

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний педагогічний
університет імені Г.С. Сковороди



**НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ
ЯК ЧИННИК УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ
ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ**

Збірник наукових праць

Випуск 19

Харків
2020

УДК [378.147:001.89] – 057.875
ББК 74.580.268
Н 34

Редакційна колегія:

О.А. Жерновнікова, доктор педагогічних наук, професор;
Н.В. Олефіренко, доктор педагогічних наук, професор;
Н.О. Пономарьова, доктор педагогічних наук, професор;
В.М. Андрієвська, доктор педагогічних наук, доцент.

*Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету
імені Г.С. Сковороди
(Протокол № ____ від _____ 2020 р.)*

Н 34 **Науково-дослідна** робота студентів як чинник
удосконалення професійної підготовки майбутнього
вчителя: зб. наук. пр./редкол.: Л.І.Білоусова та ін. Х., 2020.
Вип.19. 133 с.: іл.
ISBN 978-617-7188-30-7

Збірник наукових праць викладачів, аспірантів та студентів фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди містить результати дослідження з актуальних проблем організації науково-дослідної роботи майбутніх учителів дисциплін природничо-математичного напрямку. Розглядаються шляхи і напрями організації науково-дослідної роботи студентів та актуальні питання їх професійної підготовки.

Розраховано на наукових і практичних працівників, викладачів вищої школи, магістрантів та студентів закладів вищої освіти.

УДК [378.147:001.89] – 057.875
ББК 74.580.268

ISBN 978-617-7188-30-7 © Харківський національний педагогічний
університет імені Г.С. Сковороди, 2020

ЗМІСТ

Андрієвська В.М., Коротецька М.Ю. Особливості впровадження змішаного навчання в освітній процес основної школи.....	4
Беліков І.О., Голованов М.В. Використання циклічності на уроках фізичної культури в середній школі.....	9
Бобонець Т.О. Сутність та види метапредметних умінь й підходи до їх формування у процесі навчання молодших школярів.....	14
Висоцька Н.Ю., Сіра І.Т. Шляхи та засоби формування історичного компонента у навчанні історії математики педагогічного закладу освіти	21
Гагатік Н.О., Масич В.В. Інтерактивні методи на заняттях з фізики.....	26
Греков М.О., Олефіренко Н.В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у трудовому навчанні	31
Денисова Г.Ю. Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні школярів з особливими потребами	37
Задворнов Д.О., Остапенко Л.П. Розробка інтерактивних плакатів для уроків з інформатики для учнів 5 класу.....	41
Капустинська Т.Ф. Організація науково-дослідної діяльності старшокласників на уроках фізики	47
Колгатіна Л.С., Майстрюк І.С. Реалізація комп'ютерної підтримки для розв'язання комбінаторних задач на уроках інформатики	52
Колгатіна Л.С., Першина О.В. Огляд графічних редакторів для створення 3D об'єктів	61
Комар Б.В. Переваги та недоліки використання мобільних додатків в сучасній освіті	67
Кримсалюк Р.Ю., Масич В.В. Удосконалення процесу вивчення фізики в закладі середньої освіти шляхом використання тестових та ігрових технологій	71
Мосляков Я.В., Овчарова А.О., Остапенко Л.П. Проблеми навчання учнів основ створенню мобільних додатків в сучасному шкільному курсі інформатики.....	74

ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

Т.Ф. Капустинська

В даний час у світі відбуваються стрімкі технологічні зміни, що стосуються всіх сфер життя. Сучасне виробництво потребує висококваліфікованих кадрів усіх рівнів, готових до постійного технологічного прогресу, безперервного оновлення своїх знань і навичок, вирішення дослідницьких завдань у професійній діяльності. Відповідно викликам часу змінюються вимоги до результатів освоєння професійних освітніх програм, одне з яких – здатність виконувати дослідницьку діяльність в професійній області. Для реалізації цих завдань на рівні вищої та середньої професійної освіти потрібні абітурієнти, які ще в школі набули досвіду науково-дослідної діяльності, що дозволяє освоїти програми професійної освіти і продовжити професійну діяльність у високотехнологічних сферах.

Недостатній рівень сформованості умінь українських школярів застосовувати методи природничо-наукового дослідження показує міжнародне моніторингове дослідження Programme for International Student Assessment (PISA). Українські школярі найбільш успішно справляються з завданнями на відтворення знань, але відчують утруднення при виконанні завдань на наукове пояснення явищ, застосування методів природничого дослідження, інтерпретацію даних і використання доказів для отримання висновків. Навчитися застосовувати методи природничо-наукового дослідження школярі можуть тільки в науково-дослідній діяльності, однак моніторингове дослідження PISA показало, що ті практики науково-дослідної діяльності, які застосовуються вчителями-фізиками в більшості випадків мають негативний зв'язок з природничою грамотністю учнів.

