

менять в ходе урока. Выделено авторское решение, которое заключается в создании условий для предсказания конечного результата эксперимента с опорой на знания, которыми уже владеет ученик. Показано, каким образом должна быть построена система вопросов при построения урока по авторской методике.

**Ключевые слова:** активность, опыт, компетентность, методическая компетентность, моделирование, познавательная деятельность, физика.

O. M. Nikolaiev

*Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University*

#### MODELING ACTIVE EXPRESSION ACTIVITIES OF THE STUDENTS AS A METHODOLOGICAL COMPETENCY OF THE FUTURE PHYSICIAN TEACHER

The article deals with the problem of the implementation of active learning in physics lessons as a necessary component of the methodological competence of the future physics teacher.

The result of training as a set of necessary knowledge, attitudes and experience and its connection with the concept of “competence” is highlighted. The components of methodological competence, the basics of active learning, the elements of planning the activities of the future teacher are highlighted. An algorithm has been developed and presented, according to which it is advisable to carry out any experiment in teaching physics. A corresponding example of the author’s approach, aimed specifically at the implementation of active teaching of physics by a future specialist, is given. The given example contains ready-made author’s solutions that need to be applied during the lesson. The author’s solution is highlighted, which is to create conditions for predicting the final result of the experiment based on the knowledge that the student already owns. It is shown how the system of questions should be constructed when constructing a lesson on the author’s methodology.

**Key words:** activity, experience, competence, methodical competence, modelling, cognitive activity, physics.

Отримано: 20.09.2018

УДК 53(07)

DOI: 10.32626/2307-4507.2018-24.110-112

В. З. Никорич<sup>1</sup>, А. П. Адомница<sup>2</sup>, А.А. Губанова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Молдавский государственный университет

<sup>2</sup>Оргеевский район с. Бранешты, гимназия

<sup>3</sup>Каменец-Подольский национальный университет имени Ивана Огненко

e-mail: vnicorici@yahoo.com

#### РАЗВИТИЕ ИНТЕРЕСА К ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА» ПОСРЕДСТВОМ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

В статье представлены проблемы преподавания физики в гимназии. Показано, что лабораторные работы способствуют более глубокому пониманию учащимися законов физики и получению знаний и умений в области экспериментальной физики. При выполнении лабораторных работ учащиеся используют наблюдение, опыт и эксперимент, которые поддерживают и развивают наглядно-образное мышление. В виде диаграммы представлены этапы проведения лабораторных работ. Подчеркивается необходимость изучения методики построения графиков и расчета погрешностей эксперимента.

**Ключевые слова:** гимназический цикл, лабораторные работы по физике, эксперимент, диаграмма проведения лабораторных работ, график, погрешности эксперимента.

**Введение.** Разделение полного школьного образования на три этапа привело к тому, что число часов по предметам физика и химия на последнем этапе обучения (лицейские классы) значительно снизилось. Особенно это обусловлено тем, что лицейские классы делятся на два профиля: реальный и гуманитарный, причем число часов, уделяемых точным наукам, в классах гуманитарного профиля значительно меньше, чем в классах реального. Кроме того, уменьшение численности школьников приводит к организации в небольших лицеях только одного класса и, как правило, это класс гуманитарного профиля. Поэтому преподаванию физики в гимназии необходимо уделять особое внимание, так как большая часть информации по физике для будущих учеников гуманитарных классов приходится на гимназию.

Преподавателю физики приходится решать сложную задачу: как «донести» до школьника достаточно сложный материал, причем чаще всего на качественном уровне, так как подготовка по математике учащегося гимназического цикла пока невысока. В этом случае лучше всего обратиться к практической работе, которая позволяет переходить от простых прикладных действий к пониманию причинно-следственной связи эксперимента и теории. В преподавании физики лабораторные работы играют важную роль, так как не только способствуют более глубокому пониманию учащимися законов физики и получению знаний и умений в области экспериментальной физики, но и позволяют максимально приближать теоретические аспекты физики к условиям реальной жизни.

**Задача** данной статьи состоит в анализе методов проведения лабораторных работ в гимназическом цикле с целью стимулирования интереса учащихся к дисциплине «Физика».

