

and implementation in practice (e.g., educational process at school, in scientific laboratories, enterprises) in the specified (device or method) that has a beneficial effect from its use.

The authors have developed the curriculum of the discipline «the Organization of innovative activity of students in physics». The program is intended for use in the process of professional training of students majoring 014 Secondary education (Physics) and is a definite step in the solution of problems of training physics teachers to implement innovative pedagogical activities. The aim of the discipline is formation at students – future physics teachers readiness of the organization of innovative activities of students in the learning process. Curriculum development of the discipline was carried out, including analysis of author's pedagogical activities and included simulation of the process of preparation of future teachers of physics to the organization of innovative activity of students. The program consists of the following structural elements: introduction, purpose and objectives of the discipline, description, content of the structural unit of the discipline (the latter is represented by the thematic plan of a subject of lectures and practical exercises, and a list of questions for self-study), individual creative tasks, the exam questions, list of recommended literature. In article the main of the structural and substantive elements. The program is introduced in educational process of training future teachers of physics in Zaporizhzhya national University (bachelor's degree). Specified discipline appears to be an important element we have developed methodical system of training of future teachers of physics to the organization of innovative activity of students. Further research we associate with the development of training programmes for teachers, organization of innovative activity of students in extracurricular work in physics.

**Keywords:** professional training, future teacher of physics to innovative activity of students, methods of activization of innovative activity of students, commitment to the organization of innovative activity of students.

**Андреев Андрей**

*Запорожский национальный университет*

### **ВНЕДРЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ» В ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ**

*В статье рассматривается проблема подготовки будущих учителей физики к организации инновационного поиска в учебном процессе. Авторами разработана учебная программа дисциплины «Организация инновационной деятельности учащихся по физике». Программа предназначена для использования в процессе профессиональной подготовки студентов специальности 014 Среднее образование (Физика). В статье освещены структурные и содержательные элементы предложенной программы.*

**Ключевые слова:** профессиональная подготовка студентов, будущий учитель физики, инновационная деятельность учащихся, методы активизации инновационной деятельности учащихся, готовность к организации инновационной деятельности учащихся.

### **ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА**

**Андреев Андрей Миколайович** – кандидат педагогічних наук, доцент, докторант кафедри фізики та методики її викладання Запорізького національного університету.

*Коло наукових інтересів:* проблеми професійної підготовки майбутнього вчителя фізики.

УДК 372.853

**Гулай Олександр<sup>1</sup>, Вергун Ігор<sup>2</sup>, Трифонова Олена<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка, <sup>2</sup>Комунальний заклад «НВО № 35 «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів» позашикільний центр Кіровоградської міської ради Кіровоградської області»,

### **ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕГРОВНОГО КУРСУ ПРИ ФОРМУВАННІ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ В ЦИКЛІ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН**

*У даній статті розглянута проблема навчання учнів, що навчаються у класах гуманітарного профілю за допомогою інтегрованого курсу. Розкрито важливість інтегрованого курсу, етапи його реалізації та визначено ролі, що відводяться учням та вчителю в цій діяльності. Схематично окреслено план роботи та методи, визначено ефективність використання цього курсу та можливість формування дослідницької компетентності в інтегрованому курсі. Запропонований приклад лабораторної роботи в цьому курсі для учнів що навчаються в класах з гуманітарним профілем, в якому учні можуть розглядати,*

*самостійно робити та вивчати інтерференцію та дифракцію світла. У статті розкрито зміст понять: інтегрований курс, види інтегрованих уроків, педагогічні цілі інтегрованого навчання природничих дисциплін.*

**Ключові слова:** інтегрований курс, інтеграція, види інтеграції, педагогічні цілі інтегрованого навчання, методика навчання фізики.

**Постановка проблеми.** На сьогоднішній день українська держава знаходиться на стадії реформування загальної середньої освіти. У практику сучасної школи останнім часом впроваджується багато інноваційних ідей з метою поліпшення освітнього процесу. Однією з таких педагогічних технологій є інтегрований курс. З наступного навчального року українські школи перейдуть на профілізацію в старших класах. Учні обиратимуть предмети для поглибленого вивчення, а інші – втиснуть у меншу кількість годин або інтегрований курс. Для учнів, які оберуть природничий профіль, інтегруватись будуть література та історія, а для учнів гуманітарного спрямування – фізика, хімія, біологія та географія [4].

