

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

© 2025 *Е. Ю. Дробышев*

ГБОУ «Средняя школа №4, г.о. Макеевка», ДНР

В статье приводится описание педагогического эксперимента, посвященного проблеме установления различий уровня исследовательских умений учащихся, полученных ими в ходе реализации учебно-исследовательской деятельности во внеурочное время на примере учебных предметов «Химия» и «Биология» посредством реализации такого вида деятельности с помощью двух форм: теоретико-аналитической (без проведения лабораторного эксперимента) и экспериментально-исследовательской (с проведением лабораторного эксперимента). На основании полученных экспериментальных данных проведён сравнительный анализ на предмет определения целесообразности использования упомянутых форм организации учебно-исследовательской деятельности.

Ключевые слова: учебно-исследовательская деятельность, исследовательские умения учащихся, технология организации учебно-исследовательской деятельности учащихся, формы организации учебно-исследовательской деятельности, уровень сформированности исследовательских навыков.

Введение. В свете перспектив развития системы образования, направленных на внедрение эффективных форм обучения, федеральные государственные образовательные стандарты начального, основного и среднего общего образования акцентируют важность приобретения учащимися исследовательских навыков и умений, их применения для решения возникающих перед ними задач и проблем, развития у учащихся способности к самостоятельному поиску методов решения таких задач, применения ими методов познания в процессе обучения и в жизни. У учащихся должна быть сформирована готовность и способность к самостоятельной познавательной деятельности, включающая умение ориентироваться и критически оценивать информацию.

Одним из путей достижения данного образовательного результата может быть вовлечение учащихся в учебно-исследовательскую деятельность (УИД), которая на данный момент является обязательной для всех учащихся 10–11 классов общеобразовательных организаций в рамках преподавания им элективного курса «Индивидуальный проект» и направлена на развитие личностно-ориентированного обучения, в основе которого лежит выявление и раскрытие индивидуальных познавательных способностей учащегося [6]. Стоит отметить, что во время освоения упомянутого курса учащиеся знакомятся лишь с основами методологии исследовательской деятельности, работа над реализацией УИД производится во внеурочное время.

Включение УИД в образовательный процесс способствует развитию активной интеллектуально-познавательной деятельности учащегося, что является одним из основных направлений воспитательного процесса, определяемого Стратегией развития воспитания в Российской Федерации [10]. Дополнительно заметим, что организация УИД является ценным педагогическим опытом для учителей общеобразовательных организаций, поскольку готовность к такому виду педагогической деятельности понимается как сложное психолого-педагогическое явление, сочетающее психологические особенности и нравственные качества личности педагога, способы поведения, специальные профессиональные знания, умения и навыки, обеспечивающие

возможность долииться профессиональных успехов в избранной профессиональной траектории [2].

Под УИД понимается специально организованная учителем деятельность учащегося, направленная на решение им исследовательских задач различными способами, целью которой является получение учащимся субъективно новых знаний, умений и навыков, способствующих формированию исследовательского поведения, проявляющегося в умении видеть, оценивать и формулировать суть проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, формулировать цели и задачи исследования, делать опыты, производить наблюдения, иметь представления об общей методологии научного исследования, формулировать выводы по результатам опытов и наблюдений.

По способам организации УИД выделяют проектную, проектно-исследовательскую и исследовательскую деятельность [3; 7]. С точки зрения развития поисковой активности, формирования исследовательской позиции личности, УИД может быть максимально продуктивно реализована в рамках проектно-исследовательской и исследовательской деятельности. Необходимо учитывать различие между проектно-исследовательской деятельностью и сугубо проектной деятельностью, определяемой как получение конкретного продукта, который выполняется зачастую по прописанному алгоритму на репродуктивном уровне и базируется на определенном проектном замысле.

На организацию УИД большое значение оказывает её направленность, которая подразделяется на следующие формы:

1) теоретико-аналитическая: литературный анализ, аналитический обзор, теоретическое изучение актуальных научных проблем с последующим реферированием;

2) экспериментально-исследовательская: проведение эксперимента с заранее неизвестным результатом, направленного на получение нового знания об изучаемом явлении или объекте;

3) экспериментально-прикладная: проведение эксперимента, направленного на сравнение и сопоставление данных;

4) творческая: изготовление, моделирование, конструирование [3].