Проблема організації науково-дослідної роботи є багатогранною. Її значущість у навчанні знайшла своє відображення як у вітчизняній (Ю. Бабанський, В. Вербицький, С. Гончаренко, та ін.), так і в зарубіжній науковій думці (Т. Авгусманова, Д. Захарова, Є. Кравцова, та ін.). Сучасні вітчизняні освітні стандарти вимагають такої організації освітнього процесу, щоб кожен учень мав можливість опанувати дослідними вміннями й отримати досвід науково-дослідної діяльності.

Мета дослідження – на підставі методичної конкретизації проблеми науково-дослідної діяльності старшокласників теоретично обґрунтувати і розробити методичні рекомендації щодо організації науково-дослідної діяльності учнів старших класів (10 – 11-й класи) загальноосвітньої школи на уроках фізики та експериментально перевірити їх ефективність.

Об'єкт дослідження – науково-дослідна діяльність учнів загальноосвітніх шкіл.

Предметом дослідження є організація науково-дослідної діяльності старшокласників (учнів 10 – 11-х класів) загальноосвітньої школи на уроках фізики.

Гіпотеза дослідження полягає в припущенні про те, що проектування і організація науково-дослідної діяльності учнів буде успішною, якщо покладена в її основу модель процесів проектування і організації науково-дослідної діяльності учнів при навчанні фізики в школі буде враховувати специфіку змісту фізики як навчальної дисципліни.

Завдання дослідження:

1. Здійснити аналіз стану досліджуваної проблеми у світовій та вітчизняній педагогічній літературі.
2. Уточнити зміст поняття науково-дослідна діяльність старшокласників та визначити її специфіку для учнів старших класів на уроках фізики.
3. Теоретично обґрунтувати і розробити методичні рекомендації щодо організації науково-дослідної діяльності учнів старших класів (10 – 11-й класи) загальноосвітньої школи на уроках фізики.

Експериментально перевірити ефективність розроблених методичних рекомендацій.

Дослідження проводилося протягом 2019/2020 навчального року на базі Харківської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 41 Харківської міської ради Харківської області школи серед учнів 10 – 11-х класів. Загалом дослідженням було охоплено 32 учні (15 учнів 10-го класу і 17 учнів 11-го класу).

Існує кілька рівнів проходження учнів через дослідницьку діяльність:

1 рівень – репродуктивний, включає елемент входження в пошукову, науково-дослідну діяльність через систему олімпіад, конкурсів, оглядів.

2 рівень – емпірико-практичний, що передбачає ускладнений елемент проходження учнів через систему екскурсій, колекціонування тощо.

3 рівень – дослідницький, експериментальний, що включає ускладнений елемент проходження учня через систему спецкурсів.

4 рівень – творчий, продуктивно-діяльнісний, що включає власне дослідницьку і експериментальну роботу, пов'язану з конструюванням, моделюванням і захистом своїх проектів.

Продуктом науково-дослідної діяльності школярів є творча науково-дослідна робота. Виділяють п'ять видів творчих дослідницьких робіт:

1. Реферативні – роботи, в основу яких входять збір і представлення інформації з обраної теми.

2. Описові – творчі роботи, спрямовані на спостереження і якісний опис явища.

3. Проектні – творчі роботи, в основу яких покладено опис заздалегідь спланованого результату з вирішення якої-небудь проблеми, значимої для учасників проекту.

4. Експериментальні – творчі роботи, написані на основі виконання експерименту, який описаний в науці і має відомий результат.

5. Дослідницькі – творчі роботи, виконані за допомогою коректної з наукової точки зору методики.

Педагогічні умови формування основних умінь науково-дослідної діяльності:

- учні мотивовані до виконання науково-дослідної діяльності, мета цієї діяльності сформульована самими учнями на основі навчальних та освітніх проблем, які у них виникли;
- учні систематично і послідовно включаються в науково-дослідну діяльність;
- учні проходять етап рефлексії способу дії при вирішенні дослідницьких завдань.

Таким чином, умовами є включеність учнів у науково-дослідну діяльність, рефлексивність і проблемність організованого процесу [1].

Залежно від змісту навчання науково-дослідна діяльність може здійснюватися на різних рівнях і реалізується різними методами навчання.

Мій педагогічний експеримент складався з трьох етапів: констатувального, пошукового та формувального.

На першому етапі дослідження, констатувальному, був проведений аналіз нормативних документів у сфері шкільної освіти, науково-методичної та психолого-педагогічної літератури з проблеми проектування і організації науково-дослідної діяльності учнів і підготовки вчителя до здійснення цих процесів;

На другому етапі дослідження, пошуковому, була розроблена модель структури дослідницьких компетентностей учня, моделі процесів проектування і організації навчально-дослідницької діяльності учнів при навчанні фізики в школі; сформульована гіпотеза дослідження; розроблена концепція і на її основі розроблені методичні рекомендації щодо організації науково-дослідної діяльності учнів старших класів (10 – 11-й класи) загальноосвітньої школи на уроках фізики.