На нашу думку, запровадження інтегрованих курсів є одним із ключових напрямів модернізації та удосконалення системи освіти нашої держави, тому що інтеграція є особливістю сучасної педагогічної науки, що об'єднує теоретичні знання у цілісну систему, відбиває об'єктивний світ в його єдності і розвитку. Такий підхід до організації освіти в профільній школі забезпечує можливість сформувати й розвинути в учнів (які не обрали фізико-математичний профіль) експериментаторські й дослідницькі компетентності, вміння описувати й оцінювати результат спостережень, здійснювати вимірювання фізичних величин, робити узагальнення й висновки за малу кількість годин.

Інтегрований курс – це помічник у співпраці вчителя й учня з метою створення творчо-продуктивного освітнього середовища як складової загальної культури високотехнологічного інформаційного суспільства [13].

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Дослідження з проблем методики навчання фізики у загальноосвітній школі проводило багато вчених. Питання інтеграції навчальних предметів є актуальною проблемою, що досліджують сучасні науковці та педагоги-практики. Зокрема, проблеми інтегративного навчання та інтегративних процесів в освіті досліджували В.В. Рибалка, М.І. Садовий, В.П. Сергієнко, Н.В. Стучинська, М. Сова та ін. [10; 11; 12; 13; 14] Зокрема, В.Д. Сиротюком і Т.М. Засекіною сформульовано основи методики диференційованого навчання фізики у спеціалізованих класах фізико-математичного профілю.

Так, розглядаючи напрямок визначення структури інтегрованих знань Т.М. Усатенко вказує, що «реалізація ідей інтеграції і гуманітаризації передбачає докорінну перебудову не лише педагогічного мислення, а й усієї системи освіти – вихід учителя за межі власного предмета. Настав час осмислювати фактичний матеріал з позиції філософії, здійснювати міжпредметні зв'язки, усвідомивши місце своєї дисципліни в загальній системі культури» [14].

**Мета статті** полягає у розробці методики формування дослідницької компетентності учнів використовуючи інтегрований природничий курс.

**Завдання**, що ставилися у ході дослідження:

1. Окреслити переваги інформатизації освіти.
2. Розробити нові елементи методики та створення інтегрованих природничих курсів для формування дослідницької компетентності учнів.

Для досягнення поставленої мети та розв'язання завдань були використані наступні **методи дослідження**: теоретичний аналіз; модельний експеримент; аналіз, синтез та узагальнення висновків. Дослідження проводиться відповідно до тематичного плану наукових досліджень Лабораторії дидактики фізики Інституту педагогіки НАПН України у Центральнотуркранському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка і є складовою тем «Теоретико-методичні основи навчання

фізики і технологій у загальноосвітніх і вищих навчальних закладах» (номер держ. реєстр. 0116U005381) та «Хмаро орієнтована віртуалізація навчального експерименту з фізики в профільній школі» (номер держ. реєстр. 0116U005382).

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Закон України «Про освіту» (2017) визначає метою освіти «всебічний розвиток людини як особистості ... формування цінностей і необхідних для успішної самореалізації компетентностей». У зв'язку з цим ми вбачаємо за необхідне у старшій школі для учнів, які не обрали профільності навчання пов'язану з поглибленим вивченням фізики, впроваджувати інтегровані курси, що забезпечать формування в учнів сучасного наукового світогляду, наукової картини світу, основою якої є фізика як наука, розуміння теоретичних основ науково-технічного прогресу, формування загальної культури, підвищення інтересу до вивчення фізики, формування міждисциплінарних знань та прагнення пізнати оточуючий світ, і як наслідок дослідницької компетентності.

Ключову роль при цьому відіграє інтеграція як явище і як процес, що відбувається завдяки міждисциплінарним зв'язкам.

Інтеграція – це процес об'єднання та координація дій різних частин системи [3, с. 401]. Поняття «інтеграція» є загальнонауковим поняттям. Під інтеграцією наукових знань розуміють процес взаємопроникнення структурних елементів різних галузей знань, що супроводжується збільшенням їх узагальненості й комплексності, ущільненості. У дидактиці інтеграцію розглядають як втілення інтегративного підходу до навчання, як один із засобів, спроможних уніфікувати, об'єднати й ущільнити знання на основі взаємопроникнення їх елементів, зміцнення й ускладнення зв'язків між ними.

Сьогодні за допомогою інтегрованих занять дослідниками встановлено можливість вийти за межі самодостатньої функціональної ролі його окремих складових. Формуємо в учнів якісно нові знання, які характеризуються вищим рівнем осмислення, динамічністю застосування в нових ситуаціях, підвищенням їх дієвості й системності [7].