Постановка проблемы. Разделение направленности УИД по вышеописанному способу ставит вопрос: в одинаковой ли степени происходит формирование исследовательских умений учащихся, если реализация УИД осуществляется с применением различных форм? Проблема продиктована тем фактом, что подавляющее большинство конкурсов исследовательской направленности, на которых учащиеся могут представить результаты своей УИД, требуют обязательной экспериментальной составляющей, а организационные комитеты часто отклоняют работы теоретико-аналитической направленности, выполненные по реферативному типу, аргументируя такое решение тем, что подобные работы не содержат научной новизны. Здесь стоит заметить, что УИД в принципе не предполагает научной новизны, и требовать её от учащихся общеобразовательных организаций, по сути, научного открытия, по меньшей мере, странно. Ведь основным результатом реализации УИД является приобретение учащимся субъективно для него нового знания, новых умений и навыков, которые позволят формировать исследовательское поведение.

Таким образом, *объектом исследования* выступает процесс формирования и развития исследовательских умений учащихся посредством внедрения в образовательный процесс УИД, реализующейся посредством проектно-исследовательской деятельности при помощи различных форм.

Предмет исследования заключается в изучении различий в уровне сформированности исследовательских умений учащихся при реализации УИД, реализующейся при помощи проектно-исследовательской деятельности с применением теоретико-аналитической (исключительно реферативная работа) и экспериментально-исследовательской (проведение реального лабораторного эксперимента) направленности.

Целью исследования является установление влияния на уровень сформированности исследовательских умений учащихся 10–11 классов выбранной формы направленности реализации УИД.

Основная часть. Для проведения данного исследования был осуществлен педагогический эксперимент, направленный на выявление различий в степени сформированности исследовательских умений учащихся в зависимости от выбранной формы направленности проведения УИД. УИД реализовывалась посредством применения технологии организации учебно-исследовательской деятельности [4].

Уровень исследовательских навыков учащихся оценивался по трём компонентам (предметный, метапредметный, личностный), что соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов. Компоненты характеризуются соответствующими показателями (предметный, метапредметный, личностный) и критериями, на основании которых были подобраны необходимые диагностические средства.

В настоящем исследовании педагогический эксперимент трактуется в соответствии с концепцией Ю.К. Бабанского [1], согласно которой эксперимент – комплекс исследовательских методов, проверяющих научность и объективность выдвинутой гипотезы.

Гипотеза педагогического эксперимента – уровень сформированности исследовательских умений учащихся, реализующих УИД во внеурочное время посредством проектно-исследовательской деятельности с применением теоретико-аналитической и экспериментально-исследовательской направленности существенно не различается.

Педагогический эксперимент проводился на базе общеобразовательного учреждения, в котором углублённо изучаются учебные предметы «Химия» и «Биология», в связи с чем все проектно-исследовательские работы учащихся, которые выполнялись в ходе эксперимента, находятся в проблемном поле химии и биологии.

В эксперименте принимали участие учащиеся 10–11 классов, реализующих УИД во внеурочное время. Общее количество участников эксперимента – 70 учащихся. На первом этапе эксперимента было произведено распределение участников на две группы. Группа 1 (34 учащихся) – форма реализации УИД – теоретико-аналитическая. Группа 2 (36 учащихся) – форма реализации УИД – экспериментально-исследовательская.

При формировании групп исследования учитывалась однотипность групп: элективный курс «Индивидуальный проект» для всех участников эксперимента преподавался впервые. Время, отведенное на реализацию УИД по выбранной тематике, составило один учебный год. Все участники эксперимента реализовывали УИД в соответствии с технологией организации учебно-исследовательской деятельности учащихся [4].

После завершения работы по реализации УИД производились диагностические процедуры, позволившие получить данные, благодаря которым можно выявить уровень исследовательских умений учащихся в изучаемых группах и провести сравнительный

анализ. Все проектно-исследовательские работы были индивидуальными или групповыми (в состав групп входило не более двух учащихся).