На третьому етапі дослідження, формувальному, проведено апробацію результатів дослідження, обробка результатів формувального педагогічного експерименту, проводилося оформлення результатів дослідження у дипломній, визначалися перспективи і напрямки подальшого розвитку дослідження.

У цілому, результати експериментально-дослідної роботи в експериментальних класах засвідчили позитивні зміни у ставленні учнів до вивчення фізики. Впровадження запропонованих методичних рекомендацій, призвело до підвищення пізнавального інтересу, мотивації до навчання, а також зростанню рівня навчальних досягнень учнів. Достовірність результатів педагогічного експерименту перевірялась за допомогою параметричного коефіцієнта Стюдента ($p=0,027$) та непараметричного коефіцієнта Вілконсона ($p=0,025$).

В обох випадках $p<0,05$. З достовірністю 95% можна стверджувати, що розбіжності в показниках в учнів експериментальної та контрольної груп класів не є випадковими, а спричинені впровадженням у навчальний процес запропонованих методичних рекомендацій.

Організація науково-дослідної діяльності – один із способів розвинути систему певного рівня мислення, розкрити творчі здібності учнів, навчання на новому якісному рівні.

Основним засобом організації різних видів науково-дослідної діяльності є завдання, які активізують пізнавальну діяльність. В ході вирішення дослідницьких завдань формуються дослідницькі вміння (дослідницька компетентність) учнів.

В організації науково-дослідної діяльності велике значення має відбір навчального матеріалу для всіх досліджень, який повинен строго відповідати основним принципам дидактики: науковості, систематичності, послідовності, доступності, наочності, індивідуальному підходу до учнів в умовах колективної роботи, розвивального навчання, зв'язку теорії з практикою.

При організації науково-дослідної діяльності вирішуються такі завдання: навчання учнів на прикладі реальних проблем і явищ, які спостерігаються в повсякденному житті; навчання прийомам мислення: пошуку відповідей на запитання, бачення і пояснення різних ситуацій і проблем, оціночній діяльності, прийомам публічного обговорення, вмінню викладати і відстоювати свою точку зору, оперативно приймати і реалізовувати рішення; використання різних джерел інформації, прийоми її систематизації, зіставлення, аналізу; підкріплення знання практичними справами, з використанням специфічних для фізики методів збору, аналізу та узагальнення інформації.

Науково-дослідний вид навчальної діяльності можна організувати на різних етапах уроку; на різних типах уроків; на елективних курсах; а також у позаурочній діяльності.

Науково-дослідна діяльність учнів багатогранна і може бути організована на будь-якому етапі навчання фізики: при вивченні фізичної теорії; при вирішенні завдань; при проведенні демонстраційного експерименту; при виконанні лабораторних робіт.

В ідеалі науково-дослідна діяльність повинна вбудовуватися в класно-урочну систему так, щоб учитель міг сам komponувати необхідні йому навчальні модулі з окремих елементів, вони повинні максимально враховувати чинні навчальні програми та вимоги до учнів.

Науково-дослідна діяльність старшокласників, організована при навчанні фізики в школі, буде ефективною, якщо вона проектується

вчителем фізики на основі моделі і алгоритму з урахуванням конкретної дидактичної ситуації.

Проведений нами педагогічний експеримент щодо організації та здійснення науково-дослідної діяльності учнів на уроках фізики довів, що науково-дослідна діяльність може бути організована на всіх етапах процесу навчання фізики.

Робота вчителя фізики при організації дослідницької діяльності включає в себе кілька функцій:

- 1) організація індивідуальної роботи, роботи в групах.
- 2) організація внутрішньокласної активізації і координації, через виконання учнями творчих робіт.

У цілому результати експериментально-дослідної роботи у експериментальних класах засвідчили позитивні зміни у ставленні учнів до вивчення фізики.

Впровадження запропонованих методичних рекомендацій, призвело до підвищення пізнавального інтересу, мотивації до навчання, а також зростанню рівня навчальних досягнень учнів.

Література:

1. Лазарев В. С. Рекомендации по развитию исследовательских умений учащихся. М., 2007. 22 с.

РЕАЛІЗАЦІЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПІДТРИМКИ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ КОМБІНАТОРНИХ ЗАДАЧ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

Л.С. Колгатіна, І.С. Майстрюк

Постановка проблеми. Пріоритетом розвитку освіти в Україні є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують подальше удосконалення освітньо-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку учнів до життєдіяльності в інформаційному суспільстві. Широке впровадження в навчальний процес нових інформаційно-комунікаційних технологій навчання, що базуються на комп'ютерній підтримці, відкриває перспективи щодо гуманізації навчального процесу, розширення та поглиблення