**Форма № Н - 3.04**

**Міністерство освіти і науки України**

**Херсонський державний університет**

**Кафедра фізики та методики її навчання**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**”

Завідувач кафедри фізики

та методики її навчання

доцент Гончаренко Т.Л.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

“05” грудня 2018 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**СУЧАСНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ**

**ТА МЕТОДИКА ЙОГО ПРОВЕДЕННЯ**

**для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня**

**вищої освіти – докторів філософії PhD**

Кафедрафізики та методики її навчання

 (назва кафедри)

**01 Освіта**

(назва галузі знань)

Спеціальність **014 Середня освіта (фізика)**

 (назва спеціальності)

Курс: третій

Форма навчання /денна/вечірня/заочна

**Херсон – 2019 р.**

Робоча програма навчальної дисципліни «Сучасний педагогічний експеримент та методика його проведення» для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти – докторів філософії PhD

**Розробники:** доктор педагогічних наук, професор Шарко Валентина Дмитрівна

**Рецензенти:**

доктор педагогічних наук, професор Сидорович М.М.

доктор педагогічних наук, професор Фєдяєва В.Л.

Робоча програма **затверджена** на засіданні кафедри фізики та методики її навчання Протокол №4 від “05” грудня 2018 року

Завідувач кафедри фізики

 та методики її навчання (Гончаренко Т.Л.)

© Шарко В.Д., 2018 рік

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

Наукoвo-дoслідницька рoбoта є складoвoю прoфесійнoї підгoтoвки майбутніх науковців. Її oрганізація рoзглядається як сукупність цілеспрямoваних прoцесуальних дій суб’єктів (викладачів, студентів тoщo) у навчальний та пoзанавчальний час згіднo з технoлoгіями, які забезпечують реалізацію oсoбистіснo oрієнтoванoї мoделі взаємoдії з метoю фoрмування у майбут-ньoгo доктора філософії (фізика) та професійно і соціально значущих кoмпетенцій.

Під час укладання програми ми керувалися наступними принципами відбору та структурування змісту: системнoсті та ціліснoсті мoдулів; врахування предметнoгo пoля фізики як провідної спеціальнoсті; креативнoсті для фoрмування у студентів навичoк рoзв’язання прoфесійнo-oрієнтoваних задач на репрoдуктивнoму, адаптивнoму, часткoвo-пoшукoвoму та твoрчoму рівнях складнoсті; кoмпенсатoрнoсті, щo oзначає рoзширення предметнoгo пoля знань за рахунoк oрієнтації студентів на самoстійний пoшук і систематизацію дoдаткoвoї інфoрмації, пoстійнoгo нарoщення "ядра" набутих прoфесійнo значущих знань з метoю забезпечення пoвнoти їх актуалізації на практиці; відпoвіднoсті змісту розділу компетенціям, на розвиток яких він спрямований.

Програму укладено з метою формування методологічної культури студентів щодо здійснення педагогічного дослідження та забезпечення поглибленої теоретичної та технологічної підготовки студентів до написання науково-дослідницьких робіт: урахуванням сучасних вимог до рівня і якості наукових досліджень відповідно до робочої навчальної програми "Методологія і методи педагогічних досліджень" (2011 р.) для аспірантів вищих навчальних закладів ІІІ-ІV рівнів акредитації для галузі знань 1801 "Специфічні категорії".

Особливістю курсу є його спрямованість на індивідуальні запити аспірантів щодо написання випускної роботи за обраною проблематикою.

Література, рекомендована в програмі, сприятиме формуванню у студентів наукового світогляду, методологічної культури; оволодінню методикою проведення наукового дослідження з методики навчання фізики; прищепленню студентам умінь та навичок науково-дослідницької діяльності; розширенню наукової ерудиції майбутнього фахівця-педагога вищої школи; формуванню вмінь працювати з науковими джерелами, інформаційними системами, оформляти та презентувати результати наукових розвідок; розвитку творчих якостей особистості, здатності до інноваційної діяльності, інтелекту.

Зміст індивідуальних завдань для студентів спрямований на поглиблення теоретичних знань та практичних умінь відповідно до змісту навчальної дисципліни, розвиток самостійного мислення, професійно-значущих й творчих якостей, здатності до інноваційної діяльності, вмінь щодо здобуття, обробки та аналізу наукової інформації та методичних джерел, навчання упродовж життя. Все це має сприяти професійному становленню й професійному розвитку майбутніх педагогів, підготовці їх до науково-дослідницької діяльності. Зміст і характер завдань сприяють розвитку твoрчoгo мислення студентів, набуттю й систематизації суб’єктивнo нoвих знань.

Розширення предмету дослідження методики навчання фізики, яка сьогодні має шукати відповіді на питання, пов’язані з формуванням цілей навчання у вищий, основній і профільній школі; визначенням змісту навчання фізиці в умовах рівневої і профільної диференціації; обґрунтуванням вибору технологій навчання, здатних підвищити результативність навчання; визначенням умов навчання школярів і студентів, сприятливих для досягнення навчальних, розвивальних і виховних цілей.

Зміна цілей фізичної освіти супроводжується реформуванням змісту навчання фізики в школі, на який впливають стан розвитку науки - фізики, ступінь розвитку інформаційного середовища, психолого-педагогічні особливості розвитку учнів, що вивчають предмет, тенденції розвитку природничо-наукової, в тому числі й фізичної, освіти, нововведення в освітній галузі, пов’язані з реалізацією принципів варіативності, оптимізації та ін.

Перехід на профільне навчання і нові показники якості фізичної освіти (компетентності) вимагають перегляду підходів до проектування навчального процесу з фізики. У відповідності до такої орієнтації фізичної освіти змінюється методологія побудови навчального процесу з фізики. Викладач повинен навчитися конструювати зміст навчання фізики майбутніх викладачів вищої школи, використовуючи в якості стержня загальностандартну його частину, на основі якої вибудовувати орієнтацію на особистісний потенціал учня/студента, стиль його мислення, профіль розвитку. Реалізація особистісно зорієнтованої парадигми передбачає, що викладач досягне якісно нового рівня в опануванні навчальним матеріалом з фізики, який дозволить йому здійснювати гуманітарно-орієнтовану реконструкцію змісту фізичних знань, пов’язавши їх із різними аспектами людського буття.

Зміна підходів до організації навчального процесу, для якого характерними стають самонавчання, саморозвиток і самовиховання, обумовлює необхідність створення умов для здійснення пізнавальної діяльності учнями з урахуванням їх особистісних характеристик та наявного життєвого досвіду. Перелік цих умов відображається в характеристиках навчального середовища та технологій навчання, які має спроектувати і створити вчитель.

**Мета курсу** полягає у тому, щоб сформувати в аспірантів здатність сприймати й визначати основні методологічні аспекти сучасної фізичної освіти, осмислити філософські та соціальні засади **фізики та методики її навчання** та методики її навчання, сутність нових фізичних і методичних понять, свідомості у сприйнятті фізичної картини світу та їх роль у розвитку сучасної шкільної і вишівської освіти, приймати відповідні рішення з питань методологічного забезпечення наукових досліджень, у тому числі й дисертаційного.

**Завданням курсу є**: засвоєння аспірантами новітніх теорій у галузі філософії та методології освіти, прогнозування розвитку фізичної науки, обґрунтування гіпотез дослідження з урахуванням державних документів у галузі освіти і потреб держави у розвитку педагогічних досліджень.

**Зміст курсу:** Методологія наукових досліджень з фізики та методики її навчання Види педагогічного і фізичного експерименту та завдання дослідника під час їх виконання. Фізична картина світу та роль експерименту у її становленні і розвитку. Державні документи про освіту та їх роль у розвитку педагогічної науки, у т.ч. методики навчання фізики. Концепції та стандарт фізичної освіти. Загальноєвропейські рекомендації з фізичної та природничо-наукової освіти. Поняття про педагогічний експеримент як етап педагогічного дослідження з методики навчання фізики в загальноосвітніх і професійних навчальних закладах.

Поняття про методи наукового дослідження. Вихідні прийоми наукового аналізу досліджуваного матеріалу. Методи науково-педагогічного дослідження. Емпіричні методи педагогічних досліджень: педагогічне спостереження, опитування (усне й анкетування), педагогічний експеримент. Методи теоретичного педагогічного дослідження: індукція і дедукція, аналіз і синтез, інтерпретація, порівняння, мисленнєвий експеримент, моделювання педагогічних ситуацій. Оформлення результатів педагогічного дослідження.

Функції і завдання педагогічного експерименту. Вимоги до проектування, організації та оформлення результатів педагогічного і фізичного експерименту

**Аспірант повинен знати:**

* сутність методології науки;
* філософсько-методологічні засади прогнозування й організації наукових досліджень;
* соціальні засади потреб держави в розвитку наукових досліджень з фізики та методики її навчання;
* основи педагогічного експерименту як етапу педагогічного дослідження з методики навчання фізики в загальноосвітніх і професійних навчальних закладах. Функції і завдання педагогічного експерименту. Вимоги до проектування, організації та оформлення результатів педагогічного і фізичного експерименту

 **Аспірант повинен уміти:**

* визначати найголовніші філософські та соціальні орієнтири педагогічної науки;
* аналізувати сучасний стан розвитку методики навчання фізики;
* прогнозувати й реалізувати обрану наукову проблему спираючись на попередні наукові надбання;
* орієнтуватися в політиці держави щодо перспектив розвитку педагогічної науки та її потреб у дослідженнях зі шкільної і вишівської методики навчання фізики
* здійснювати діагностику наукового дослідження з лінгводидактики;
* вести наукові спостереження за об’єктом дослідження;
* визначати етапи та структури лінгводидактичного дослідження;
* організовувати констатувальний та формувальний етапи педагогічного дослідження;
* здійснювати якісний та кількісний аналіз одержаних результатів, їх статистичну обробку;
* користуючись описовим методом, оформляти дисертацію.

При засвоєнні матеріалу курсу необхідно враховувати **міжпредметні зв’язки** з дидактикою, віковою та загальною психологією, фізикою, математикою, філософією, методологією та методикою навчання фізики у вищій та середній школах, інформатикою, теорією ймовірностей, пофесійними дисциплінами та ін.

**Фахові компетенції, що формуються під час вивчення дисципліни:**

* *компетенції соціально-особистісні:* здатність учитися; здатність до критики й самокритики; креативність, здатність до системного мислення; адаптивність і комунікабельність; наполегливість у досягненні мети; турбота про якість виконуваної роботи; толерантність; методична грамотність.
* *компетенції загальнонаукові:* базові уявлення про основи психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації майбутніх учителів фізики, навички використання ними програмних засобів і навички роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати інтернетресурси; базові знання методики навчання фізики, в обсязі, необхідному для освоєння даної дисципліни;
* *компетенції інструментальні:* здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою; навички роботи з комп'ютером; навички роботою у мережі Інтернет; дослідницькі уміння.
* *компетенції загальнопрофесійні:* здатність проектувати навчальний процес, здатність до ділової комунікації у професійній сфері на основі знань мови фізичної науки та основ ділового спілкування;
* *компетенції спеціалізовано-професійні:* здатність здійснювати методичну діяльність при навчанні учнів фізики на основі знань і вмінь з шкільного курсу фізики та методики її навчання, практикуму з розв’язування фізичних задач, шкільного фізичного експерименту та досвіду, набутого під час практик; здатність проектувати та організовувати навчальний процес з фізики в школі на рівні курсу, розділу, теми, уроку, педагогічної ситуації;здатність здійснювати відбір методів, форм і засобів навчання фізики, спрямованих на розвиток здібностей учнів та їх виховання; здатність проектувати індивідуальні траєкторії навчання учнів у межах створеного навчального е-середовища; здатність використовувати інформаційні технології у навчанні учнів фізики; здатність використовувати можливості мережевих програмних систем та Інтернет-ресурсів для вирішення експериментальних і практичних завдань у галузі професійної діяльності;

Форма підсумкового контролю – залік. Обсяг курсу– 3,0 кредити.