Диагностические средства, используемые в эксперименте, предусматривают определение уровней исследовательских умений учащихся как «удовлетворительный», «достаточный» или «высокий» в соответствии с системой оценивания, индивидуальной для каждой методики. Для значений выявленных уровней исследовательских умений вводились соответствующие ранги: «удовлетворительный» – 1, «средний» – 2, «высокий» – 3 [5].

По каждому участнику обеих групп значение исходного уровня исследовательских умений принимали равным нулю, то есть, условно считали, что, такие умения отсутствуют.

После выставления ранга по каждому средству диагностики определялось их среднее арифметическое значение в пределах каждого компонента, и суммарно – по трём компонентам, что позволило определить общий уровень сформированности исследовательских умений. Для большей наглядности и простоты использования полученные результаты переводились в процентную шкалу и оценивался уровень исследовательских умений как: менее 50 % – удовлетворительный, от 50 до 75 % – достаточный, более 75 % – высокий.

Рассмотрим более подробно результаты педагогического эксперимента в разрезе изучаемых компонентов (предметного, метапредметного, личностного), а именно, показателей, присущих каждому перечисленному компоненту.

Предметный компонент характеризуется определённой степенью сформированности у учащегося знаний, позволяющих в процессе выполнения УИД разбираться в различных аспектах изучаемой проблемы, системности, глубины, осознанности и гибкости таких знаний, межпредметных связей, которые устанавливают связь между понятиями и общими категориями в контексте реализуемой УИД; развитием творческого мышления, что в свою очередь способствует формированию познавательной активности.

Данные, характеризующие предметный компонент, обобщены в таблице 1.

Таблица 1

Распределение участников педагогического эксперимента по уровням исследовательских умений в рамках предметного компонента

Уровень готовности	Группа 1		Группа 2	
	Количество участников эксперимента, учащихся	Доля участников эксперимента, %	Количество участников эксперимента, учащихся	Доля участников эксперимента, %
Удовлетворительный	6	17,65	7	19,44
Достаточный	19	55,88	21	58,33
Высокий	9	26,47	8	22,23
Итого	34	100,00	36	100,00

Диаграмма, визуализирующая распределение участников педагогического эксперимента по уровням исследовательских умений в рамках предметного компонента, показана на рисунке 1.

Отметим, что доля учащихся группы 1, достигших достаточного и высокого уровня исследовательских навыков на 1,78 % больше, чем аналогичная доля учащихся в группе 2. В данном случае такое отличие можно объяснить более длительным и тщательным изучением информационных источников, что является основным видом

деятельности во время реализации УИД учащихся, вошедших в группу 1, что в свою очередь влияет на более высокий уровень сформированности предметного компонента.

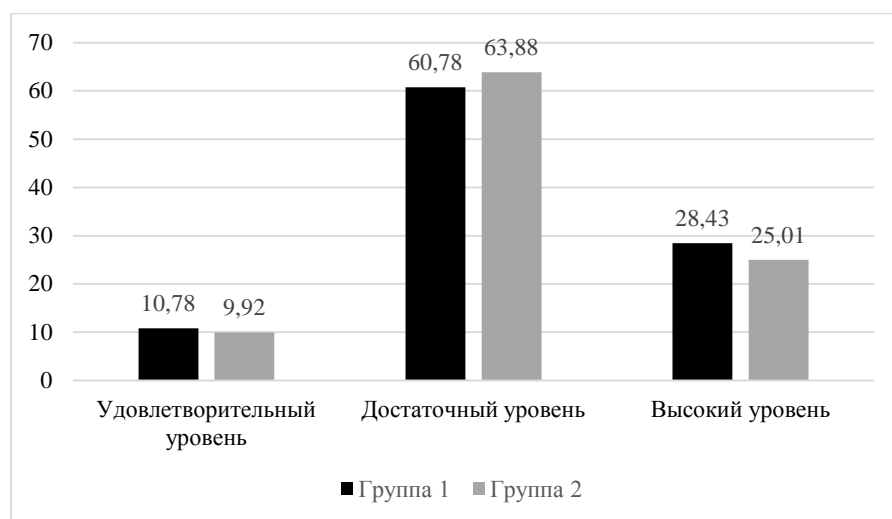


Рис. 1. Распределение участников педагогического эксперимента по уровням исследовательских умений в рамках предметного компонента

