6
1.1. Обґрунтування та педагогічна доцільність диференціації навчання фізики в середній загальноосвітній школі .....	6
1.2. Види та форми диференціації навчання основам фізики. ....	15
1.3. Системна організація самостійної роботи учнів з фізики на основі особистісно орієнтованого диференційованого підходу. ....	21
<i>Висновки першого розділу</i> .....	25
<b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ</b> .....	27
2.1. Урок-лекція на тему “Джерела світла. Прямолінійне поширення світла” .....	27
2.2. Урок-семінар на тему “Творці електродинаміки” .....	30
2.3. Урок узагальнення та систематизації знань “Агрегатні стани речовини” .....	33
2.4. Урок-конференція на тему “Теплові двигуни: за та проти” .....	38
2.5. Самостійна діяльність учнів при розв’язуванні задач з фізики. ....	43
<i>Висновки другого розділу</i> .....	55
<b>Висновки</b> .....	56
<b>Список використаних джерел</b> .....	57

## Вступ

З моменту набуття Україною незалежності вітчизняна система шкільної фізичної освіти перебуває у постійному стані реформування та вдосконалення в контексті європейських змін, науково-технічного прогресу, наукових відкриттів, тенденцій розвитку психолого-педагогічних наук. Провідними принципами реформування освітньої галузі є демократизація, гуманізація і гуманітаризація, фундаменталізація, системність і неперервність освіти на всіх рівнях. З появою у вітчизняному освітньому просторі нових типів загальноосвітніх шкіл (коледжі, гімназії, ліцеї) великого поширення набули числені педагогічні пошуки нових методичних підходів і концепцій навчання, що сприятимуть всебічному розвитку особистості сучасної молоді, набуття ними ключових і предметної компетентності, розвитку інтелектуальних і творчих здібностей. Невипадково більшість сучасних вчених-методистів зазначають на виникнення нової педагогічної галузі – методична інноватика, в рамках якої системно і ґрунтовно досліджуються зміст, структура, методи, форми, прийоми і засоби навчання, що підвищуватимуть якість освітнього процесу. Сьогодні активно здійснюється впровадження інноваційних методів та форм навчання, розширюється його варіативність і диверсифікація, сприяючи вирішенню сучасних завдань соціально-економічного та культурного розвитку суспільства. Необхідність реформування шкільної освіти в Україні в контексті європейських вимог вимагає нових підходів та визначення пріоритетів освіти. Ці пріоритети базуються на прогресивних концепціях особистісно-орієнтованого навчання, зокрема на визнанні самобутності та самоцінності учня, що передбачає забезпечення його розвитку як індивіда з унікальним суб'єктивним життєвим досвідом (І.Бех, В.Кремень, В.Мадзігон, І.Якиманська та ін.). Однією з ключових складових особистісно-орієнтованого навчання є його диференціація, що передбачає врахування індивідуальних особливостей, пізнавальних інтересів, здібностей і можливостей учнів (О.Савченко).

До недавнього часу під єдністю загальної середньої освіти розуміли однаковість предметних програм, підручників, методів та форм навчання для всіх

учнів, ігноруючи їхні здібності, інтереси та реальні можливості. Цей підхід викликав перевантаження, втрату інтересу до навчання та, у кінцевому підсумку, зниження рівня та якості знань учнів. У результаті цього сучасні школярі отримують поверхневі, фрагментарні знання з фізики, які не мають міцного ґрунту. Як наслідок, цікавий і радісний процес навчання учнями знань перетворюється на важкий, болісний обов'язок.

Шлях виходу зі сформованої ситуації не повинен полягати в загальному зниженні рівня знань чи в скасуванні окремих предметів. Замість цього доцільним є використання принципу диференціації в старшій школі і закладах нового типу (гімназії, коледжі, ліцеї). Останнє передбачає створення таких педагогічних умов, за яких учні можуть вибирати рівень вивчення фізики відповідно до своїх здібностей, інтересів, потреб та особистих планів. Базова програма навчання повинна залишатися єдиною для загальноосвітньої і спеціальної школи, однак рівень навчання, глибина знань і сформованих умінь і навичок можуть відрізнятися для різних категорій учнів, відповідно до їхніх можливостей. Очевидно, що проблема диференціації навчання основам фізики в загальноосвітній школі не є новою, вирішення її вимагає нових підходів у контексті інтенсифікації та диференціації наукових знань, педагогічних інновацій та нових інформаційних технологій навчання. На нашу думку, підвищення ефективності навчання фізиці на основі принципу диференціації на всіх етапах навчання буде можливим у старшій профільній школі, якщо при побудові програм та супроводжуючого її навчально-методичного комплексу враховувати загальні цілі, специфічні цілі навчання, особливості навчально-пізнавальної діяльності та майбутні професійні наміри учнів разом.