**Очікувані результати навчання**:

* **студент розуміє: а)** роль викладача в навчанні учнів\студентів фізики та значення його методичної підготовки в досягненні поставлених цілей; б) відмінності традиційного і компетентнісно - орієнтованого навчання фізики; д) доцільність врахування вимог компетентнісного та особистісно-діяльнісного підходів під час організації навчального процесу; е) роль комп’ютера у навчанні учнів\студентів фізики; важливість проектувального етапу методичної діяльності викладача у забезпеченні умов для досягнення запланованих цілей навчання фізики.
* **студент усвідомлює**: а)взаємозв'язок компонентів методичної системи навчання фізики; б)необхідність залучення учнів до різних видів самостійної роботи на уроці і вдома; в) значення міжпредметних зв’язків у реалізації основних цілей навчання фізики в школі; г) необхідність розвитку когнітивної сфери учнів\студентів у навчанні фізики; д) необхідність розвитку інтересу учнів\студентів до фізики; е) необхідність проектування навчального процесу з фізики на рівнях класу/курсу, розділу, теми, уроку, педагогічної ситуації; ж) необхідність застосування різних технологій навчання учнів фізики як чинника впливу на якість навчання; з) значення дослідницької діяльності в розвитку творчих здібностей учнів\студентів та можливості її здійснення під час вивчення фізичних явищ і процесів; к)можливість здійснення профорієнтаційної роботи під час вивчення фізики; л) можливість здійснення різних видів виховання учнів\студентів під час вивчення фізики; м)роль позакласної роботи з фізики у підвищенні результативності навчання школярів і майбутніх викладачів цієї дисципліни;
* **аспірант готовий до:** а) проектування навчального процесу з фізики; к) формування в учнів\студентів предметної (з фізики), міжпредметної і ключових компетентностей; б)впровадження у практику навчання учнів фізики в основній школі знань і вмінь з МНФ; в) реалізації основних положень Стандарту базової і повної загальної середньої освіти, програми з фізики та інструктивних листів МОН України; г) розв’язання основних завдань навчання учнів основної школи фізики та підготовки викладачів до методичної діяльності; г)здійснення методичного аналізу курсу фізики на рівні класу/курсу, розділу, теми; д) проектування педагогічного / фізичного експерименту е) створення навчальних середовищ з фізики, у тому числі й електронних, та організації у них роботи учнів\студентів згідно програми педагогічного експерименту.

**ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Найменування показників  | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень | Характеристика навчальної дисципліни |
| **денна форма навчання** | **заочна форма навчання** |
| Кількість кредитів – 3 | Галузь знань:01 Освіта  | За вибором студентів |
| Спеціальність:**014 Середня освіта (фізика)** |
| Модулів – 2 |  | **Рік підготовки:** |
| Змістових модулів – 2 | 1-й | 1-й |
| Загальна кількість годин - 90  | **Семестр:** |
| 2-й | 2-й |
| Тижневих годин для денної форми навчання:аудиторних – 1 годсамостійної роботи студента – 2,4 год | для здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти – докторів філософії PhD | **Лекції** |
| 12 год. | 18 год. |
| **Практичні, семінарські** |
| 18 год. | 8 год. |
| **Самостійна робота** |
| 60 год. | 72 год. |
| **Вид контролю**: Диференційований з*алік* |

**Примітка**. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної індивідуальної роботи становить:

**для денної форми навчання – 30 / 60**

**для заочної форми навчання – 18/ 72**

**Структура навчальної дисципліни**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назви змістових модулів і тем** | **Кількість годин** |
| денна форма |
| усього  | у тому числі |
| Л | П | Лаб | Інд | Сам.Роб |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **Змістовий модуль 1**. **Педагогічний експеримент та його проектування**  |
| **Тема 1.** Методологічні засади та науковий апарат педагогічного дослідження | 8 | 2 | 2 | - | - | 4 |
| **Тема 2.** Теоретичні методи педагогічного дослідження | 14 | 2 | 2 | - | - | 10 |
| **Тема 3.** Методи емпміричного рівня педагогічного дослідження та **с**оціологічні методи педагогічного дослідження | 14 | 2 | 2 |  |  | 10 |
| **Всього** | **36 год** | **6 год** | **6 год** |  |  | **24 год** |
| **Змістовий модуль 2. Педагогічний експеримент з фізики та його особливості** |
| **Тема 4.** Фізичний експеримент як складова педагогічного експерименту з фізики у ВНЗ.  **Педагогічна** сутність фзичного **експерименту** його види та особливості...  | 16 | 2 | 4 |  |  | 10 |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема 5.** Методи математичної обробки результатів педагогічного дослідження з фізики та методики її навчання |  |

 | 14 | 2 | 2 |  |  | 10 |
| **Тема 6**. Оформлення результатів педагогічного дослідження | 20 | 2 | 6 |  |  | 16 |
| **Всього годин за 2-й модуль** | 54 год | 6 год | 12 год |  |  | 36 |
| Усього годин за 2 модуля  | 90 | 12 | 18 | - | - | 60 |

**ПРОГРАМА КУРСУ**

|  |
| --- |
| **Тема 1.Педагогічне дослідження як процес і результат наукової діяльності. Класифікація педагогічних досліджень за їх характером і змістом**Проблема дослідженняТема дослідженняАктуальність дослідженняОб’єкт і предмет дослідженняМета і завдання дослідженняГіпотеза дослідженняМетодологічні і теоретичні засади педагогічного дослідженняНаукова новизна і теоретичне значення результатів дослідженняПрактичне значення результатів дослідження та їх впровадженняДостовірність (вірогідність результатів дослідження)Предмет захисту |
| **Тема 2. Теоретичні методи педагогічного дослідження.** Класифікації методів наукового дослідження: Аналіз і синтез, Індукція та дедукція, Аналогія, абстрагування, Конкретизація, моделювання,Ідеалізація, формалізація,. Узагальнення, порівняння, мислений експеримент. |
| **Тема 3.Методи епміричного рівня педагогічного дослідження та соціологцічні методи:** Педагогічне спостереження. Педагогічний експеримент. Рейтинг. Тестування. Вивчення, аналіз та узагальнення педагогічного досвіду. Вивчення інформаційних джерел з проблем дослідження. Анкетування. Метод дослідної бесіди, інтерв’ю. Методи експертних оцінок. Педагогічний консиліум |
| **Тема 4.** **Фізичний експеримент як складова педагогічного експерименту з фізики у ВНЗ.**  **Педагогічна** сутність фзичного **експерименту** його види та особливості... |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема 5. Методи математичної обробки результатів педагогічного дослідження:** Вимірювання в педагогіці. Основні поняття математичної статистики у педагогічних дослідженнях. Вимірювальні шкали. Зведення дослідницьких даних. Міра зв’язку між змінними. Визначення вірогідності одержуваних результатів. Статистична обробка даних Основні етапи математичного дослідження педагогічного явища.  |  |

 |
| **Тема 6**. Методологічного апарату дослідження. Оформлення результатів педагогічного дослідження: Вступу, Змісту роботи, Висновків, Списку використаних джерел , Додатків. Сучасні вимоги до оформлення основних структурних елементів дисертації. **Захист індивідуальних проектів.Залік** |

**ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема лекції** | **К-ть год** |
| **1** | **Тема 1.Педагогічне дослідження як процес і результат наукової діяльності. Класифікація педагогічних досліджень за їх характером і змістом**Проблема дослідженняТема дослідженняАктуальність дослідженняОб’єкт і предмет дослідженняМета і завдання дослідженняГіпотеза дослідженняМетодологічні і теоретичні засади педагогічного дослідженняНаукова новизна і теоретичне значення результатів дослідженняПрактичне значення результатів дослідження та їх впровадженняДостовірність (вірогідність результатів дослідження)Предмет захисту | **2** |
| **2.** | **Тема 2. Теоретичні методи педагогічного дослідження.** Класифікації методів наукового дослідження: Аналіз і синтез, Індукція та дедукція, Аналогія, абстрагування, Конкретизація, моделювання,Ідеалізація, формалізація,. Узагальнення, порівняння, мислений експеримент. | **2** |
| **3** | **Тема 3.Методи епміричного рівня педагогічного дослідження та соціологцічні методи:** Педагогічне спостереження. Педагогічний експеримент. Рейтинг. Тестування. Вивчення, аналіз та узагальнення педагогічного досвіду. Вивчення інформаційних джерел з проблем дослідження. Анкетування. Метод дослідної бесіди, інтерв’ю. Методи експертних оцінок. Педагогічний консиліум | **2** |
| **4** | **Тема 4.** **Фізичний експеримент як складова педагогічного експерименту з фізики у ВНЗ.**  **Педагогічна** сутність фзичного **експерименту** його види та особливості... | **2** |
| **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема 5. Методи математичної обробки результатів педагогічного дослідження:** Вимірювання в педагогіці. Основні поняття математичної статистики у педагогічних дослідженнях. Вимірювальні шкали. Зведення дослідницьких даних. Міра зв’язку між змінними. Визначення вірогідності одержуваних результатів. Статистична обробка даних Основні етапи математичного дослідження педагогічного явища.  |  |

 | **2** |
| **6** | **Тема 6. Оформлення результатів педагогічного дослідження:** Вступу, Змісту роботи, Висновків, Списку використаних джерел , Додатків. Сучасні вимоги до оформлення основних структурних елементів дисертації. | **2** |
|  | **Всього** | **112** |

**ЗМІСТ ПРАКТИЧНОГО МОДУЛЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема лекції** | **К-ть год** |
| **1** | **Тема 1.Педагогічне дослідження як процес і результат наукової діяльності. Класифікація педагогічних досліджень за їх характером і змістом**Проблема дослідженняТема дослідженняАктуальність дослідженняОб’єкт і предмет дослідженняМета і завдання дослідженняГіпотеза дослідженняМетодологічні і теоретичні засади педагогічного дослідженняНаукова новизна і теоретичне значення результатів дослідженняПрактичне значення результатів дослідження та їх впровадженняДостовірність (вірогідність результатів дослідження)Предмет захисту | **2 год** |
| **2.** | **Тема 2. Теоретичні методи педагогічного дослідження.** Класифікації методів наукового дослідження: Аналіз і синтез, Індукція та дедукція, Аналогія, абстрагування, Конкретизація, моделювання,Ідеалізація, формалізація,. Узагальнення, порівняння, мислений експеримент. | **2 год** |
| **3** | **Тема 3.Методи епміричного рівня педагогічного дослідження та соціологцічні методи:** Педагогічне спостереження. Педагогічний експеримент. Рейтинг. Тестування. Вивчення, аналіз та узагальнення педагогічного досвіду. Вивчення інформаційних джерел з проблем дослідження. Анкетування. Метод дослідної бесіди, інтерв’ю. Методи експертних оцінок. Педагогічний консиліум | **2 год** |
| **4** | **Тема 4.** **Фізичний експеримент як складова педагогічного експерименту з фізики у ВНЗ.**  **Педагогічна** сутність фзичного **експерименту** його види та особливості... | **2 год** |
| **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема 5. Методи математичної обробки результатів педагогічного дослідження:** Вимірювання в педагогіці. Основні поняття математичної статистики у педагогічних дослідженнях. Вимірювальні шкали. Зведення дослідницьких даних. Міра зв’язку між змінними. Визначення вірогідності одержуваних результатів. Статистична обробка даних Основні етапи математичного дослідження педагогічного явища.  |  |

 | **2 год** |
| **6** | **Тема 6.** Оформлення результатів педагогічного дослідження: Вступу, Змісту роботи, Висновків, Списку використаних джерел , Додатків. Сучасні вимоги до оформлення основних структурних елементів дисертації. Захист індивідуальних проектів. Залік | **2 год** |
|  | **Всього** | **118** |

**Модуль самостійної роботи**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема роботи** | **Форма звіту** | **К-сть год** |
| **1** | **Тема 1.Педагогічне дослідження як процес і результат наукової діяльності. Класифікація педагогічних досліджень за їх характером і змістом**Проблема дослідженняТема дослідженняАктуальність дослідженняОб’єкт і предмет дослідженняМета і завдання дослідженняГіпотеза дослідженняМетодологічні і теоретичні засади педагогічного дослідженняНаукова новизна і теоретичне значення результатів дослідженняПрактичне значення результатів дослідження та їх впровадженняДостовірність (вірогідність результатів дослідження)Предмет захисту | Інформаційний звітТестування | **4** |
| **2** | **Тема 2. Теоретичні методи педагогічного дослідження.** Класифікації методів наукового дослідження: Аналіз і синтез, Індукція та дедукція, Аналогія, абстрагування, Конкретизація, моделювання,Ідеалізація, формалізація,. Узагальнення, порівняння, мислений експеримент. | Конспект | **6 год** |
| **3** | **Тема 3.Методи епміричного рівня педагогічного дослідження та соціологцічні методи:** Педагогічне спостереження. Педагогічний експеримент. Рейтинг. Тестування. Вивчення, аналіз та узагальнення педагогічного досвіду. Вивчення інформаційних джерел з проблем дослідження. Анкетування. Метод дослідної бесіди, інтерв’ю. Методи експертних оцінок. Педагогічний консиліум | Конспект | **10 год** |
| **4** | **Тема 4.** **Фізичний експеримент як складова педагогічного експерименту з фізики у ВНЗ.**  **Педагогічна** сутність фзичного **експерименту** його види та особливості..Види фізичного експерименту: науковий і навчальний. Класифікація навчального фізичного експерименту: за дидактичною функцієюспецифікою (демонстраційний, фронтальний, роботи-практиум, експериментальні задані, позакласний фізичний експеримент).. | Тестування | **10 год** |
| **5** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема 5. Методи математичної обробки результатів педагогічного дослідження:** Вимірювання в педагогіці. Основні поняття математичної статистики у педагогічних дослідженнях. Вимірювальні шкали. Зведення дослідницьких даних. Міра зв’язку між змінними. Визначення вірогідності одержуваних результатів. Статистична обробка даних Основні етапи математичного дослідження педагогічного явища.  |  |

 | Тестування | **10 год** |
| **6** | **Тема 6.** Оформлення результатів педагогічного дослідження: Вступу, Змісту роботи, Висновків, Списку використаних джерел , Додатків. Сучасні вимоги до оформлення основних структурних елементів дисертації. | Конспект | **10 год** |
| **7** |  | Конспект | **60 год** |
|  | **Разом** | Розробка тестів |  |

**ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ АСПІРАНТІВ:**

**ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ДО ТЕМИ 1**

* Наведіть приклади виразів, які можна використовувати під час формулювання наукової новизни.
* Сформулюйте приклади актуальності дослідження відповідно до вимог.
* Наведіть приклади вдало сформульованих тем дисертацій. Думку обґрунтуйте.
* Наведіть приклади некоректного формулювання предмету дослідження в дисертаціях. Думку обґрунтуйте.
* Розробіть 5 тестових завдань з теми
* **ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ДО ТЕМИ 2**
* Провести відбір методів дослідження для виконання докторської роботи.
* Охарактеризувати методи педагогічного дослідження, які будуть використовуватися під час написання магістерської роботи, та їх призначення.
* Продемонструвати на конкретному прикладі тісний зв’язок аналізу з синтезом.
* Розробитити 5 тестових завдань з теми
* **ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ДО ТЕМИ 3**
* Провести відбір методів дослідження для виконання магіс-терської роботи.
* Охарактеризувати методи педагогічного дослідження, які будуть використовуватися під час написання магістерської роботи, та їх призначення. Розробити анкету відповідно до теми магістерського дослідження.
* Застосовуючи метод педагогічного спостереження, визначте, які методи використовує класний керівник з метою згур-тування новоствореного класу.
* Чи можна за допомогою методу рейтингу визначити резуль-тативність роботи куратора групи за один навчальний семестр? Думку обґрунтуйте.
* Назвіть відомих вчителів-новаторів, вчителів-раціоналізато-рів, чий досвід вивчається у процесі навчально-виховної роботи. Наведіть конкретні приклади.
* Розробіть 5 тестових завдань з теми
* **ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ДО ТЕМИ 4**
* Наведіть приклад полярної анкети.
* Складіть анкету для батьків з метою виявлення домашніх санітарно-гігієнічних умов для підготовки та навчання учня.
* Складіть анкету для визначення пізнавальних інтересів учнів старшої школи.
* Складіть питання для інтерв’ю, метою якого є вивчення стану трудового виховання школярів у сім’ї.
* Наведіть приклад соціометричного опитування у навчальній групі.
* Чи доречно здійснювати оцінювання діяльності учня із по-шуку, переробки і структурування інформації за допомогою методу "Дельфі". Думку обгрунтуйте. Наведіть приклад.
* Продемонструйте на конкретному прикладі етапи проведен-ня експертного оцінювання навчально-методичної літера-тури методом комісії.
* Складіть опитувальний лист, який буде використано під час написання психолого-педагогічної характеристики учнів.
* Розробіть 5 тестових завдань з теми
* **ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ДО ТЕМИ 5**
* Наведіть приклади недоліків формулювання закінчення дисертації. Думку обґрунтуйте.
* Складіть список використаних джерел до обраної Вами теми дослідження.
* Сформулюйте мету роботи і завдання, які необхідно розв’язати для досягнення поставленої мети.
* Розробіть 5 тестових завдань з теми
* **ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ДО ТЕМИ 6**
1. Наведіть приклади недоліків формулювання закінчення дисертації. Думку обґрунтуйте.
2. Складіть список використаних джерел до обраної Вами теми дослідження.

Сформулюйте мету роботи і завдання, які необхідно розв’язати для досягнення поставленої мети

* Розробіть 5 тестових завдань з теми

**ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ АСПІРАНТІВ З КУРСУ**

1. Назвіть вимоги до формулювання назви дисертації.
2. Чи допускається здійснювати огляд літератури у різних розділах дослідження?
3. Назвіть структурні частини вступу.
4. Як співвідносяться між собою об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу?
5. Яким чином здійснюється перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети?
6. Сформулюйте обов’язкові вимоги до положень, що вино-сяться на захист.
7. Вимоги до формулювання висновків та рекомендацій щодо наукового та практичного використання здобутих результатів.
* Назвіть вимоги до оформлення списку використаних джерел

**Методи навчання.**

**Традиційні: Вербальні методи навчання** Розповідь; пояснення; бесіда; навчальна дискусія; лекція; робота з підручником, довідковою, науково-популярною та навчальною літературою;

**Наочні методи навчання:** Ілюстрування відеофільмів; самостійне спостереження

**Практичні методи навчання:** Виконання вправ, розробка проектів

**Комп’ютерно-орієнтовані методи навчання:** Робота з електронними підручниками, довідковим матеріалом комп’ютерних програм; опрацювання відомостей, що отримуються через глобальну мережу Internet; Робота з програмами навчального та навчально-контролюючого призначення

М**етоди контролю:** а)тестовий контроль (Тести на сайті ХДУ)

 б) перевірка конспектів і презентацій

 в)виступи на практичних заняттях

г)захист педагогічного проекту фрагменту дисертаційної роботи

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

**Основна література**

1.Архипова С.П. Застосування математично-статистичних методів у соціально-педагогічному дослідженні [Електронний ресурс] /С.П.Архипова. – Режим доступу: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc\_gum/vchu/N144/N144p003-008.pdf.](http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/vchu/N144/N144p003-008.pdf) – Назва з екрана.

1. Барковський В.В. Теорія ймовірностей та математична статистика : навч. посіб. / В.В. Барковський, Н.В. Барковська, О.К. Лопатін.– К.: ЦУЛ, 2002. – 448 с.
2. Беспалько В.П. Основы теории педагогических систем. / В.П. Беспалько. – Воронеж: Из-во Воронежского ун-та, 1977. – 304 с.: ил.
3. Боцюра О. А. Використання критерію Манна-Уітні для аналізу результатів тестування / О.А.Боцюра // Педагогічна наука: історія, теорія, практика, тенденції розвитку. Вип. 1. – 2008. – С.49-57.
4. Вимоги до оформлення дисертацій та авторефератів дисертацій (розроблено на підставі ДСТУ 3008-95 "Документи. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення") // Бюлетень ВАК України. – №9-10. – 2011. – С.2-10.
5. Волкова Н.В. Шаблон для формирования измерительного инструмента (анкеты): [Электронный ресурс]. – Режим доступа: marketing.rbc.ru/download/research/demofile. – Заглавие с экрана.
6. Воловик П.М. Проблеми порівняння результатів педагогічних експериментів // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2002. – Вип. І (5). – С. 121–127.
7. Гершунский Б.С. Прогностические методы в педагогике : монография / Б.С. Гершунский – К.: Издательское объединение "Вища школа", 1974. – 208 с.
8. Гончаренко С.У. Педагогічні дослідження: Методологічні поради молодим науковцям / С.У. Гончаренко. – Київ-Вінниця: ДОВ "Вінниця", 2008. – 278с.
9. Гончаренко С.У. Педагогічні дослідження: Методологічні поради молодим науковцям / С.У. Гончаренко – К., 1995. – 42 с.
10. Гончаренко С.У. Про критерії оцінювання педагогічних досліджень [Електронний ресурс] / С.У. Гончаренко. – Режим доступу: [http://ukped.com//781.html.](http://ukped.com/781.html) – Назва з екрана.
11. Гриценок І.А. Педагогічні умови організації виробничого навчання учнів ПТНЗ швейного профілю : дис. … кандидата пед. наук: 13.00.04 / Гриценок Інна Антонівна. – К., 2007. – 203 с.
12. Гусак Л.П. Професійна спрямованість навчання вищої математики студентів економічних спеціальностей : дис. … кандидата пед. наук: 13.00.04 / Гусак Людмила Петрівна. – В., 2007. – 168 с.
13. Давидов В.П. Основы методологии, методики и технологии педагогического исследования : научно-методическое пособие / В.П. Давидов. – М.: Академия ФСБ, 1997. – 272 с.
14. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій / [автор-укладач Н. П. Наволокова]. – Х. : Вид. група «Основа». 2011.– 176 с. – (Серія «Золота педагогічна скарбниця»).
15. Загвязинский В.И. Методология и методы психолого-педагогического исследования : учеб. пособие [для студ. высш. учеб. заведений] / В.И. Загвязинский, Р. Атаханов. – М.: Издательский центр "Академия", 2007. – 208 с.
16. Киверялг А.А. Методы исследования в профессиональной педагогике / А.А. Киверялг. – Таллин: ВАЛГУС, 1980. – 334 с.
17. Кловак Г.Т. Основи педагогічних досліджень : навч. посіб. /Г.Т. Кловак. – Чернігів: Чернігівський державний центр науково-технічної і економічної інформації, 2003. – 260 с.
18. Козловська І.М. Теоретичні та методичні основи інтеграції знань учнів професійно-технічної школи : дис. … доктора пед. наук: 13.00.04 / Козловська Ірина Михайлівна. – К., 2001. – 382 с.
19. Кохановский В.П. Философия и методология науки : учебник [для высших учебных заведений] / В.П. Кохановский. – Ростов н/Д.:-Феникс, 1999. – 371 с.
20. Логическая структура мыслительного эксперимента [Электронный ресурс] – Режим доступу :[http://revolution.allbest.ru/psychology/00005035\_1.html.](http://revolution.allbest.ru/psychology/00005035_1.html) – Заглавие с экрана.
21. Лодатко Є.О. Моделювання в педагогіці: точки відліку [Електронний ресурс] / Є.О.Лодатко. – Режим доступу: [http://intellect-invest.org.ua/pedagog\_editions\_e-magazine](http://intellect-invest.org.ua/pedagog_editions_e-magazine_pedagogical_science_vypuski_n1_2010_st_2/) [pedagogical\_science\_vypuski\_n1\_2010\_st\_2/.](http://intellect-invest.org.ua/pedagog_editions_e-magazine_pedagogical_science_vypuski_n1_2010_st_2/) – Назва з екрана.
22. Лук’янова Л.Б. До питання експертизи навчально-методичної літератури [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc\_gum/vchu/N135/N135p057-063.pdf.](http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/vchu/N135/N135p057-063.pdf) – Заголовок з екрана.
23. Максименко С.Д. Психологія в соціальній та педагогічній практиці : навч. посіб. [для вищої школи] / С.Д. Максименко – К.: Наукова думка. – 1998. – 216 с.
24. Микула О. Н. Проектирование личностно-ориентированной технологии обучения студентов в условиях информатизации образовательного процесса вуза : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Микула Олеся Николаевна. – Ставрополь, 2006. – 187 с.
25. Методи математичної статистики в дослідженні проблем педагогіки і психології [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://ukped.com/1169.html.](http://ukped.com/1169.html) – Назва з екрана.
26. Методологія і методи педагогічних досліджень: роб. навч. прогр. для напряму підготовки 1701 "Специфічні категорії" (осв.-кваліфікац. рівень "магістр") за вимогами кредитно-модульної системи; для спец. 8.000005 "Педагогіка вищої школи" / М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Київ. ун-т ім. Б.Грін-ченка; [розробн. Сисоєва С.О.]. – К.: Київ. ун-т ім. Б.Грінченка,

2011. – 52 с.

1. Мойсеюк Н.Є. Педагогіка: навч. пос. / Н.Є. Мойсеюк. – К.: Білоцерківська книжкова фабрика, 2003. – 615 с.
2. Моносзон Э.И. Введение в научное исследование по педагогике : учебное пособие [для студентов педагогических институтов] / Э.И. Моносзон. – М.: Просвещение, 1988. – 360 с.
3. Мысленный эксперимент — метод эвристический [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.journalist-virt.ru/mag.php?s=200609721.](http://www.journalist-virt.ru/mag.php?s=200609721) – Заглавие с экрана.

|  |  |
| --- | --- |
| Мыслительный эксперимент [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://fil.vslovar.org.ru/724.html.](http://fil.vslovar.org.ru/724.html) – Заглавие с экрана. | у |

1. Наукова проблема та обґрунтування теми дослідження. Гіпотези у наукових дослідженнях [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.info-library.com.ua/books-text-8409.html.](http://www.info-library.com.ua/books-text-8409.html) – Назва з екрана.
2. Образцов П.И. Методы и методология психолого-педагогического исследования / П.И. Образцов. – СПб.: Питер, 2004. – 268 с.
3. Опрацювання та аналіз первинної соціологічної інформації
4. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://buklib.net/component/option,com.](http://buklib.net/component/option%2Ccom) – Назва з екрана. Оспенникова Е. В. Основы проектирования ученого процесса по физике в условиях ИКТ- насыщенной среды обучения: [учебно-методическое пособие] / Оспенникова Е. В. – Пермь : Пермский гос. пед. ун-т, 2008. – 384 с. – Режим доступу: <http://www.ukr-in-school.edu-ua.net/id/209>
5. Панова С.О. Математичні методи у статистичній перевірці наукових гіпотез [Електронний ресурс] / С.О.Панова. – Режим доступу: [http://bdpu.org/scientific\_published/conf021009/articles/Section\_3/Pan](http://bdpu.org/scientific_published/conf021009/articles/Section_3/Panova.pdf) [ova.pdf.](http://bdpu.org/scientific_published/conf021009/articles/Section_3/Panova.pdf) – Назва з екрана.
6. Подласый И.П. Педагогика. Новый курс: учебник [для студентов

пед. вузов в 2 кн] / И.П. Подласый. – М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 1999. – Кн. 1.: Общие основы. Процесс обучения. – 576 с.