Метапредметный компонент представляет собой определённый перечень сформированных умений учащегося, применение которых позволяет ему осуществлять УИД с опорой на предметные и межпредметные узкопрофильные знания. Набор умений заключается в способности планировать свою деятельность, анализировать научную литературу различного вида (справочник, научные статьи и др.), выделять главную идею, производить отбор методов исследования, удовлетворяющих проблемному полю УИД, формировать план эксперимента, проводить его, производить аналитическую обработку полученных данных, формулировать выводы на основании проведенного анализа), демонстрировать знания по основам методологии исследовательской деятельности и их применять, корректно и грамотно использовать монологическую и диалогическую речь, позволяющую эффективно вступать в дискуссии, диалоги, в том числе и с целью отстаивания личной точки зрения, связанной с результатами УИД, корректно отвечать на поступающие вопросы.

Данные, характеризующие метапредметный компонент, обобщены в таблице 2.

Таблица 2

Распределение участников педагогического эксперимента по уровням исследовательских умений в рамках метапредметного компонента

Уровень готовности	Группа 1		Группа 2	
	Количество участников эксперимента, учащихся	Доля участников эксперимента, %	Количество участников эксперимента, учащихся	Доля участников эксперимента, %
Удовлетворительный	1	2,94	2	2,00
Достаточный	20	58,82	25	69,44
Высокий	13	38,24	9	25,00
Итого	34	100,00	36	100,00

Диаграмма, визуализирующая распределение участников педагогического эксперимента по уровням исследовательских умений в рамках метапредметного компонента, представлена на рисунке 2.

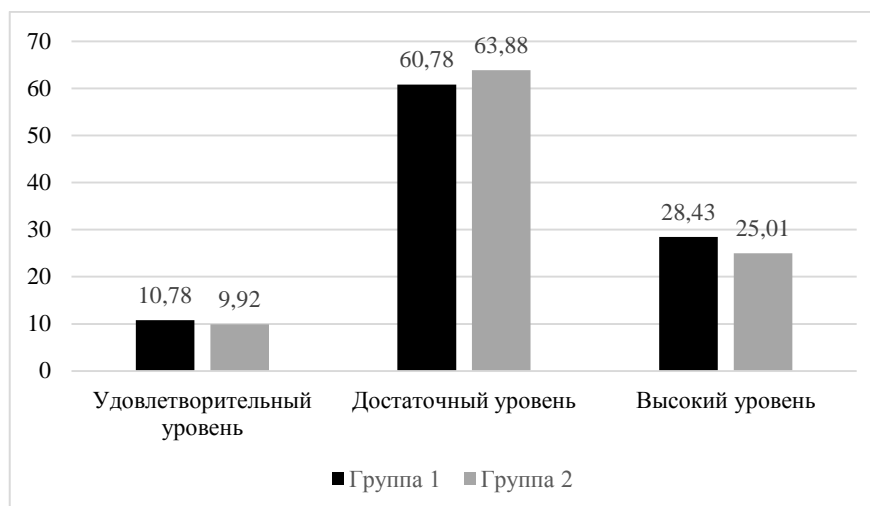


Рис. 2. Распределение участников педагогического эксперимента по уровням исследовательских умений в рамках метапредметного компонента

В разрезе метапредметного компонента вновь фиксируется доля учащихся группы 1, достигших достаточного и высокого уровня исследовательских навыков, большая, по сравнению с аналогичной выборкой учащихся из группы 2. Различие составляет 2,62 %. Данное различие объясняется тем фактом, что учащиеся группы 1 во время реализации УИД уделяют большее внимание теоретическим аспектам основ методологии исследовательской деятельности (объект и предмет исследования, цель, задачи, гипотеза, методы исследования и т.д.), в то время как, учащиеся группы 2 в большей степени сконцентрированы непосредственно на проведении лабораторного эксперимента, а теоретическая составляющая несколько отходит на второй план. Учащиеся из группы 1 учитывают примеры, выявленные в информационных источниках, в то время как учащиеся из группы 2 в основном полагаются на свой субъективный опыт, полученный в ходе реализации УИД.