**Об'єктом** дослідження є процес навчання фізики у сучасній загальноосвітній школі.

**Предметом дослідження** є зміст, шляхи та методи удосконалення організації навчально-виховного процесу в умовах диференціації навчання основам фізики.

**Мета дослідження:** теоретичний аналіз психолого-педагогічних основ диференціації навчання фізики в сучасній загальноосвітній школі та розробка

методичних шляхів формування системних і міцних знань школярів з фізики на основі диференційованого підходу, орієнтованого на підвищення мотивації, пізнавального інтересу, рівня та якості їх предметної підготовки.

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

- проаналізувати ступінь розробки проблеми дослідження у сучасній науково-методичній літературі та з'ясувати сутність базових понять;
- проаналізувати педагогічну доцільність, види та форми диференціації навчання фізики в сучасній загальноосвітній школі;
- висвітлити методичні особливості системної організації самостійної роботи учнів з фізики на основі особистісно орієнтованого підходу;
- розробити комплекс дидактичних матеріалів з організації навчально-виховного процесу з фізики в загальноосвітній школі в умовах диференціації навчання для уроків фізики різного типу.

Для досягнення поставленої мети та вирішення завдань було використано теоретичні та емпіричні **методи дослідження**: *пошук та аналіз* нормативних освітніх документів і навчально-методичної літератури з фізики, *спостереження і бесіди з учнями та вчителями* з метою з'ясування сутності ключових понять, проблемних питань дослідження та шляхів їх ефективного розв'язання; *поточний і тематичний контроль* успішності навчання школярів з фізики; *порівняння, синтез та узагальнення* – для систематизації результатів дослідження та формулювання висновків.

**Практичне значення дослідження** полягає в аналізі психолого-педагогічних основ диференціації навчання основам фізики в загальноосвітній школі та розробці дидактичних матеріалів до навчальних занять з фізики 7-11 класів в умовах диференціації навчання основам науки.

Випускна кваліфікаційна робота складається із вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел (33 позиції). Загальний обсяг роботи – 60 с., з яких 58 с. – основна частина. Робота містить 24 рисунки і 1 таблицю.

## Висновки

Аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури дозволяє з'ясувати сутність диференційованого підходу як одного з провідних дидактичних принципів сучасної загальної середньої освіти, необхідність та педагогічну доцільність диференціації навчання фізики в загальноосвітній школі, види та форми диференціації навчання основам фізики, методичні особливості організації продуктивної самостійної роботи учнів на уроках фізики різного типу та позаурочній діяльності.

Вивчаючи ці питання, ми зробили висновок, що диференційований підхід є основою особистісно-орієнтованої системи навчання, що дозволяє враховувати індивідуальні особливості кожного учня, створювати необхідні педагогічні умови для розвитку його потенційних пізнавальних, інтелектуальних і творчих здібностей. Традиційно в методиці навчання фізики виділяють такі види диференційованого навчання за такими критеріями: загальними і спеціальними здібностями, інтересами, схильностями, профорієнтацією учнів.

З'ясовано важливу роль самостійної роботи учнів з фізики у контексті реалізації диференційованого підходу та на основі опрацювання літературних джерел запропоновано модель методичної системи організації самостійної роботи учнів у навчанні фізики, орієнтованої на всебічний розвиток школярів засобами фізики, формування пізнавальної самостійності як основної передумови підвищення якості освітнього процесу з фізики.

У другому розділі розроблено дидактичні матеріали до уроків фізики різного типу в умовах диференціації навчання: урок-лекція на тему “Джерела світла. Прямолінійне поширення світла”; урок-семінар на тему “Творці електродинаміки”; урок узагальнення та систематизації знань “Агрегатні стани речовини”; урок-конференція на тему “Теплові двигуни: за та проти”; самостійна діяльність учнів при розв’язуванні задач з фізики. На нашу думку, використання запропонованих навчально-методичних матеріалів до уроків фізики різного типу в умовах диференційованого особистісно орієнтованого підходу сприятиме

підвищенню пізнавального інтересу, рівня та якості знань учнів згідно з їх індивідуально-психологічними особливостями.