1. Педагогика и психология высшей школы : [Учебное пособие] [Электронный ресурс] / [Под. ред. М. В. Буланова-Топоркова]. – Ростов н/Д : Фенікс, 2002. – 544 с. – Режим доступа : [www.gumer.info/bibliotek\_Buks/.../13.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/.../13.php)
2. Проектування навчального процесу з фізики : [Навчальна програма для організаторів післядипломної освіти, слухачів курсів підвищення кваліфікації педагогічних працівників і студентів вищих навчальних закладів] / В. Д. Шарко, Т. Л. Гончаренко. – Херсон : Грінь Д. С., 2012. – 80 с
3. Психические процессы. Логическая структура мысленного эксперимента [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://azps.ru/articles/proc/proc111.html.](http://azps.ru/articles/proc/proc111.html) – Заглавие с экрана.
4. Рекомендации всероссийского совещания-семинара проректоров педагогических вузов и заместителей директоров педагогических колледжей "О ходе реализации Программы модернизации педагогического образования" [Электронный ресурс] – Режим

доступа:[www.educom.ru/ru/documents/archive/program.php](http://www.educom.ru/ru/documents/archive/program.php)

[Главная страница](http://www.educom.ru/ru/) / [Документы](http://www.educom.ru/ru/documents/) / [Архив документов.](http://www.educom.ru/ru/documents/archive/) – Заглавие с экрана.

1. Сидоренко В.К. Основи наукових досліджень: навч. пос. /В.К. Сидоренко, П.В. Дмитренко – К.: РННЦ "ДІНІТ", 2000. – 259 с.
2. Сисоєва С.О. Педагогічний експеримент у наукових дослідженнях неперервної професійної освіти \ С.О.Сисоєва, Т.Є.Кристопчук; АПН України, Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих. – Луцьк: ВАТ "Волинська обласна друкарня", 2009. – 460 с.
3. Сисоєва С.О. Дидактичні засади визначення педагогічних технологій // Wychowanie techniczne : prace naukowe / Wyższej Szkoly Pedagogicznej w Częstochowie. – Częstochowa, 2003. – № 6.

– S. 151–171.

1. Смірнова В.О. Дослідження ефективності застосування інтегрованого підходу до структурування змісту правових знань в умовах коледжу / В.О. Смірнова // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2008. – Вип. І-ІІ. – С. 135–139.
2. Фіцула М.М. Педагогіка : навч. посіб. / М.М. Фіцула – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2002. – 192 с.
3. Фіцула М.М. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / М.М. Фіцула

– К.: "Академвидав", 2006. – 352 с.

1. Чернікова Т. Приклади проведення ділової наради за методом "мозкового штурму"[Електронний ресурс] / Т. Чернікова. – Режим доступу: [http://direktor.at.ua/publ/prikladi\_provedennja\_dilovoji\_naradi\_za\_met](http://direktor.at.ua/publ/prikladi_provedennja_dilovoji_naradi_za_metodom_mozkovogo_shturmu/8-1-0-36) [odom\_mozkovogo\_shturmu/8-1-0-36](http://direktor.at.ua/publ/prikladi_provedennja_dilovoji_naradi_za_metodom_mozkovogo_shturmu/8-1-0-36).– Назва з екрана.
2. Шадських Ю.Г. Психологія і педагогіка : навч.пос. Ю.Г. Шадських– Львів: "Магнолія 2006", 2007. – 320 с.
3. Шарко В. Д. Нові технології в шкільній і вузівській дидактиці фізики **[**монографія] В. Д. Шарко, І. В. Коробова, Т. Л. Гончаренко / За ред. В. Д. Шарко. – Херсон : ФОП Грінь Д.С., 2015. – 258 с.
4. Проектування навчального процесу з фізики : [Навчально-методичний посібник для організаторів післядипломної освіти, слухачів курсів підвищення кваліфікації педагогічних працівників] / В. Д. Шарко, Т. Л. Гончаренко. – Херсон : Грінь Д .С., 2013. – 196 с.
5. Шарко В.Д.Методологічні засади сучасного уроку/ [Посіб. для керівн. шкіл, учит., прац. інститутів післядипломної освіти] / В.Д. Шарко. – Херсон : Вид.-во ХНТУ, 2008. – 112 с.
6. Шарко В. Д. Сучасний урок фізики: технологічний аспект : Посібник для вчителів і студентів / В. Д. Шарко – К., 2005. – 220 с.
7. Шарко В.Д., Куриленко Н.В. Методика формування екологічної компетентності учнів основної школи у процесі навчання фізики. Навчально-методичний посібник/В.Д.Шарко, Н.В.Куриленко.- Херсон. – Видавництво : В.С. Вишемирський. – 2015. – 156 с.
8. Шарко В.Д., Куриленко Н.В. Збірник фізичних задач і завдань екологічного змісту для основної школи. Навчально-методичний посібник/В.Д.Шарко, Н.В.Куриленко.- Херсон. – Видавництво : В.С. Вишемирський. – 2015. – 148 с.

**Допоміжна література**

Збірник навчальних програм для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного та технологічного циклу. - К.: Вікторія, 2016. – 102 с.

1. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика. Астрономія. 7 - 11 класи. - К.: Ірпінь: Перун, 2005;
2. Фізика. 7-9 класи. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів // Фізика та астрономія в сучасній школі. – 2012. – № 6. – С. 2-13.
3. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів 10 - 11 класи. Фізика. Астрономія. - Київ, 2010.-
4. Програми спецкурсів та факультативів з фізики та астрономії. – Тернопіль: Мандрівець, 2005. – 68 с.
5. Програми факультативів та курсів за вибором - Збірник програм курсів за вибором і факультативів з фізики та астрономії. - Харків: Видавнича група "Основа", 2009.
6. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти // Фізика та астрономія в сучас. шк. - № 4. - 2012. - С. 2 - 11.
7. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти Затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF>
8. Проект нового державного стандарту Нова українська школа: Основи Державного стандарту.-Львів,2016.-64 с.
9. Наказ Про затвердження критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти від 05.05.2008 № 371
10. Проект Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки. – Офіц. вид.. – К. : Видавничий дім «Букрек», 2011. – 32 с.
11. Фізика7, 8, 9, 10, 11 Програми з фізики для основної і старшої школи 7-9 класи, 10-11 класи
12. Підручники з фізики для основної і старшої школи ( Ф.Я.Божинова, І.Ю.Ненашев, М.М.Кірюхін.-Харків, Основа.- 2008.-243 с., Сиротюк В.Д., Шут М.І. Мартинюк М.Т.,Благодаренко Л.Ю., ЗасєкінО.Д., Засекіна С.Р. та ін.)

 **Інформаційні ресурси**

**Internet – ресурси (Основні web-сторінки в Internet).**

1. **«Фізика.ua» http :// www. fisika. ua / index. Htm** Сайт для учнів і викладачів фізики. На сайті розміщені підручники фізики для 7, 8 і 9 класів, збірники запитань і завдань, тести, описи лабораторних робіт. Ці матеріали — для учнів. Вчителі тут знайдуть тематичні і поурочні плани, методичні розробки.
2. **http :// www. emc. spb. ua / wwwuser / knv / otvet / phusics / fis. Htm** «Факультатив»На цій сторінці регулярно публікуються типові екзаменаційні білети і задачі з фізики, а також тести та навчальні програми. Тут можна подивитися і скачати.
3. [**http://fizik.bos.ru**/](http://fizik.bos.ru/) - Сайт посвящен курсу физики общеобразовательной школы. Цель: облегчить подготовку учащихся к экзаменам по физике.
4. [**http://www.fizika.ru/**](http://www.fizika.ru/) - Сайт для учащихся и преподавателей физики. Здесь размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ, обзоры учебной литературы, тематические и поурочные планы, методические разработки.
5. [**http://physicomp.lipetsk.ru**/](http://physicomp.lipetsk.ru/) - Электронный журнал "Физикомп" - Материалы для изучения физики.
6. [**http://xpt.narod.ru/**](http://xpt.narod.ru/) - Проверка знаний учащихся по школьному курсу физики.
7. Журнал «Фізика» <http://fiz.1september.ru/>

**Критерії оцінювання навчальних досягнень**

**здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня**

**вищої освіти – докторів філософії PhD**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оцінка за шкалою ЕСТS | Оцінка в ХДУ | Оцінка за національною шкалою |
| **А** | **5** | **Відмінно** |
| **В, С** | **4** | **Добре** |
| **D,Е** | **3** | **Задовільно** |
| **X** | **2** | **Незадовільно, з можливістю перескладання** |
| **F** | **1** | **Незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни** |
| **Оцінки** | **Критерії** |
| **5(А) відмінно** | Студент має глибокі, міцні і системні знання з усього курсу, може чітко сформулювати основні положення кожного методологічного підходу до організації навчання, вільно володіє понятійним апаратом, знає основні проблеми курсу, його мету та завдання. Вміє застосовувати здобуті знання на практиці. Вільно володіє матеріалом, може вести з викладачам дискусію, розв’язувати методичні задачі. Проект підготував, недоліки у змісті і в оформленні відсутні. Здатен обґрунтувати кожну власну дію з проектування і створення навчального середовища.  |
| **4 (В) (добре)** | Студент має ґрунтовні і глибокі знання, може їх застосовувати до розв’язання фахових ситуацій. Може допустити неточності у формулюванні. Може вести з викладачем діалог, у якому не завжди поводить себе впевнено. Проект підготував, проте є незначні зауваження до змісту і оформлення. Здатен обґрунтувати власні дії з проектування і створення навчального середовища. |
| **4 (С) (добре)** | Студент знає програмний матеріал, має практичні навички у побудові логіки викладу матеріалу, дотримується логічної послідовності при обґрунтуванні своєї точки зору, але поводить не впевнено під час діалогу з викладачем. Проект підготував, проте є окремі недоліки у змісті і в оформленні. Здатен обґрунтувати окремі дії з проектування і створення навчального середовища. |
| **3 (D) (задовільно)** | Студент знає основні теми і поняття курсу, має уявлення про зміст кожного з методологічних підходів, проте є прогалини у засвоєнні теоретичного і практичного матеріалу. Проект підготував, проте є недоліки у змісті і в оформленні. Намагається відстоювати свою позицію |
| **3 (E) (задовільно)** | Студент розуміє окремі фрагменти курсу, може відтворити матеріал, але припускає помилки, Чітке визначення понять заміняє на побутові уявлення. Виконав не всі домашні завдання. На семінарі не виступав. Проект виконав, проте є окремі недоліки у змісті і в оформленні. Не готовий відстоювати свою позицію |
| **2 (X) (незадовільно)** | Студент має фрагментарні знання з курсу. Не володіє термінологією. Понятійний апарат не сформований. Не вміє логічно викласти матеріал. Практичні навички на рівні розпізнавання. Більше половини домашніх завдань не виконав. Проект виконав не якісно. Є недоліки у змісті і в оформленні. Захистити свою позицію не може. |
| **1 (F) (незадовільно)** | Студент повністю не знає програми курсу. Не працював в аудиторії самостійно або з допомогою викладача. Не виконав жодного домашнього завдання. Проект не підготував. |

**ДОДАТКИ**

**ДОДАТОК А- 1**

**До теми №4** Віктор С**люсаренко В. Фізичний експеримент у навчально-виховному процесі /-** НАУКОВI ЗАПИСКИ Серія: Педагогічні науки Випуск 121(І)& 123

*Постановка проблеми*. На сучасному етапі розвитку освіти нового змісту набуває психолого-педагогічне забезпечення та визначення ролі експерименту у навчанні фізики в школі. Є загальновизнаним, що система демонстраційних, фронтальних і домашніх дослідів, експериментальних задач, фронтальних лабораторних робіт та фізичного практикуму сприяє глибшому й усебічному засвоєнню програмного матеріалу, допомагає учням ознайомитись із принципами вимірювання фізичних величин, оволодіти способами і технікою вимірювань, а також методами аналізу похибок. Експеримент у шкільному курсі фізики – це відображення наукового методу дослідження, що властивий фізиці. Постановка дослідів і спостережень має велике значення для ознайомлення учнів із сутністю експериментального методу, з його роллю в наукових дослідженнях з фізики, а також для озброєння школярів деякими практичними навичками. Вивчення явищ на основі фізичного експерименту сприяє формуванню наукового світогляду учнів, більш глибокому засвоєнню фізичних законів, підвищує інтерес школярів до вивчення предмета. **Навчальний експеримент** є відтворенням за допомогою спеціальних приладів фізичного явища (рідше – використання його на практиці) на уроці в умовах найбільш зручних для його вивчення. Тому він служить одночасно **джерелом знань, методом навчання й видом наочност**і [7: 466].