**Актуальность поставленной задачи.** Школьная программа предусматривает определенный перечень лабораторных работ, во время выполнения которых учащиеся гимназии приобретают элементарные навыки экспериментатора, знакомятся с устройством инструментов для измерения физических величин. Особенность преподавания в гимназических классах во многом связана с высоким и психологическим уровнем развития учащегося. Кроме того, значительно отличается мотивация обучения и стремление к приобретению теоретических знаний. Школьники обладают различным уровнем абстрактного мышления, что значительно дифференцирует восприятие того или иного теоретического материала. Поэтому в гимназических классах в процессе выполнения лабораторных работ применяются такие методы как наблюдение, опыт и эксперимент [1], которые поддерживают и развивают наглядно-образное мышление, что способствует процессу познания.

**Изложение основного материала.** Проведение лабораторных работ представляет собой соединение практики и теории, которое способствует, с одной стороны, более глубокому пониманию сути физического явления или закона, а с другой – усвоению пройденного материала. Проведение лабораторных работ в гимназических классах более функционально, чем в лицейских и предусматривает достижение целого ряда целей: образовательных, развивающих и воспитательных.

Лабораторная работа подразумевает проведение и анализ определенного исследования, результаты которого получены опытным путем в специально оборудованном помещении – лаборатории [2]. Как правило, независимо от уровня квалификации учащихся [3], выполнение лабораторных работ (ЛР) подразделяется на несколько этапов, которые могут быть представлены в виде диаграммы (рис. 1).



Рис. 1. Диаграмма проведения лабораторной работы

Как правило, ЛР следует за изучением теоретического материала, поэтому на первом этапе учащиеся повторяют теоретические аспекты, которым посвящена данная работа. Выполнение ЛР будет более эффективным, если преподаватель предварительно обсудит с учащимися суть и последовательность проведения эксперимента. На втором этапе в лаборатории, непосредственно перед началом работы школьники знакомятся с используемыми техническими средствами и приборами. Подчеркивается, с какими инструментами можно провести более точные измерения и объясняется почему. Учащиеся гимназических классов, как правило, боятся работать с приборами из опасения испортить их. Поэтому преподаватель обязан показать, как необходимо работать на данном приборе, совместно со школьниками оценить шкалу измерений и цену деления шкалы прибора, провести первые измерения и, если ЛР предусматривает целый ряд замеров, то необходимо объяснить, как создать таблицу для занесения экспериментальных данных. Кроме выполнения эксперимента лабораторные работы включают в себя теоретические расчеты, закрепление и анализ полученных результатов в документально-отчетной форме. Часто для анализа полученных результатов необходимо построение графиков, что является для школьника особенно сложной задачей. Учитывая развивающие цели проведения лабораторных работ, на начальном этапе не стоит позволять учащимся использовать компьютерные программы для построения графиков, так как в этом случае исключается необходимость подумать: о размере графика, на каких осях следует откладывать значения аргумента и функции, как рассчитать длину осей и каким выбрать их масштаб [4]. В конечном результате, учащийся так и не поймет, в чем состоит построение графика.

Авторы данной статьи считают, что самую первую лабораторную работу по дисциплине «Физика» лучше делать фронтальной, когда все учащиеся одновременно выполняют одни и те же действия. Это упрощает процесс обучения и его эффективность возрастает.

Следует отметить важность понимания учащимися того факта, что полученный результат включает отклонение от истинного (табличного) значения, что связано с ошибкой эксперимента. При этом необходимо объяснить школьникам, что ошибки носят различные характер и могут быть как систематическими (инструментальная ошибка, методическая ошибка), так и случайными. Последние в значительной степени определяются опытом экспериментатора (в данном случае учащегося) и могут быть сведены к минимуму, если повторить эксперимент несколько раз. Таким образом, преподаватель может объяснить и убедить школьников в необходимости повторного эксперимента, что обычно им не нравится. Точность измерения, характеризующая отличие

полученного значения интересующей величины от её истинного значения, можно описать с помощью специальных физических величин – абсолютной и относительной погрешностей.

**Заключение.** Проведение эксперимента повышают у школьников любознательность, способность к наблюдению и концентрированию внимания. Процесс проведения лабораторных работ состоит из целого ряда действий, среди которых важной частью является процесс обработки полученных экспериментальных результатов, который развивает логическое мышление учащихся, переходя от отдельных элементов процесса к их обобщению. Конечным результатом являются выводы, которые представляют учащиеся в конце отчета о выполнении лабораторной работы. Первую лабораторную работу лучше делать фронтальной совместно со школьниками вплоть до оформления отчета, что несомненно позволит увеличить эффективность обучения.