### Список використаних джерел

1. Алфімов Д.В. Інноваційна освітня система: шляхи відродження // Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи: збірник наукових праць / Ред. кол. Л.І.Даниленко та ін. К.: Логос, 2000. С.158-160.
2. Буркова Л.В. Класифікація педагогічних інновацій як елемент механізму управління інноваційним процесом в освіті. Там само. С.231-238.
3. Великий тлумачний словник сучасної української мови / Уклад. і голов. ред. В.Т.Бусел. К., Ірпінь: Перун, 2001. 1440 с.
4. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. К.: Либідь, 1997. 374 с.
5. Даниленко Л.І. Управління процесом здійснення інноваційної діяльності в системі загальної середньої освіти. Післядипломна освіта в Україні. 2003. №3. С.70-74.
6. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України № 1392 від 23 листопада 2011 року). – Режим доступу:<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-п>.
7. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посібник. К.: Академвидав, 2004. 352 с.
8. Задніпрянець І. Сучасні технології у виклад. фізики К.: Шкіл. світ, 2011. 128 с. URL: [https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/2475/1/I\\_Zadnipyranets\\_STVF\\_IPPO.pdf](https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/2475/1/I_Zadnipyranets_STVF_IPPO.pdf)
9. Іваницький О.І., Ткаченко С.П. Технології навчання фізики : теоретико-методичні засади : навч. посібник. Запоріжжя : ЗНУ, 2010. 254 с.
10. Ковальчук В. І. Ефективний урок: технології, структура, аналіз. К.: Шкільний світ, 2011. 120 с.
11. Козлова О.І. Основні стратегії педагогічного впливу при традиційному та інноваційному підходах до навчання // Педагогічні інновації: ідеї, реалії,

перспективи: збірник наукових праць / Ред. кол. Л.І.Даниленко та ін. К.:Логос, 2000. С.239-245.

12. Костіков Олександр, Олійник Ріта. Інноваційні технології навчання фізики. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/228635255.pdf>

13. Кравченко Т.В. Розвиток креативного мислення // Фізика в школах України. 2016. №9-10. С.16-18.

14. Ляшенко О. І. Компетентність як об'єкт оцінювання навчальних досягнень учнів // Зб. наук. праць Кам'янець-Подільського нац. ун-ту імені І. Огієнка. Серія Педагогічна. К.-П. : К.-ПНУ ім. І. Огієнка, 2014. № 20. С.36-39.

15. Мельник Ю.С., Сіпій В.В. Формування предметної компетентності старшокласників у процесі навчання фізики. / Ю.С. Мельник, В.В. Сіпій. – К:ТОВ «КОНВІ ПРІНТ», 2018. – 136 с.: іл.

16. Методика навчання фізики у старшій школі / [за ред. В.Ф. Савченка]. К.: Академвидав, 2011. 294 с.

17. Моляко В.А. Стратегии решения новых задач в процессе творческой деятельности. *Обдарована дитина*. 2002. №4. С.33-44.

18. Навчальні програми з шкільного курсу фізики. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>.

19. Остапчук О. Методологія інноваційних процесів – крок до розуміння сутності. Рідна школа. 2004. Листопад. С.3-6.

20. Пасічник Ю.А. Проблеми компетентнісного підходу при викладанні курсу фізики у середніх і вищих навчальних закладах. *Вісник Чернігівського пед. ун-ту імені Т. Г. Шевченка*, 2007. № 46. С.94-97.

21. Пометун О.І. та ін. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посіб. К.: АСК, 2004. 192 с.

22. Садовий М.І. Вибрані питання загальної методики навчання фізики: [навч. посіб. для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] / М.І. Садовий, В.П. Вовкотруб, О.М. Трифонова. – Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. – 252 с.

23. Стецик С.П. Інноваційні технології як засіб індивідуалізації навчальної діяльності учнів з фізики. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/625926.pdf>.
24. Фізика. 10 клас : підручник / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. К.: Генеза, 2010. 296 с.
25. Фізика. 10 клас : підручник / В.Г.Бар'яхтар, С.О.Довгий, Ф.Я.Божинова. Х.: Ранок, 2018. 276 с.
26. Фізика. 11 клас / Бар'яхтар В.Г., Довгий С.О., Божинова Ф.Я. Харків: Ранок, 2019. 272 с.
27. Фізика. 11 клас / Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, В.Ф.Савченко. К.: Генеза, 2011. 288 с.
28. Шарко В.Д. Сучасний урок фізики : технологічний аспект. Херсон : Айлант, 2005. 220 с.
29. Школа О.В. Методичні рекомендації до підготовки і захисту курсових і магістерських робіт: для студентів спеціальності 014 Середня освіта (Фізика): навчальне видання. Бердянськ : БДПУ, 2020. 44 с.
30. Школа О.В. Розвиток пізнавальної активності студентів у навчанні теоретичної фізики. *Наукові записки Бердянського держ. пед. ун-ту. Педагогічні науки : зб. наук. праць*. Вип. 2. Бердянськ : БДПУ, 2022. С.475-484.
31. 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: <https://pedagogy.bdpu.org.ua/wp-content/uploads/2020/11/25.pdf>.
32. Шут М.І., Бережний П.В., Касперський А.В. Мова фізики : довідковий навч. посібник. К.: НПУ ім. М.П.Драгоманова, 2000. 37 с.
33. 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”).