*Аналіз досліджень та публікацій*. Проблемам психолого-педагогічного забезпечення та удосконалення методики проведення навчального фізичного експерименту присвячені праці Г. М. Гайдучка, В. Г. Нижника, О. А. Покровського, Є. В.Коршака, Б. Ю.Миргородського, А. А.Марголіса, А. В. Усової, В. Г. Чепуренка [1; 3; 4; 5; 6; 9; 10] та інших. Викладення основного матеріалу. Що експеримент дозволяє вирішити при викладанні фізики? Відповідей на це запитання чимало. Так, експеримент дозволяє показати явища, що вивчаються, в педагогічно трансформованому вигляді і тим самим створити необхідну експериментальну базу для їх вивчення; проілюструвати встановлені в науці закони і закономірності в доступному для учнів вигляді та зробити їх зміст зрозумілим для учнів; підвищити наочність викладання; ознайомити учнів із експериментальним методом дослідження фізичних явищ та показати застосування фізичних явищ, що вивчаються, в техніці, технологіях та побуті [1: 154 - 171]. Водночас, навчальний експеримент безпосередньо зв'язаний з науковим фізичним експериментом, під яким розуміють систему цілеспрямованого вивчення природи шляхом чітко спланованого відтворення фізичних явищ в лабораторних умовах з подальшим аналізом і узагальненням одержаних за допомогою приладів експериментальних даних. Від спостереження експеримент відрізняється активним втручанням у хід фізичних явищ за допомогою експериментальних засобів.

**Науковий експеримент** **є основою навчального фізичного експерименту**, якому він дає експериментальні засоби, методи дослідження і фактологічний матеріал. Варто відмітити, що повної тотожності між ними немає. Головна **відмінність полягає в тому, що науковий експеримент ставиться з метою дослідження природи і одержання нових знань про неї, а навчальний експеримент покликаний довести ці знання до учнів** [7: 466]. Загальновідомо, що викладення курсу фізики в загальноосвітній школі повинно спиратися на експеримент. Це зумовлено тим, що основні етапи формування фізичних понять – спостереження явища, становлення його зв’язків з іншими, введення величин, що його характеризують, – не можуть бути ефективним без застосування фізичних дослідів. Демонстрація дослідів на уроках, показ деяких із них за допомогою кіно і телебачення, виконання лабораторних робіт учнями складають основу експериментального методу навчання фізиці в школі. Будучи засобом пізнавальної інформації, навчальний експеримент одночасно є і головним засобом наочності при вивчені фізики, він дозволяє найбільш успішно і ефективно формувати в учнів конкретні образи, які адекватно відображаються в їх свідомості, а також фізичні явища, процеси і закони, які їх поєднують.

**Навчальний експеримент має три складові**: 1) експериментатор і його діяльність як пізнавального суб'єкта; 2) об'єкт чи предмет експериментального дослідження; 3) засіб експериментального дослідження (інструменти, прилади, експериментальні установки і т.д.). У взаємозв'язку даних трьох структурних елементів перший з них являє собою **суб’єктивну, а другий і третій – об'єктивну сторону експерименту**. З методологічної точки зору випливає, що об'єктивна сторона експерименту не вичерпується одним лише предметом експериментального дослідження. Вона (об'єктивна сторона) містить у собі засоби експериментування, що ізолюють, реєструють, готують і перетворюють об'єкт. НАУКОВI ЗАПИСКИ&Випуск 121(І) Серія: Педагогічні науки с. 124 Вирішальна роль засобів експериментального дослідження полягає в тому, що всі перераховані вище особливості експерименту можуть бути реалізовані тільки завдяки цим засобам. Використання приладів дозволяє розширювати природну обмеженість органів почуттів людини, що відбивають зовнішній світ у порівняно вузькому діапазоні явищ і властивостей, обумовлених пристосуванням організму до середовища. Щоб дати учням глибокі і міцні знання, сформувати в них важливі практичні вміння і навички, необхідна координація у використанні різних видів навчального експерименту. Існує чимало різних класифікацій фізичного експерименту. Розглянемо **класифікацію за організаційною ознакою. За цією ознакою виокремлюємо наступні види експерименту: 1. Демонстраційні досліди, постановка яких вимагає досить високої експериментальної майстерності, котра пов’язана з використанням складного обладнання, і виконуються вони вчителями для всього класу.** Перелік обов’язкових демонстрацій по кожній темі курсу є в програмі. У цей перелік входить невелика кількість дослідів, які складають експериментальну основу сучасної фізики, це, перш за все, так звані фундаментальні досліди – Галілея, Кавендіма, Штерна, Кулона, Фарадея, Герца, Столєтова та ін., частина з яких (досліди Лебедєва, Мілікена – Іофе, Резерфорда) може бути показана лише за допомогою кіно. Важливе значення мають демонстрації дослідів, які ілюструють пояснення вчителя. Так, при вивчені прямолінійного руху демонструють рівномірний і нерівномірний рух візочка по демонстраційному столу, при вивчені агрегатних перетворень – кипіння води. Ці явища учні, звичайно, бачили раніше, проте, як показує практика, такі демонстрації мають високу педагогічну ефективність, оскільки вчитель керує спостереженням учнів і зосереджує їхню увагу на важливі для розуміння сутності явищ обставини. Для здійснення задач політехнічного навчання в процесі викладання фізики, ілюстрації зв’язку фізики і техніки демонструють досліди, в ході яких показують використання фізичних явищ у техніці і принципи дій деяких технічних установок. Важливо, що при цьому учні не лише знайомляться з роботою конкретних технічних об’єктів, але й закріплюють та зміцнюють знання про явища, які вивчалися раніше. Враховуючи, що технічних об’єктів, в яких використовується одне і теж фізичне явище, багато, вчитель вибирає для демонстрації лише найбільш цінні з точки зору задач політехнічного навчання.

 2. **Фронтальні лабораторні роботи, досліди та спостереження**. У деяких джерелах фронтальні досліди відокремлюються від лабораторних робіт. Тут загальною і найбільш суттєвою ознакою всіх експериментальних робіт учнів є фронтальний метод їх проведення. Важливо те, що роботи виконуються всіма учнями класу (бригадами або індивідуально) одночасно на одноманітному обладнанні під керівництвом учителя (учитель проводить вступний інструктаж, показує деякі прийоми роботи, виконує на дошці необхідні малюнки і записи, організує обговорення одержаних результатів).

3. **Фізичні практикуми**. Ними завершується вивчення фізики в кожному класі на другій ступені вивчення. Учні виконують роботи самостійно (бригадами по дві особи), користуючись письмовими інструкціями, по яких вони заздалегідь готуються до виконання експерименту. Лабораторні роботи практикуму значно складніші, ніж фронтальні, тому на їх виконання зазвичай відводять два уроки.

4. **Позакласні досліди і спостереження**. До них відносяться нескладні досліди, які виконуються учнями вдома, і спостереження, які проводяться в щоденному оточенні, природі, промисловому та сільськогосподарському виробництві та без безпосереднього контролю вчителя. Для експериментальних робіт такого роду учні використовують предмети домашнього побуту, підручні матеріали, іграшкові набори, конструктори і комплекти, які випускає промисловість.

**5. Експериментальні задачі**. Експериментальними називають такі задачі, в яких експеримент служить засобом визначення величин, необхідних для розв’язання, дає відповідь на поставлене в задачі питання або є засобом перевірки зроблених відповідно до умови обчислень. Варто зазначити, що вони відрізняються від фронтальних спостережень по фізиці і не замінюють їх. Головна мета роботи, перш за все, дослідження та нагромадження учнями експериментальних явищ, а в процесі розв’язання експериментальних задач ці навички використовуються і розвиваються, спостереження та вимірювання завжди виконуються для конкретних проявів фізичних закономірностей, а не з’ясування чи підтвердження останніх, як це має місце в лабораторних роботах. Така класифікація шкільного фізичного експерименту найбільш загальна і розповсюджена, вона дає можливість розглядати його з точки зору методів навчання, правильно визначити місце кожного із його видів, раціонально підібрати навчальне обладнання. [Науковi записки Серія: Педагогічні науки Випуск 121(І).- с. 125**]** Методика фізичного експерименту і його техніка нерозривні, але для зручності професійної підготовки вчителя, організації його робочого місця доцільно розрізняти техніку підготовки фізичного експерименту від методики його застосування в навчанні. Остання, використовуючи готове устаткування, забезпечує вибір того чи іншого досліду для ілюстрації досліджуваного явища, визначає місце експерименту на уроці, розчленовує демонстрацію на етапи, щоб досягти кращого з’єднання експериментального методу з іншими методами навчання. Техніка підготовки фізичного експерименту вирішує питання вибору спеціальної конструкції приладів, що забезпечують наукову вірогідність, надійність, наочність і виразність демонстрації, а також їхнього налагодження і поетапного виконання визначених операцій з ними. При цьому на розвиток навчального експерименту значний вплив роблять передові методичні ідеї, удосконалення і розширення змісту навчання, новітні досягнення лабораторної техніки й економічні фактори. Визначимо такі дидактичні **цілі навчального фізичного експерименту у школі**: постановка навчальної проблеми, яка потребує розв’язання; повідомлення нових знань; ілюстрація повідомлених учнем фактів; формування практичних умінь і навичок; перевірка якості засвоєння знань, умінь і навичок; повторення, закріплення та узагальнення матеріалу; розвиток творчих здібностей учнів. Значна частина лабораторних робіт, що виконуються на уроках, призначена для формування практичних умінь і навичок. Але обов’язково треба виконувати й такі лабораторні роботи, які мають творчий характер або можуть бути джерелом нових знань. Навчальний фізичний експеримент є одночасно джерелом знань, методом навчання і видом наочності. Він служить для відкриття явищ, законів, що мають суб'єктивну новизну. Навчальний експеримент не може існувати і розвиватися сам по собі. Він створюється й удосконалюється відповідно до розвитку школи і методики викладання фізики як області педагогічної науки. Обов’язковою вимогою до проведення шкільного експерименту є дотримання правил безпеки праці. На сьогодні у школі має місце сформована система навчального фізичного експерименту, заснована на ідеї поступового підвищення самостійності учнів у процесі оволодіння знаннями. Фізичний експеримент на сучасному етапі розвитку освіти має відповідати наступним вимогам [2: 306]: 1) наукова вірогідність. Вибір такого варіанту демонстрації досліду, в якому те, що спостерігають учні, безпомилково пояснюється досліджуваним явищем; 2) доступність демонстрацій учням. Демонстрації повинні бути доступні учням й органічно пов’язані з навчальним матеріалом того уроку, на якому їх демонструють; 3) наочність. Добра видимість демонстрацій для всіх учнів класу і переконливий показ головного в розглядуваному явищі; 4) вимоги техніки безпеки [8: 172-173].

**ДОДАТОК А-2**

**Бланк для дослідження ступеня самостійності учнів під час виконання завдань для самостійної пізнавальної діяльності з використанням інформаційних технологій**

П.І.Б. учня \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Клас \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Умовні позначення:**

1. Н – низький рівень;
2. С – середній рівень;
3. Д –достатній рівень;
4. В – високий рівень.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тип завдання | Зміст запитання |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

…

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 15 |  |  |
| **Всього** |  |  |
| **Рівень****самостійності** |  |

**ДОДАТОК А-3**

**Анкета для виявлення рівня володіння учнів інформаційними технологіями**

***І. Дайте відповідь на запитання***

1. Чи маєте Ви вдома персональний комп’ютер?

А) так; Б) ні.

1. Скільки часу протягом дня Ви працюєте за комп’ютером?

А) до 3 годин;

Б) до 5 годин;

В) до 8 годин;

Г) більше, ніж 8 годин.

1. Оцініть свій рівень володіння інформаційними технологіями:

А) початківець (початковий рівень);

Б) впевнений користувач (середній рівень);

В) досвідчений користувач (достатній рівень);

Г) професіонал (високий рівень).

1. Чи користуєтесь Ви мережею Інтернет?

А) так; Б) ні.

1. Якщо «так», то з якою метою (можливо декілька варіантів):

А) обмін повідомленнями з друзями;

Б) перегляд новин;

В) пошук рефератів;

Г) пошук навчальної інформації;

Д) скачування музики, кінофільмів;

Е) інший варіант \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

1. Чи маєте Ви навички роботи з офісним та спеціалізованим програмним забезпеченням?