Як показують проведені дослідження [2], методичними принципами об'єднання предметів є: 1) опора на знання з багатьох предметів; 2) взаємозв'язок в змісті окремих дисциплін; 3) зближення однорідних предметів; 4) розвиток загальних рис для ряду предметів [6].

Інтеграція у навчанні передбачає об'єднання узагальнених знань про предмет, поняття, явище та підпорядкування їх цілому на основі міжпредметних зв'язків.

Поняття міжпредметних зв'язків визначається як взаємна узгодженість навчальних програм із різних дисциплін, як один із засобів розв'язання проблем комплексного підходу до навчання та виховання учнів. Міжпредметні зв'язки відображають загальне між предметами як у змісті, так і в освітньому процесі. Якщо їх систематично і цілеспрямовано використовувати, то вони перебудовують процес навчання та є дидактичним принципом, що веде до інтеграції [7]. Розрізняють [1] різні види інтеграції:

– *Зовнішня міжпредметна, внутрішню предметну* – об'єднання знань навколо основних методів, законів, положень, понять;

– *Інформативна*, яка, в свою чергу, представлена новими інформативними технологіями;

– *Педагогіко-технологічна* – реалізація міжпредметних зв'язків, проведення інтегрованих уроків;

– *Інституціональна* – створення нових навчальних дисциплін, інтегрованих курсів, полі дисциплін;

– *Психологічна* – формування міждисциплінарної свідомості [8].

Метою інтегрованого курсу з фізики та природничих дисциплін є формування в учнів цілісного світогляду про навколишній світ; активізація їхньої пізнавальної діяльності; підвищення якості засвоєння сприйнятого матеріалу; створення творчої атмосфери в дитячому колективі; виявлення у школярів здібностей та їх особливостей;

формування навичок самостійної роботи з додатковою літературою, таблицями, опорними схемами; підвищення інтересу до матеріалу, що вивчається; ефективна реалізація розвивально-виховної функції навчання [16], формування дослідницької компетентності.

Інтегрований курс фізики та природничих дисциплін, дозволить вчителю активізувати учнів гуманітарного профілю до навчального процесу та показати їм застосування знань з різних природничих предметів як одне ціле. Але для реалізації цього потрібні певні засоби, а так як нами [6] було доведено ефективність використання ІКТ при формуванні дослідницької компетентності, ми пропонуємо використати wiki-технології та створити навчальні проекти, у якому будуть інтегровані природничі науки.

Wiki-технології – ВікіВікі (wikiwiki – походить з гавайської «швидко-швидко») – це гіпертекстове середовище, яке відносять до сервісів Веб 2.0, колекція взаємопов'язаних між собою текстових сторінок, до яких кожний зареєстрований користувач інтернету може вносити свої зміни (за виключенням певної кількості статичних веб-сторінок) або створити нову сторінку. Середовище ВікіВікі має переваги над іншими веб-ресурсами: можливість багатократно правити текст; облік змін, що були внесені до змісту сторінки, та можливість повернутися до попередньої версії; сторінка обговорень до кожної статті, де відвідувач може залишити свої коментарі.

У попередніх дослідженнях нами [6] було встановлено, що головною складовою проекту є діяльність учнів та вчителя, яка має свої складники: 1) план роботи учня у проекті, у ньому знаходиться посилання, натискаючи на яке учень переходить на план проекту, в якому детально все розписано; 2) діяльність учнів у проекті: він містить етапи реалізації проекту; 3) методичні та дидактичні матеріали проекту. Останній складник містить мультимедійну презентацію проекту, натискаючи на яку учень перейде на сайт [www.slideshare.net](http://www.slideshare.net), на якому вчитель створив презентацію до проекту.

Наприклад, ставимо перед учнями мету реалізувати навчальний проект з теми «ОПТИКА», для виконання якому задаємо учням ряд інтегрованих завдань: розв'язати задачі фізико-біологічного та фізико-хімічного змісту, виконати лабораторну роботу «Спостереження інтерференції та дифракції світла». Метою зазначеної лабораторної роботи (ЛР) є візуальне спостереження явища інтерференції та дифракції, яка передбачає виконання таких дій учнями:

1. На скляну пластину покласти плоско-опуклу лінзу.
2. Спрямувати паралельний пучок світла від джерела таким чином, щоб утворилися інтерференційні смуги у формі кілець.