#### Список использованных источников:

1. Капица П.Л. Эксперимент. Теория. Практика. (Статьи и выступления) / П.Л. Капица. – М.: Наука, 1974. – 288 с.
2. Лабораторные работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://tululu.org/sam/laboratornye\\_raboty](http://tululu.org/sam/laboratornye_raboty)
3. Nikorich V. Students Independent Work in the Process of Laboratory Studies // Nikorich V., Ketrush P., Kulikova O., Gubanova A. // Збірник наукових праць К-ПНУ ім. Івана Огієнка. Серія педагогічна. 2015. – Вип. 21. – С. 105-107.
4. Правила построения графиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sites.fml31.ru/physics/vse-dla-eksperimenta/obrabotka-rezultatov-eksperimenta/pravila-postroeniya-grafikov>

В. З. Нікорич<sup>1</sup>, А. П. Адомниця<sup>2</sup>, А. А. Губанова<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Молдавський державний університет

<sup>2</sup>Оргіївський район, гімназія, с. Бранешти

<sup>3</sup>Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

#### РОЗВИТОК ІНТЕРЕСУ ДО ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИКА» ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

У статті представлені проблеми викладання фізики в гімназії. Показано, що лабораторні роботи сприяють глибшому розумінню учнями законів фізики і отримання знань і умінь в області експериментальної фізики. При виконанні лабораторних робіт учні використовують спостереження, досвід і експеримент, які підтримують і розвивають наукообразне мислення. У вигляді діаграми представлені етапи проведення лабораторних робіт. Підкреслюється необхідність вивчення методики побудови графіків і розрахунку похибок експерименту.

**Ключові слова:** гімназійний цикл, лабораторні роботи з фізики, експеримент, діаграма проведення лабораторних робіт, графік, похибки експерименту.

V. Z. Nikorich<sup>1</sup>, A. P. Adomnitsa<sup>2</sup>, A. A. Gubanova<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Moldova State University

<sup>2</sup>Braneshty Gymnasium of the Orhei region

<sup>3</sup>Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohiienko University

#### DEVELOPMENT OF INTERESTS FOR THE DISCIPLINE “PHYSICS” BY THE LABORATORY WORKS

The article presents the problems of teaching physics in the gymnasium. It is shown, that laboratory works contribute to a deeper understanding of the laws of physics by students and the acquisition of knowledge and skills in the field of experimental physics. At performance of laboratory works pupils use obser-

vation, experience and experiment, which support and develop visually-figurative thinking. The diagram shows the stages of laboratory work. The necessity of studying the methodology of constructing graphs and calculating the experimental errors is emphasized.

**Key words:** gymnasium cycle, laboratory work in physics, experiment, diagram of laboratory work, graph, experimental errors.

Отримано: 25.08.2018

УДК 159.9:378.015.31

DOI: 10.32626/2307-4507.2018-24.112-115

Н. П. Панчук

Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

e-mail: nataliapanchuk697@gmail.com

## ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПЕДАГОГІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

Проведене дослідження дало можливість проаналізувати психологічні особливості проблеми управління розвитком педагогічної творчості майбутнього компетентнісного фахівця-сучасного вчителя. Досліджено, що професійно-педагогічна творчість викладача виступає як об'єктивно зумовлений процес інтелектуальної, емоційно-вольової та практичної діяльності суб'єктів педагогічної праці, який характеризується цілеспрямованістю, організованістю, здатністю до пошуку нового, нестандартного, оригінального, раціонального, оптимального рішення спеціальних задач та практичною реалізацією викладачем ЗВО свого професійного і творчого потенціалу у проблемній ситуації. Проаналізовано сутність понять «творча діяльність», «професійно-педагогічна творчість», «технічна творчість», «педагогічне проектування», «навчальне технічне проектування». Виявлено, що навчальне технічне проектування – це комплексна творча діяльність старшокласників, кінцевим продуктом якої є навчальний творчий проект. Комплексна діяльність включає: операції проектування та конструювання, розроблення технології виготовлення об'єкта проектування, власне виготовлення об'єкта. Визначено, що технічна творчість учнів є одним із видів навчально-виховної роботи, і підпорядковується закономірностям загальної дидактики. Встановлено, що педагогічне проектування ведеться на різні проміжки часу, і вирізняють три його види за цією ознакою: змістовно-цільове, організаційно-методичне, оперативне.

Зроблено висновок, що сучасне трактування мети освіти передбачає виховання в молоді готовності до систематичного засвоєння динамічно змінюваних знань, засвоєння нею потреби у розвитку своїх творчих здібностей.

**Ключові слова:** творчість, творча діяльність, професійно-педагогічна творчість, технічна творчість, педагогічне проектування, навчальне технічне проектування.