А) так; Б) ні.

Якщо «так», наведіть приклади \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***ІІ. Оцініть якість виконання завдань для самостійної пізнавальної діяльності з фізики з використанням інформаційних технологій***

|  |  |
| --- | --- |
| **Тип завдання** | **Якість виконання** |
| **Низький рівень (початківець)***1-3 бали* | **Середній рівень (впевнений користувач)***4-6 балів* | **Достатній рівень (досвідчений користувач)***7-9 балів* | **Високий рівень (професіонал)***10-12 балів* |
| Пошук навчальної інформації за вказаними адресами  |  |  |  |  |
| Проведення досліджень у віртуальних лабораторіях |  |  |  |  |
| Ведення власного блогу |  |  |  |  |
| Підготовка доповіді та участь у мережевій конференції |  |  |  |  |
| Участь у веб-форумі |  |  |  |  |
| Виготовлення постерів та буклетів |  |  |  |  |
| Розробка моделей природних явищ за допомогою фізичних конструкторів |  |  |  |  |

**ДОДАТОК А-4**

**Анкета для дослідження рівня пізнавальної активності учнів**

Оберіть відповідь на запитання, користуючись колонками «так», «ні», «так собі», та оцініть свій вибір відповідними балами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Запитання** | **Ні****(1-4 бали)** | **Так собі** **(5-8 балів)** | **Так** **(9-12 балів)** |
| 1. Чи часто ти працюєш на уроці самостійно?
 |  |  |  |
| 1. Чи подобається тобі виконувати завдання без сторонньої допомоги?
 |  |  |  |
| 1. Чи прагнеш ти самостійно пізнати сутність природних явищ та процесів?
 |  |  |  |
| 1. Чи виявляєш ти бажання самостійно виконувати завдання, користуючись засобами інформаційних технологій?
 |  |  |  |
| 1. Чи прагнеш ти дізнатися на уроці якомога більше інформації?
 |  |  |  |
| 1. На уроках ти переважно активний?
 |  |  |  |
| 1. Чи виявляєш ти бажання відповідати на уроці частіше, ніж інші учні класу?
 |  |  |  |
| 1. Як часто ти шукаєш додаткову інформацію на тему, яку вивчали на уроці, у різних джерелах?
 |  |  |  |
| 1. Ти вчишся заради бажання дізнатись більше про навколишній світ?
 |  |  |  |
| 1. Чи бажаєш ти покращити свої результати у навчанні фізики?
 |  |  |  |
|  | **Всього**  | балів |

**ДОДАТОК А-5**

**Приклад завдання для самостійної пізнавальної діяльності учнів у класі**

«Телеграма вчителю». Учитель ділить клас на 4-5 міні-груп і пропонує ознайомитися кожній групі з матеріалом на тему «Кристалічні та аморфні тіла». Після прочитання тексту учні повинні викласти його головну думку, користуючись ключовими словами, які вони записують на окремому аркуші і оформлюють у вигляді телеграми для вчителя.

**Приклад завдання для домашньої самостійної пізнавальної діяльності учнів**

Ознайомтесь з матеріалом на тему «Полімери в медицині», «Застосування натуральних і штучних полімерів у косметичних засобах» і представте головну ідею тексту у вигляді: А) реклами; Б) об’яви; В) щоденника; Г) листа подрузі (другу).

**Приклад завдання для самостійної пізнавальної діяльності учнів у класі**

1. «Шість капелюхів критичного мислення». Учням пропонуються плакати з теми «Газові закони», яку вони тільки почали вивчати. Вчитель пропонує розбити процес ознайомлення на 6 етапів, кожному з яких відповідає свій колір:

І. Білий капелюх (інформація) використовується для того, щоб спрямувати увагу на інформацію про ізопроцеси. На цьому етапі важливими є тільки факти. Учні запитують себе, що вони вже знають про газові закони, яка інформація їм ще потрібна і як її отримати.

ІІ. Червоний капелюх (почуття та інтуїція). На цьому етапі в учнів виникає можливість висловити свої почуття та інтуїтивні здогадки стосовно залежності між параметрами системи, не пояснюючи причинно-наслідкових зв’язків.

ІІІ. Чорний капелюх (критика) дає можливість дати критичні оцінки запропонованим ідеям щодо характеру залежностей між фізичними величинами, що характеризують газ.

IV. Жовтий капелюх (логічний позитив). На цьому етапі учні повинні переключити свою увагу на пошук переваг, позитивних сторін ідей, запропонованих для пояснення характеру залежності між параметрами термодинамічної системи.

V. Зелений капелюх передбачає пошук нових ідей та модифікацію вже наявних.

VI. Синій капелюх. Під час цього етапу учні аналізують накопичену інформацію та встановлюють причинно-наслідкові зв’язки.

**Приклад завдання для домашньої самостійної пізнавальної діяльності учнів**

«Знаю – Хочу дізнатися – Дізнався».Учням пропонується скласти в зошиті таблицю. В колонку «Знаю» вносяться факти з даної теми, які вже відомі учням. В колонку «Хочу дізнатися» треба внести спірні ідеї і питання. Після цього учням пропонується ознайомитися з текстом на тему «З історії відкриття газових законів», щоб знайти відповіді на поставленні запитання та заповнити колонку «Дізнався»:

|  |  |
| --- | --- |
| Знаю |  |
| Джерела інформації |  |
| Хочу дізнатися |  |
| Дізнався |  |
| Нові джерела інформації |  |

*Таблиця …*

*Система завдань для самостійної пізнавальної діяльності для експериментальної групи*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема уроку** | **Завдання для самостійної пізнавальної діяльності учнів у класі** | **Завдання для самостійної пізнавальної діяльності учнів вдома** | **Засоби для організації самостійної пізнавальної діяльності** |
| Властивості газів. Ідеальний газ | Після перегляду навчального відео «Модель ідеального газу. Дослід Ейхенвальда» застосуйте метод ґронування до поняття «ідеальний газ». Правила для застосування методу ґронування:- напишіть центральне слово посередині аркуша паперу; - починайте записувати слова та фрази, які спадають на думку з обраної теми; - коли всі ідеї записано, починайте встановлювати, де це можливо, зв’язки між поняттями; - запишіть стільки ідей, скільки дозволить час або ж поки всі вони будуть вичерпані. | Маркування тексту. Прочитайте матеріал електронного підручника, що стосується властивостей газів. Заповніть таблицю, яка містить наступні колонки «√» - факти, які вже відомі читачу; «-» - факти, які не відповідають уявленням читача; «+» - відомості, з якими читач згоден; «?» - у читача виникло бажання дізнатися про те, що описано, більш докладно.Дослідіть властивості газів за допомогою однойменної інтерактивної моделі та оформіть звіт дослідження. | Навчальне відео «Модель ідеального газу. Дослід Ейхенвальда»;електронний підручник, розділ «Молекулярно-кінетична теорія»; інтерактивна модель «Властивості газів». |
| Газові закони. Тиск газу. Рівняння стану ідеального газу | «Шість капелюхів критичного мислення». Учням пропонуються плакати з теми «Газові закони», яку вони тільки почали вивчати. Вчитель пропонує розбити процес ознайомлення на 6 етапів, кожному з яких відповідає свій колір:І. Білий капелюх (інформація) використовується для того, щоб спрямувати увагу на інформацію про ізопроцеси. На цьому етапі важливими є тільки факти. Учні запитують себе, що вони вже знають про газові закони, яка інформація їм ще потрібна і як її отримати.ІІ. Червоний капелюх (почуття та інтуїція). На цьому етапі в учнів виникає можливість висловити свої почуття та інтуїтивні здогадки стосовно залежності між параметрами системи, не пояснюючи причинно-наслідкових зв’язків.ІІІ. Чорний капелюх (критика) дає можливість дати критичні оцінки запропонованим ідеям щодо характеру залежностей між фізичними величинами, що характеризують газ.IV. Жовтий капелюх (логічний позитив). На цьому етапі учні повинні переключити свою увагу на пошук переваг, позитивних сторін ідей, запропонованих для пояснення характеру залежності між параметрами термодинамічної системи.V. Зелений капелюх передбачає пошук нових ідей та модифікацію вже наявних.VI. Синій капелюх. Під час цього етапу учні аналізують накопичену інформацію та встановлюють причинно-наслідкові зв’язки.  | «Знаю – Хочу дізнатися – Дізнався».Учням пропонується скласти в зошиті таблицю (Знаю – Джерела інформації – Хочу дізнатися – Дізнався – Нові джерела інформації). В колонку «Знаю» вносяться факти з даної теми, які вже відомі учням. В колонку «Хочу дізнатися» треба внести спірні ідеї і питання. Після цього учням пропонується ознайомитися з текстом на тему «З історії відкриття газових законів», щоб знайти відповіді на поставленні запитання та заповнити колонку «Дізнався».Переглянути та обговорити на шкільному форумі відеоматеріали на тему «Демонстрація залежності об’єму газу від температури», «Жива рукавичка», «Тиск газу». Звернути увагу на незрозумілі питання. | Електронний плакат «Газові закони»; матеріал «З історії відкриття газових законів»; відео на тему «Демонстрація залежності об’єму газу від температури», «Жива рукавичка», «Тиск газу» |
| 1. Пароутворення і конденсація. Насичена і ненасичена пара
 | «Вчена рада». Учитель розподіляє ролі автора, критика, редактора, «незнайки» та професора між найактивнішими учнями класу, інші виступають у ролі членів вченої ради. Для ознайомлення пропонується матеріали з мережі Інтернет на відповідну тему. Кожен з п’яти учнів, яким були надані головні ролі, повинен підготувати доповідь по цьому матеріалу відповідно до свого амплуа. Інші члени вченої ради оцінюють оригінальність виступів та готують запитання.  | Розробка мультимедіа-проекту на тему «Випаровування і конденсація у природі». Проект має включати наступні елементи: теоретична частина, презентація, відеоматеріали, буклет. | Електронний підручник, матеріали з мережі Інтернет, програмний пакет Microsoft Office |
| Вологість повітря. Методи вимірювання вологості повітря. | Перегляньте навчальне відео та опишіть дослід з визначення відносної вологості повітря за допомогою психрометра за узагальненим планом | Ознайомтесь з додатковим матеріалом на тему «Що таке вологість?», «Як вологість впливає на самопочуття людини?» і виготовте постер. Постер (від англ. Poster) – спеціальним чином підготовлений плакат, який має на меті показати головні ознаки, якості та закономірності певного об’єкта чи явища. | Навчальне відео «Визначення відносної вологості повітря за допомогою психрометра»; матеріалом на тему «Що таке вологість?», «Як вологість впливає на самопочуття людини?»; MS Publisher |
| Властивості рідин. Поверхневий натяг рідини | Перегляд відео на тему «Залежність поверхневого натягу від домішок», «Каркаси Плато», «Дослід Плато» та складання словнику ключових слів. | Підготовка доповіді та участь у мережевій конференції на тему «Екзотичні рідини» | Відео на тему «Залежність поверхневого натягу від домішок», «Каркаси Плато», «Дослід Плато»; матеріали з мережі Інтернет; Skype |

У ході експерименту ми не обмежувалися наведеними у таблиці 12 завданнями для самостійної пізнавальної діяльності учнів з фізики з використанням інформаційних технологій. Нами також були зроблені спроби залучення учнів до ведення власних блогів на фізичну тематику, залучення їх до проведення віртуальних експериментів та конструювання моделей явищ з використанням фізичних конструкторів.

Під час упровадження розроблених матеріалів ми зіткнулися з деякими труднощами, пов’язаними з обмеженістю доступу до комп’ютерного класу, низькошвидкісним підключенням школи до мережі Інтернет та відсутністю технічних засобів (навушники, колонки, веб-камери).

Як показали спостереження, робота учнів над запропонованими завданнями супроводжувалася активним спілкуванням, зацікавленістю та прагненням виконати все якнайкраще. Учні охоче знайомилися з навчальною та додатковою інформацією, відзначали підвищення власного інтересу до фізики під час роботи з інформаційними технологіями.