Для виконання цієї лабораторної учні провотять дослідницьку роботу шукаючи віртуальну лабораторну роботу, яку вони завантажують та виконують (рис. 1, 2), результати заносять на сторінку свого проекту (знання з інформатики). Також нами [6] було доведено, що основу дослідницької діяльності складають уміння виявляти проблему, формулювати гіпотезу, аналіз необхідних даних, підбирати відповідні методи проведення дослідження та обробки даних, фіксувати проміжні та остаточні результати дослідження, проводити обговорення та інтерпретацію результатів дослідження, використовувати їх на практиці. Тому учням пропонується ряд проблемних задач з інтегрованим змістом.

Наприклад: Чи можливо побачити елементи структури клітин листка рослини, якщо їх розміри  $10^{-6}$ , а характеристики оптичного мікроскопа є такими:  $\lambda = 550$  нм;  $n = 1$ ; об'єкт видно під кутом  $90^\circ$ . Як бачемо з умови задачі проблема є інтегрованою і розв'язуючи цю задачу учні повинні провести дослідницьку роботу та використати інтегровані знання (біології та фізики). Мета розв'язування цих задач полягає не тільки в ілюструванні законів фізики, але й у навчанні учнів виявляти і вивчати головне, типове в природних об'єктах.

На підсумковому етапі учні отримують завдання створити презентацію до проекту, в якій демонструють отримані цілісні знання з інтегрованого курсу, наприклад, презентація «Оптичні ілюзії» (рис. 3).

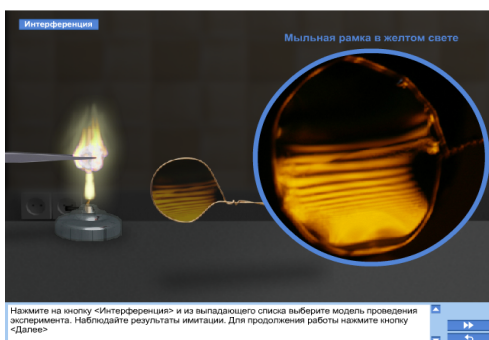


Рис. 1. Спостереження інтерференції за допомогою віртуальної ЛР

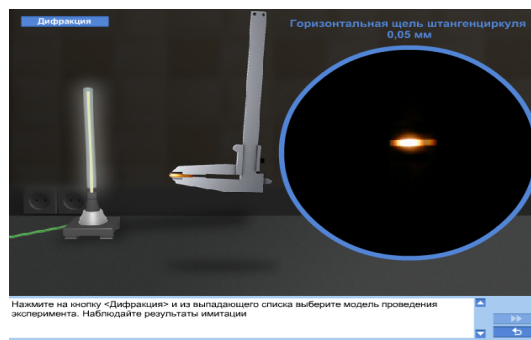


Рис. 2. Спостереження дифракції за допомогою віртуальної ЛР

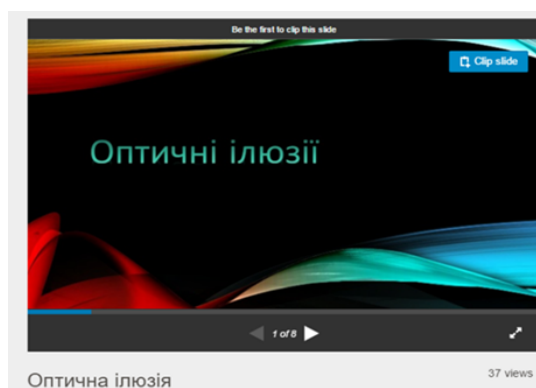


Рис. 3. Презентація до проекту

**Висновки.** На основі даних досліджень можна зробити висновок, що використання інтегрованого курсу виробляє в учнів уміння критично осмислювати матеріал, що вивчається на уроках, сприяє їх самореалізації та формуванню в них дослідницької компетентності. Нові знання учні мають змогу порівняти із тими, які їм вже відомі, зіставляють їх, аналізують, додають, і ця активна розумова діяльність, на нашу думку, сприяє більш міцному засвоєнню програмового матеріалу із різних галузей природничих знань. Отже, в цілому інтеграційний підхід сприяє розвитку природничо-наукового мислення та формуванню наукового світогляду учнів, зокрема у учнів гуманітарного профілю. На нашу думку, систематичне використання в інтегрованому навчальному процесі міжпредметних зв'язків позитивно змінює діапазон застосування знань та умінь, сприяє формуванню в учнів широких пізнавальних інтересів та дослідницької компетентності. Тому **перспективою подальших досліджень** є удосконалення методики формування дослідницької компетентності учнів.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Антонов Н.С. Интеграційна функція навчання / Н.С. Антонов. – К.: Освіта, 1989. – 304 с.
2. Богомаз-Назарова С.М. Методика застосування міжпредметних зв'язків курсів фізики та охорони праці у підготовці майбутніх учителів фізики / дис. канд. пед. наук: спец. 13.00.02 – теорія та методика навчання. (фізика) / С.М. Богомаз-Назарова. – Кіровоград, 2010.
3. Великий тлумачний словник сучасної української мови / [Уклад. і головний ред. В.Т. Бусел]. – Київ : Ірпінь : ВТФ «Перун», 2004. – 1440 с.
4. Вергун І.В. Активізація пізнавальної діяльності учнів навчання фізики в умовах розвитку інформаційного суспільства / І.В. Вергун, М.І. Садовий // Технології компетентнісно-орієнтованого