**Постановка проблеми.** Період професійної підготовки, входження людини в професійну діяльність є одним з важливих етапів формування особистості. Підготовка кваліфікованих кадрів, здатних до творчої праці й відповідальності за свої рішення, до професійного розвитку, до освоєння та впровадження сучасних інформаційних технологій, до постійного самовдосконалення, виступає пріоритетним напрямом державної політики у галузі вищої освіти. У Національній доктрині розвитку освіти головне завдання вищої школи подається більш розширено – як професійна підготовка студентів, формування фахівців із вищою освітою, здатних до творчості, прийняття оптимальних рішень, таких, що володіють навичками самоосвіти й самовиховання, вміють узгоджувати свої дії з діями інших учасників спільної діяльності [1].

Спонуванням до творчості для викладача є прагнення до найкращих результатів у конкретних умовах, через які викладач прагне досягти професійного зростання, розвивати й вдосконалювати свій професіоналізм. Чим сильнішим у викладача є спонування до педагогічної творчості, тим ймовірніше він досягатиме вершин професійного успіху. Мотивація до творчості – провідний фактор розвитку творчості у конкретному ЗВО. Управління педагогічною творчістю, яке покладається на керівників підрозділів ЗВО (завідувачів кафедр, деканати, навчальний відділ тощо), полягає у створенні найкращих умов для вмотивованості викладачів творити у своїй професії. Втім, слід чітко відокремлювати істинно педагогічну творчість від волонтаризму й суб'єктивізму викладача. Забезпечення нормативних вимог щодо підготовки студентів беззаперечний закон для викладача.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема розвитку творчої особистості досліджена в працях В.О. Моляко, О.О. Музики тощо. Питання педагогічної творчості вивчали Ф.І. Гоноболін, Н.В. Кузьміна, С.О. Сисоєва, О.І. Щербаків. Зв'язок педагогічної творчості і професіоналізму вчителя вивчали Л.К. Гребенкіна, Н.В. Кузьміна, М.В. Кухарев, І.П. Підласий, А.О. Реан та ін.). Психологічні закономірності розвитку технічної творчості фахівців відображені в дослідженнях А.М. Тарари та ін. Проблема

проектування розглядається у двох основних аспектах: соціально-педагогічному (О.І. Генисаретський, О.Г. Прикот, В.Є. Радіонов та ін.) та дидактичному (В.І. Безрукова, В.М. Монахов, Г.Е. Муравйова, Н.М. Суртасва та ін.). Власні концепції педагогічного проектування надають О.С. Анісімов, В.П. Беспалько, І.А. Колеснікова, О.І. Крюкова, В.М. Монахов, В.Є. Радіонов, В.В. Сериков, Т.К. Смицька, Г.А. Табарданов, Ж.Т. Тощенко, В.М. Шепель та ін.

**Виклад основного матеріалу.** Творчі засади педагогічної діяльності зумовлені її спрямованістю на організацію та своєрідне навчальне моделювання різноманітних видів діяльності: науково-дослідної, акторської, ігрової, трудової тощо. Водночас творчість педагога пов'язана з певним рядом нормативних вимог (освітні стандарти, навчальні плани, програми тощо), від яких він не може відступати. Для педагогічної творчості значущими є такі особистісні якості викладача: педагогічна спостережливість, розподіл уваги, вміння передавати іншим знання, вміння бачити події очима студента, проникнути у його внутрішній світ, проектувати розвиток його особистості, педагогічний такт.

Під поняттям «творчість», «творча діяльність» розуміють діяльність, що передбачає постановку та вирішення нових проблем, розв'язання нестандартних задач, створення нового. У цьому полягає принципова відмінність між творчою діяльністю і звичайною виробничою працею. Творчість – це досить складний процес, який полягає у відображенні матеріальної дійсності у свідомості суб'єкта, результатом якого є цілеспрямоване перетворення цієї дійсності [5].

А.М. Тарара виділяє наступні закономірності науково-технічного прогресу в контексті розвитку технічної творчості фахівців. До першої закономірності, згідно його думки, слід віднести прискорення темпів розвитку науки та впровадження в практику результатів технічної творчості фахівців. До другої необхідно віднести зміни в структурі наукових кадрів. Вона проявляється, перш за все, в постійному зростанні кількості творчих людей науки. Більшість серед них становлять «розроблювачі» – люди, які займаються втіленням творчих теоретичних розробок у практику. Звичайно, це не говорить про послаблення теоретичного ланцюга в науці, а навпа-