**Навчальний план дистанційного курсу «Теорія розв’язування винахідницьких задач»**

**Модуль 1 «Вступ до винахідництва»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Теоретична частина** | **Практична частина** | **Самостійна робота** | **Спілкування** | **Контроль** |
| Роль і місце навчальних задач. Теорія розв’язування винахідницьких задач: автор, суть, функції. Зміст поняття «винахідницька задача». Подолання психологічної інерції під час розв’язування винахідницьких задач. | Он-лайн заняття з розв’язування задач на подолання психологічної інерції | Самостійне розв’язування задач на подолання психологічної інерції | Заповнення учасниками курсу вхідної анкети; знайомство через список розсилання | Перевірка завдань тьютором через електронну пошту; тестування |

**Модуль 2 «Закони розвитку технічних систем»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Теоретична частина** | **Практична частина** | **Самостійна робота** | **Спілкування** | **Контроль** |
| Закони розвитку технічних систем Г.С.Альтшуллера: закони статики, кінематики та динаміки. Структура законів розвитку технічних систем В.М.Петрова: закони діалектики у розвитку технічних систем, закони організації технічних систем, закони еволюції технічних систем. | Он-лайн заняття з огляду виконання законів розвитку технічних систем на прикладі конкретної системи | Простежити за виконанням законів розвитку технічних систем на прикладі будь-якої системи за вибором | Форум на тему «Творчість як точна наука»; у списку розсилки обмінятися результатами виконання самостійного завдання, проаналізувати їх та при необхідності внести власні пропозиції | Перевірка завдань тьютором через електронну пошту  |

**Модуль 3 «Репольний аналіз»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Теоретична частина** | **Практична частина** | **Самостійна робота** | **Спілкування** | **Контроль** |
| Види протиріч. Типові прийоми усунення протиріч. Репольний аналіз  | Он-лайн заняття з побудови реполів деяких систем | Побудувати реполь будь-якої системи за вибором | У списку розсилки обмінятися побудованими реполями, проаналізувати їх та при необхідності внести власні пропозиції; чат на тему «Проблеми розвитку технічної творчості в освітніх закладах України» | Перевірка завдань тьютором через електронну пошту |

**Модуль 4 «Методи пошуку розв’язків винахідницьких задач»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Теоретична частина** | **Практична частина** | **Самостійна робота** | **Спілкування** | **Контроль** |
| Основні методи і прийоми розв’язування винахідницьких задач. Алгоритм розв’язування винахідницьких задач. Сучасна модифікація алгоритму розв’язування винахідницьких задач. Удосконалення алгоритму розв’язування винахідницьких задач. | Он-лайн заняття з розв’язування навчальних винахідницьких задач  | Пошук та розв’язування 5 винахідницьких задач | Форум на тему «Перспективні напрямки розвитку теорії розв’язування винахідницьких задач»  | Перевірка завдань тьютором через електронну пошту; тестування |

**ДОДАТОК А-5;**

**Критерії та показники результативності педагогічного експерименту та методика їх виявлення**

Важливим завданням під час проектування педагогічного експерименту було визначення та обґрунтування критеріїв та показників результативності розробленого проекту організації самостійної пізнавальної діяльності учнів з фізики з використанням інформаційних технологій.

Дослідження впливу представлених матеріалів на успішність навчання учнів здійснювалося за трьома основними критеріями:

1. когнітивним;
2. діяльнісним;
3. особистісним.

Відповідно до наведених критеріїв результативності розробленої моделі навчання студентів основам ФГ з використанням інформаційних технологій необхідно було визначити їх показники та рівні сформованості. Врахувавши, що когнітивний критерій пов'язаний з обсягом знань особистості, достатнім для виконання конкретної діяльності; діяльнісний – з уміннями, необхідними для виконання певного виду діяльності; а особистісний – інтегрує індивідуальні здібності, емоційність, умотивованість, рефлективність, ціннісну орієнтацію діяльності, показником когнітивного критерію показниками діяльнісного критерію – рівень володіння інформаційними технологіями і ступінь самостійності школярів при виконанні запропонованих вчителем завдань на пошук, переробку та презентацію навчальної інформації; показником особистісного критерію результативності запропонованої нами методики організації самостійної пізнавальної діяльності учнів із застосуванням інформаційних технологій було обрано їх пізнавальну активність. При виборі саме цього показника ми виходили з думки про те, що рівень пізнавальної активності визначається ступенем розвитку мотивації пізнавальної діяльності і вольових зусиль школярів (див. 1.2.1 і 1.2.2).

Для виявлення розподілу учнів за рівнями знань нами були проведені контрольні роботи на початку і в кінці педагогічного експерименту. Тексти завдань контрольних робіт наведені у *Додатку С*. Навчальні досягнення учнів з фізики характеризуються за такими рівнями:
 *І. Початковий рiвень:* вiдповiдь учня при вiдтвореннi навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про предмети i явища; діяльність учня здійснюється під керівництвом учителя.

*ІІ. Середній рівень:* знання неповні, поверхові, учень відтворює основний навчальний матеріал, але недостатньо осмислено, має проблеми з аналізуванням та формулюванням висновків; здатний виконувати завдання за зразком.

*ІІІ. Достатній рівень:* учень знає iстотнi ознаки понять, явищ, закономірностей, зв’язки мiж ними, самостійно застосовує знання у стандартних ситуацiях, умiє аналiзувати, робити висновки, виправляти допущенi помилки. Вiдповiдь учня повна, логiчна, обґрунтована; розумiння пов’язане з одиничними образами, не узагальнене.

*IV. Високий рiвень:* учень має глибокi, мiцнi, узагальненi знання про предмети, явища, поняття, теорiї, їхні суттєвi ознаки та зв’язок останнiх з iншими поняттями; здатний використовувати знання як у стандартних, так i в нестандартних ситуацiях.

Показниками діяльнісного компоненту результативності розробленого проекту було обрано ступінь самостійності учнів під час виконання завдань та рівень їх володіння інформаційними технологіями.

Основним показником, який враховувався під час розробки рівнів самостійності учнів, була кількість запитань, заданих учителю під час виконання завдань. Було запропоновано наступні рівні самостійності школярів:

 *І. Низький рівень:* під час виконання завдань учень задавав 10-15 питань, які стосувалися як теоретичного матеріалу, так і змісту самого завдання.

*ІІ. Середній рівень:* учневі був зрозумілим зміст завдань, але важко застосувати отримані знання під час їх виконання. Кількість запитань варіює в межах від 7 до 10.

*ІІІ. Достатній рівень:* запитання учня в основному стосувалися методики використання засобів інформаційних технологій для виконання завдань. Їх кількість лежить у межах від 5 до 7.

*IV. Високий рiвень:* учень намагався вирішити в основному організаційні питання, їх кількість не перевищувала 5.

Кількість запитань, заданих учнями під час їх самостійної пізнавальної діяльності з використанням інформаційних технологій, фіксувалися у спеціально розробленому бланку, який наведено у *Додатку ..*.

Дослідження рівня володіння інформаційними технологіями проводилося на основі опитування учнів за анкетою, наведеною у *Додатку Е.* Анкета складається з двох частин: перша частина містить питання, що стосуються наявності в учнів домашніх ПК, основних видів діяльності в мережі Інтернет, часу роботи за комп’ютером та ін.; у другій частині анкети учні повинні оцінити якість виконаних ними завдань за чотирма рівнями – низький, середній, достатній, високий. Кожному з цих рівнів якості виконання завдань відповідає конкретний рівень володіння учнем інформаційними технологіями (*Таблиця …*).

*Таблиця …*

**Рівні володіння інформаційними технологіями**

|  |  |
| --- | --- |
| **Якість виконання завдань**  | **Рівень володіння інформаційними технологіями** |
| Низький рівень  | Початківець |
| Середній рівень | Впевнений користувач |
| Достатній рівень | Досвідчений користувач |
| Високий рівень | Професіонал |

Про результативність впровадження запропонованого проекту організації самостійної пізнавальної діяльності учнів з фізики з використанням інформаційних технологій ми судили за рівнями пізнавальної активності учнів, яку було обрано показником особистісного компоненту результативності педагогічного експерименту.

Рівень пізнавальної активності учнів під час самостійної пізнавальної діяльності з фізики з використанням інформаційних технологій визначався у ході опитування за анкетою, наведеною у *Додатку …* При визначенні рівнів пізнавальної активності ми керувалися тим, що І.Столярова пропонує виділяти три рівні пізнавальної активності учнів у школі [12]: *низький рівень* — репродуктивна активність, для якої характерними є те, що активність виявляється лише за вимогою вчителя; учні часто відволікаються, не задають питань з нової теми; обирають для виконання завдання репродуктивного типу; справляються з завданнями лише за допомогою вчителя; не здатні дати аналіз власної відповіді; *середній рівень* — продуктивна активність, ознаки якої виявляються у тому, що учні проявляють активність епізодично; їх перевага віддається завданням репродуктивного і продуктивного характеру; нескладні завдання виконуються самостійно; зосередженість при вивченні матеріалу поєднується з відволіканням; інтерес до об’єктів дослідження виражений недостатньо; *достатній рівень* — творча активність, про яку свідчать: постійна активність на заняттях; питання, що свідчать про прагнення пізнати глибше досліджуваний предмет; виконуються завдання творчого характеру; виявляється інтерес до математики і в позанавчальний час; відволікання мають епізодичний характер.

Отже, для дослідження впливу розробленого проекту організації самостійної пізнавальної діяльності учнів з фізики з використанням інформаційних технологій на їх успішність були обрані критерії та показники, наведені у таблиці …

*Таблиця …*

**Критерії і показники результативності запропонованого проекту організації самостійної пізнавальної діяльності учнів з фізики з використанням інформаційних технологій**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерії**  | **Показники** | **Методика виявлення** | **Рівні показників** |
| Когнітивний  | рівень знань учнів з теми | контрольна робота | високий;достатній;середній;низький |
| Діяльнісний | рівень володіння інформаційними технологіями;ступінь самостійності | якість виконання завдань (анкета);фіксація кількості звертань до вчителя  | високий (професіонал);достатній (досвідчений користувач);середній (впевнений користувач);низький (початківець);високий;достатній;середній;низький |
| Особистісний | пізнавальна активність | авторська анкета | достатній;середній;низький |

**ДОДАТОК А- 6**

**Результати педагогічного експерименту та їх аналіз**

Як зазначалося у 3.1, педагогічний експеримент проводився у декілька етапів. На підготовчому етапі ставилася мета виявлення ступеня забезпеченості учнів і шкіл комп’ютерною технікою, наявності доступу до мережі Інтернет; операційної готовності учнів до самостійного пошуку, збереження, опрацювання, передачі та подання навчальної інформації; готовності вчителів до застосування інформаційних технологій у навчальному процесі; ступеня використання вчителями фізики інформаційних технологій для організації самостійної пізнавальної діяльності учнів. Зупинимось на якісному аналізі результатів цього етапу педагогічного експерименту.

Під час висвітлення перших трьох питань ми спиралися на результати щорічного онлайн-дослідження «Інновації в навчанні» (Innovative Teaching and Learning), проведеного у 2010 році компанією «Майкрософт Україна» за підтримки Міністерства освіти, науки, молоді та спорту України в рамках проекту «Партнерство у навчанні». Його метою було встановлення ступеня забезпеченості українських шкіл комп’ютерною технікою та її використання вчителями та учнями. В опитуванні взяли участь 3864 українських педагогів. За офіційною статистикою Міністерства освіти і науки, молоді та спорту забезпечення комп'ютерною технікою сільських шкіл в Україні становить 97,8%, а міських – 93,4%. При цьому на початку 2010/2011 навчального року в Україні на один персональний комп'ютер припадає 28 учнів загальноосвітніх навчальних закладів. Для порівняння, у Європі та США в середньому аналогічний показник становить 5-7 чоловік на один комп’ютер [70]. Аналізуючи представлені показники, ми дійшли висновку, що вони дещо завищені, адже сюди входить навіть комп’ютерне оснащення перших поколінь, яке досі зберігається у більшості українських шкіл, але не може бути використане для організації самостійної пізнавальної діяльності учнів із застосуванням інформаційних технологій.

За інформацією Міністерства освіти, науки, молоді та спорту України 86% загальноосвітніх навчальних закладів мають доступ до мережі Інтернет, однак це узагальнені дані по країні. Реально ж, за словами директора Інституту ІТ і змісту освіти О.Удода, в Луганській і Запорізькій областях Інтернет є в кожній школі, а, наприклад, у Полтавській – тільки 60% шкіл підключені до мережі Інтернет [22].

Найголовніші проблеми, з якими стикаються вчителі, – це застарілість технологічної бази комп’ютеризованих шкіл, відсутність вільного доступу вчителів-предметників до комп’ютерного класу, недостатнє впровадження інформаційних технологій у процес навчання дисциплін, окрім інформатики. Дослідження показало, що учні мають більше доступу до інформаційних технологій за межами школи. Наприклад, 70% учнів мають доступ до комп'ютерів вдома, 74% мають мобільний телефон. При цьому істотних відмінностей у цих показниках для різних регіонів України не спостерігається [70]. Звідси випливає, що вчителям необхідно більше залучати школярів до домашньої самостійної пізнавальної діяльності з використанням комп’ютера і мережі Інтернет.