навчання природничо-математичних дисциплін: [матер. Всеукр. студ. наук.-практ. конф., 14-15 квітн. 2016 р., м. Херсон] – Херсон: ПП Вишемитський В.С., 2016. – С. 12-14.

5. Вергун І.В. Активне навчання як засіб реформування фізичної освіти / І.В. Вергун, О.В. Єкіменкова, О.М. Трифонова // Сучасні тенденції навчання фізики у загальноосвітній та вищій школі: [зб. матер. II Міжнародн. наук.-практ. Інтернет-конф. присв. 120-річчю від дня народж. І.С. Тамма, 15-16 жовтня 2015 р., м. Кіровоград] – Кіровоград, 2015. – С. 13-14.

6. Вергун І.В. Формування дослідницької компетентності під час навчання фізики з використанням ІКТ/ І.В. Вергун, О.М. Трифонова // Сучасні тенденції навчання фізики у загальноосвітній та вищій школі: [зб. матер. III Міжнародн. наук.-практ. Інтернет-конф. Сучасні тенденції навчання природничо-математичних та технічних дисциплінах у загальноосвітній та вищій школі, 17-22 жовтня 2016 р., м. Кропивницький] – Кропивницький, 2016. – С. 13-14

7. Войнович П.О. Підготовка педагогів до впровадження інтегративних технологій навчання фізики. [Електронне джерело] / П.О. Войнович, Ю.М. Галатюк, І.С. Войнович. – Режим доступу: <http://studentam.net.ua/content/view/7407/97/>

8. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів: Фізика. 10-11 класи (зі змінами, наказ МОН України від 29.05.2015 № 585). – К.: Освіта, 2013. – 32 с. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>.

9. Пометун О.І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: [наук.-метод. посібн.] / О.І. Пометун, Л.В. Пироженко; за ред. О.І. Пометун. – К.: Вид-во А.С.К., 2004. – 192 с.

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

11. Садовий М.І. Перспективи застосування ІКТ при навчанні фізики для підвищення якості освіти / М.І. Садовий, О.М. Трифонова // Вища освіта України: теоретичний та науково-методичний часопис. – Луцьк, 2013. – № 2 (дод. 2) – Тематичний випуск: «Науково-методичні засади управління якістю освіти у вищих навчальних закладах». – С. 428-434.

12. Сова М. Філософсько-культурологічні основи інтегрованих знань / М. Сова // Рідна школа. – 2002. – № 5. – С. 33-36.

13. Стучинська Н.В. Інтеграція знань при вивченні природничо-наукових дисциплін у класах медичного та біологічного профілю / Н.В. Стучинська, А.В. Шморгун, Л.Ю. Мороз // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки. – Чернігів: ЧНПУ, 2010. – Вип. 77. – С. 154-158.

14. Стучинська, Наталія Василівна. Інтеграція фундаментальної та фахової підготовки майбутніх лікарів у процесі вивчення фізико-математичних дисциплін : автореф. дис ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Наталія Василівна Стучинська. – Київ : Б.в., 2008. – 40 с.