Про готовність учнів до роботи з інформаційними технологіями свідчить те, що у початкових класах багатьох шкіл вивчаються пропедевтичні курси «Комп’ютерна азбука» (1 клас) [52] та «Сходинки до інформатики» (2-5класи) [52]. Основним завданням цих курсів є: формування у молодших школярів первинних навичок роботи з комп'ютером, розуміння ними сутності застосування комп'ютера та інформаційних технологій. У процесі вивчення змісту цих курсів учні засвоюють відомості про призначення інформаційних технологій, можливості їх використання у різних сферах людської діяльності, складові частини комп’ютера і принципи його роботи; ознайомлюються з властивостями інформації, інформаційними процесами у навколишньому світі; здобувають навички роботи з пристроями введення інформації, текстовим, музичним та графічним редакторами тощо; засвоюють поняття алгоритму, розрізняють їх основні види, вчаться складати і записувати прості алгоритми. На підставі цього можна говорити про готовність учнів використовувати інформаційні технології на уроках в основній школі.

Крім того, кількість домашніх комп’ютерів, у яких встановлюється підключення до мережі Інтернет, зростає кожного дня. Це означає, що все більше дітей отримують можливість самостійно працювати в Інтернеті. Разом з тим більшість вчителів скаржаться, що у дітей, які часто користуються послугами Всесвітньої мережі, спостерігається зниження успішності в навчанні. Це, на наш погляд, може бути тому, що робота учнів за комп’ютером не контрольована та не нормована часом. Із зазначеного слідує, що важливим завданням вчителя є пошук можливостей управління домашньою роботою учнів з комп’ютером. Розв’язання цієї проблеми пов’язане з дослідженням питання «Чи готові вчителі до використання інформаційних технологій у професійній діяльності?».

У звітних документах дослідження в межах проекту «Партнерство у навчанні» відзначається, що підготовка вчителів уже не є найсерйознішою перешкодою для використання інформаційних технологій у навчанні, про що заявили 67% опитаних [70], але, на нашу думку, це ще не свідчить про підвищення рівня володіння інформаційними технологіями самими вчителями. Нами було проведено анкетування учителів з метою визначення рівня їх підготовки до використання інформаційних технологій для організації самостійної пізнавальної діяльності учнів. У ньому взяли участь 50 учителів Херсонської області, яким було запропоновано відповісти на ряд запитань, які стосувалися методики організації самостійної пізнавальної роботи учнів з фізики та використання інформаційних технологій у навчальному процесі (*Додаток G*).

Дослідження показало, що більшість учителів мають розмите уявлення щодо сутності поняття самостійної пізнавальної діяльності та її особливостей. Тільки 40% з них планують систему самостійних робіт та самостійну роботу учнів на кожному уроці. При цьому половина респондентів відводить на самостійну пізнавальну діяльність учнів всього 5-10% часу на уроці, хоча за дидактичними вимогами на це потрібно виділяти четверту частину навчального часу. Обираючи типи завдань для самостійної роботи учнів на уроці, учителі у більшості випадків (72%) віддають перевагу завданням на опрацювання підручника та додаткової літератури, хоча деякі з них іноді пропонують учням виконати експериментальні, аналітико-розрахункові та графічні завдання. Майже всі вчителі (92%) розуміють важливість розробки різноманітних завдань для домашніх самостійних робіт, але близько 73% з них віддають перевагу домашнім завданням на опрацювання підручника та додаткової літератури. Опитування також засвідчило низький рівень методичної підготовки вчителів з питань контролю за виконанням домашніх самостійних робіт, форм самостійної роботи учнів з використанням засобів інформаційних технологій та переваг застосування інформаційних технологій над традиційними засобами.

Зазначені дані дають можливість зробити наступні висновки:

1. технологічна база більшості комп’ютеризованих шкіл України застаріла;
2. учні мають більше доступу до інформаційних технологій за межами школи;
3. готовність учнів до використання інформаційних технологій у навчальному процесі забезпечується впровадженням курсів комп’ютерної грамотності у початкових класах і самонавчанням школярів;
4. домашня самостійна робота учнів за комп’ютером неконтрольована і ненормована, це підвищує ризик появи у них комп’ютерної залежності і негативно впливає на якість навчання, стан фізичного і психічного здоров’я;
5. рівень підготовки вчителів до застосування інформаційних технологій в організації самостійної пізнавальної діяльності учнів вимагає підвищення.

Тому проблема організації та управління домашньою пізнавальною діяльністю учнів засобами інформаційних технологій та підготовка вчителів до її проектування є актуальною і вимагає найскорішого розв’язання.

**ВИСНОВКИ**

У зв’язку з входженням української системи освіти до європейського освітнього простору відбувається докорінна перебудова всіх її ланок, пов’язана з переорієнтацією на всебічний розвиток людини, утвердження її як найвищої соціальної цінності. Посилення уваги до окремої особистості зумовлюється зростанням значущості кожного в процесі розвитку людської цивілізації. Це ставить перед школою нові завдання, спрямовані на розвиток творчої особистості, яка здатна самостійно мислити, продукувати оригінальні ідеї та приймати нестандартні рішення. Крім того, свої корективи до формулювання цілей шкільної освіти вносить і реформування вищої школи. При переході вищої освіти на кредитно-модульну систему навчання, яка розроблена з урахуванням основних положень Європейської кредитно-трансферної та акумулюючої системи, збільшилась доля самостійної роботи студентів. Випускники шкіл, які вступають до вищих навчальних закладів, стикаються з труднощами, спричиненими відсутністю навичок самостійної роботи. Вирішення цієї проблеми необхідно здійснювати на загальноосвітньому рівні.

На основі аналізу психолого-педагогічної літератури були встановлені основні джерела самостійної пізнавальної діяльності старшокласників, а саме: мотиви, вольова регуляція та знання, уміння і навички школярів. Аналіз літератури та вивчення досвіду вчителів також дозволили встановити, що серед форм організації самостійної пізнавальної діяльності переважають робота з підручником, виконання фронтального експерименту, розв’язання задач і написання рефератів. На сьогодні набувають популярності нові форми самостійної пізнавальної діяльності учнів, пов’язані з інформаційними технологіями: веб-квест, мультимедіа-проект, віртуальний дослідницький центр, конструкторське бюро, тематичний блог, мережева конференція, веб-форум. У ході дослідження були визначені основні види діяльності, до яких залучаються учні при виконанні кожної з цих форм пізнавальної діяльності.

Результати дослідження готовності учнів та вчителів до використання інформаційних технологій у навчальному процесі з фізики дали можливість встановити, що:

* школярі мають більше доступу до інформаційних технологій за межами школи;
* готовність учнів до використання інформаційних технологій у навчальному процесі забезпечується впровадженням курсів комп’ютерної грамотності у початкових класах і самонавчанням школярів;
* домашня самостійна пізнавальна діяльність старшокласників за комп’ютером неконтрольована і ненормована, що підвищує ризик появи у них комп’ютерної залежності і негативно впливає на якість навчання, стан фізичного і психічного здоров’я;
* рівень підготовки вчителів до застосування інформаційних технологій в організації самостійної пізнавальної діяльності учнів вимагає підвищення.

Організація самостійної пізнавальної діяльності учнів з фізики передбачає наявність у вчителя навичок проектування, яке дає можливість реалізувати системний підхід до навчання учнів, формулювати стратегічні і тактичні цілі, передбачати кінцевий результат роботи школярів. Нами розроблено проект організації самостійної пізнавальної діяльності учнів з фізики з використанням інформаційних технологій при вивченні розділу «Властивості газів, рідин, твердих тіл», який може бути використаний для організації навчального процесу з фізики у 10 класі, у педагогічній та методичній підготовці майбутнього вчителя, на курсах підвищення кваліфікації вчителів, а також під час розробки дидактичних матеріалів.

З метою удосконалення методики організації самостійної пізнавальної діяльності учнів у межах даного дослідження були розглянуті можливості залучення школярів до дистанційного навчання на прикладі розробленого нами дистанційного курсу «Теорія розв’язування винахідницьких задач». Цей курс відкриває доступ учнів до нетрадиційних джерел інформації, підвищує ефективність їх самостійної роботи, надає нові можливості для творчості, оволодіння і закріплення різноманітних навичок, а вчителям дозволяє реалізувати принципово нові форми і методи навчання.

Під час педагогічного експерименту була підтверджена результативність розробленого проекту організації самостійної пізнавальної діяльності учнів з фізики з використанням інформаційних технологій. Педагогічний експеримент з реалізації цього проекту проводився у три етапи: підготовчий, етап впровадження та завершальний етап. На підготовчому етапі дослідження вивчався стан технологічної бази комп’ютеризованих шкіл та впровадження інформаційних технологій у процес викладання навчальних дисциплін, можливості вільного доступу вчителів-предметників до комп’ютерного класу. На етапі впровадження розробленого проекту організації самостійної пізнавальної діяльності учнів з фізики з використанням інформаційних технологій були розроблені методичні рекомендації для вчителів та дидактичні матеріали, що забезпечують упровадження запропонованого проекту. Для підтвердження гіпотези на цьому етапі дослідження експериментальній групі школярів була запропонована система завдань для самостійної пізнавальної діяльності з використанням інформаційних технологій. На завершальному етапі педагогічного експерименту був здійснений якісний аналіз та статистичне оцінювання результатів проведеного дослідження. Перевірка результативності розробленого проекту здійснювалася за трьома критеріями: когнітивним, діяльнісним та особистісним. Відповідно до зазначених критеріїв були обрані показники результативності запропонованих матеріалів: рівень навчальних досягнень учнів, рівень самостійності та володіння інформаційними технологіями, рівень пізнавальної активності. Для статистичної обробки результатів експерименту використовувався Т-критерій Вілкоксона, суть якого полягає у співставленні вираженості певного показника у тому або іншому напрямах за абсолютною величиною. Отримані дані свідчать про ефективність розробленого проекту організації самостійної пізнавальної діяльності учнів з фізики з використанням інформаційних технологій і підтверджують гіпотезу дослідження.

**ДОДАТОК А-7**

**Результати дослідження готовності вчителів до використання інформаційних технологій для організації самостійної пізнавальної діяльності учнів**

**Які типи завдань для самостійної пізнавальної діяльності Ви найчастіше пропонуєте учням?**

**Які типи завдань домашніх самостійних робіт Ви найчастіше пропонуєте учням?**

**ДОДАТОК А-8**

**Графічне зображення позитивних та негативних зрушень рівня навчальних досягнень школярів**

**Графічне зображення зрушень рівня самостійності учнів**

**Графічне зображення зрушень рівня володіння учнів інформаційними технологіями**

**Графічне зображення зрушень рівня пізнавальної активності школярів**

**ДОДАТОК А-9**

**Оцінка вчителями математики шкіл м.Херсона і Херсонської області розроблених матеріалів з проблеми дослідження**

|  |  |
| --- | --- |
| **Показник якості розроблених матеріалів** | **№ респондентів** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **10** | **11** | **12** | **13** | **Сума** |
| відповідність програмним вимогам | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 23 |
| відповідність віковим особливостям учнів | 0 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 0 | 2 | 3 | 3 | 23 |
| можливості у розвитку пізнавального інтересу | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 34 |
| можливості у розвитку когнітивних процесів | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 33 |
| можливості у розвитку емоційної сфери | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 34 |
| зручність доступу до підібраних матеріалів | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 33 |
| можливості для використання на уроці | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 8 |
| можливості використання вдома | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 29 |
| вплив на якість навчання фізики | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 28 |

**Список вчителів фізики**

* 1. Горобцова Т.В. – вчитель фізики Херсонської школи №56, стаж роботи – 20 років.
	2. Щербина Л.М. – вчитель фізики Чорноморської зош І-ІІІ ст., Голопристанський район, стаж роботи – 14 років.
	3. Кручина Т.С. – вчитель фізики Костогризівської зош І-ІІІст., Цюрупинський район, стаж роботи – 1 рік.
	4. Тарасенко Т.О. – вчитель фізики Голопристанської гімназії №2, стаж роботи – 7 років.
	5. Істоміна Т.В. – вчитель фізики Скадовської гімназії №1, стаж роботи – 3 роки.
	6. Мірзаханов В.О. – вчитель фізики Бехтерської зош І-ІІІ ст., Голопристанський район, стаж роботи – 6 років.
	7. Митрофанова Л.С. – вчитель фізики Херсонської спеціалізованої школи №24, стаж роботи – 35 років.
	8. Розенфельд Б.Я. – вчитель фізики Херсонської спеціалізованої школи №24, стаж роботи – 42 роки.
	9. Дзись О.М. – вчитель фізики Клугрозерської зош І-ІІІ ст., Голопристанський район, стаж роботи – 11 років.
	10. Гелих Р.В. – вчитель фізики Голопристанської зош І-ІІІ ст. №3, стаж роботи – 15 років.
	11. Макарова Д.В. – вчитель фізики Херсонської гімназії №3, стаж роботи – 17 років.
	12. Чередниченко О.І. – вчитель фізики Херсонської спеціалізованої школи І-ІІІ ст. №31, стаж роботи – 4 роки.
	13. Растьогін М.Ю. – вчитель фізики Херсонського фізико-технічного ліцею при ХНТУ, стаж роботи – 5 років.