**Hulay Oleksandr<sup>1</sup>, Verhun Ihor<sup>2</sup>, Tryfonova Olena<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University, <sup>2</sup>Communal enterprise «NVO № 35 «School of general education of I-III degrees» out-of-school center of Kirovograd city council of Kirovograd region»

#### **USE OF AN INTEGRATED COURSE IN THE FORMATION OF RESEARCH COMPETENCE OF PUPILS IN THE CYCLE OF NATURAL SCIENCES**

*In this article the problem of teaching students in the classes of the humanitarian profile with the help of an integrated course is considered. The importance of the integrated course, the stages of its realization and the roles assigned to the students and the teacher in this activity are revealed. Also, the main changes in education, which require the teacher to use an integrated course, is revealed, namely, the concept of a new school in which it is said about the profiling of the senior school is revealed. Specific points related to the organization of the educational process in these disciplines are indicated. Possible options for the introduction and study of natural sciences in the humanitarian classes of the senior elementary school are discussed. Schematically outlines the work plan and methods, the effectiveness of using this course and the ability to form research competencies in the integrated course. The proposed training project, as a means of implementing the integrated course, provides an example of laboratory work in this course for students in classes with a humanitarian profile in which students can consider themselves to do and study interference and diffraction of light. Also, an example of problems of integrated content in the solution, which students develop research competence, are given. The efficiency of the use of information and communication technologies in the formation of students' research competencies and when used in the integrated course is expanded. Also, the stages of the use of ICT in the curriculum and the integration of knowledge in the natural sciences are outlined. The content of the concepts is explained in the article: an integrated course, types of integrated lessons, pedagogical goals of integrated training, methods of teaching physics.*

**Keywords:** *integrated course, integration, types of integration, pedagogical goals of integrated learning, methodology for teaching physics.*

Гулай Александр<sup>1</sup>, Вергун Игорь<sup>2</sup>, Трифонова Елена<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка,

<sup>2</sup>Коммунальное учреждение «НПО № 35 «Общеобразовательная школа I-III ступеней» внешкольное центр Кировоградского городского совета Кировоградской области»

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕГРИРУЕМЫХ КУРСА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ЦИКЛЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ ДИСЦИПЛИН

В данной статье рассмотрена проблема обучения учащихся, обучающихся в классах гуманитарного профиля с помощью интегрированного курса. Раскрыто важность интегрированного курса, этапы его реализации и определены роли, отводимых ученикам и учителю в этой деятельности. Схематично намечен план работы и методы, определена эффективность использования этого курса и возможность формирования исследовательской компетентности в интегрированном курсе. Предложенный пример лабораторной работы в этом курсе для учащихся обучающихся в классах с гуманитарным профилем, в котором ученики могут рассматривать самостоятельно делать и изучать интерференцию и дифракцию света. В статье раскрыто содержание понятий: интегрированный курс, виды интегрированных уроков, педагогические цели интегрированного обучения естественных дисциплин.

**Ключевые слова:** интегрированный курс, интеграция, виды интеграции, педагогические цели интегрированного обучения, методика обучения физике.

### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Гулай Олександр Володимирович** – доктор біологічних наук, доцент, декан природничо-географічного факультету Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

*Коло наукових інтересів:* методика навчання біології.

**Вергун Ігор Вячеславович** – вчитель інформатики, Комунального закладу «Навчально-виховне об'єднання № 35 «Загальноосвітня школа I-III ступенів» позашкільний центр Кировоградської міської ради Кировоградської області», магістр Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

*Коло наукових інтересів:* проблема активного навчання; впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес з фізики.

**Трифопова Олена Михайлівна** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики та методики її викладання Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

*Коло наукових інтересів:* дидактика фізики у вищій школі; історія фізики.

УДК 374

**Донець Іван**

*Херсонський державний університет*

### ПІДГОТОВКА ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ У ПРИШКІЛЬНОМУ ЛІТНЬОМУ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОМУ ТАБОРІ

Стаття присвячена малодослідженій темі: організації вчителем фізики дослідницької діяльності учнів у пришкільному літньому фізико-математичному таборі непрофільного навчального закладу. В статті наведено перелік завдань та фізичних дослідів, призначених для виконання в умовах пришкільного літнього фізико-математичного табору. Наведено узагальнену структуру проведення пришкільного літнього фізико-математичного табору з урахуванням труднощів, які виникають у процесі проведення заходів та можливостей їх подолання. Формами організації дослідницької діяльності учнів з фізики обрано навчальні заняття, інтелектуальну гру «Що? Де? Коли?», фізико-математичні бої. Описано 17 дослідів і 15 дослідницьких задач з фізики.

**Ключові слова:** дослідницька діяльність, пришкільний фізико-математичний табір, фізичний експеримент, учні, вчитель.

**Постановка проблеми.** Згідно з навчальною програмою для загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженою Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804, у 7-9 класах навчання фізики в основній школі спрямовується на досягнення загальної мети базової загальної середньої освіти, яка, зокрема, полягає в формуванні дослідницьких навичок школярів. Крім того, по завершенню базового курсу