Личностный компонент проявляется в сформированности у учащегося ценностного отношения к исследовательским действиям в силу его личных мотивов, что стало возможно благодаря старательному и ответственному отношению к выполнению возложенных на него обязанностей; присутствию уважительного отношения к личному и коллективному труду, взаимному сотрудничеству; развитости качеств ответственности за выполняемые действия перед собой и другими участниками исследования, самоуважения, эмоционально-положительного отношения к выполняемой деятельности, наличии внутренней мотивации на внесение вклада в развитие общества, своего государства.

Данные, характеризующие личностный компонент, обобщены в таблице 3.

Таблица 3.
Распределение участников педагогического эксперимента по уровням исследовательских умений в рамках личностного компонента

Уровень готовности	Группа 1		Группа 2	
	Количество участников эксперимента, учащихся	Доля участников эксперимента, %	Количество участников эксперимента, учащихся	Доля участников эксперимента, %
Удовлетворительный	4	11,76	3	8,33
Достаточный	23	67,65	23	63,88
Высокий	7	20,59	10	27,79
Итого	34	100,00	36	100,00

Диаграмма, визуализирующая распределение участников педагогического эксперимента по уровням исследовательских умений в рамках личностного компонента, показана на рисунке 3.

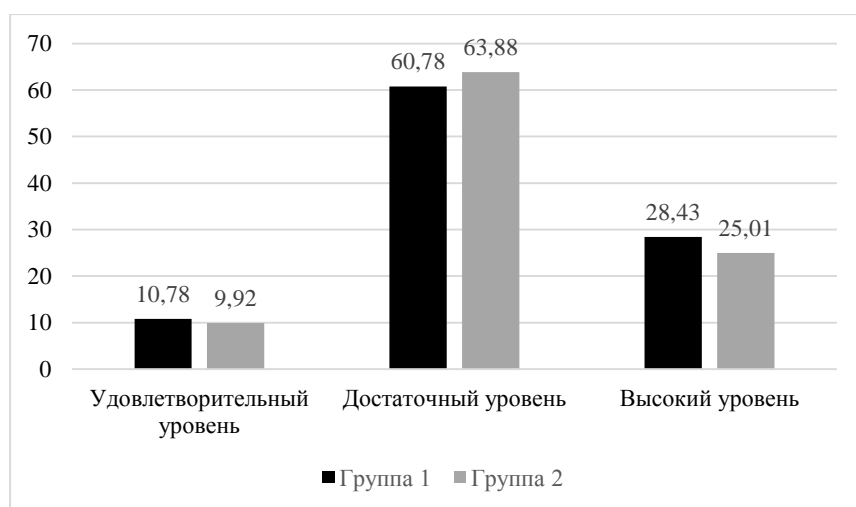


Рис. 3. Распределение участников педагогического эксперимента по уровням исследовательских умений в рамках личностного компонента

Как видно из представленных данных, доля учащихся, достигших достаточного и высокого уровня исследовательских умений в группе 1, на 3,43 % меньше по сравнению с учащимися, вошедшими в группу 2.

Такое различие объясняется формированием более выраженного ценностного отношения к результатам собственного труда учащихся группы 2, заключающегося в положении, что труд по проведению реального лабораторного эксперимента воспринимается более значимо и ценно по сравнению с обработкой информации. Учащиеся группы 2 уделяли больше времени и вниманию отработке умений, связанных с выполнением реального эксперимента, которые, в свою очередь, оказывают непосредственное влияние на формирование таких качеств как уважение собственного труда, ценностное отношение к результатам своего труда, чувство ответственности за выполненные действия и т.д.

Обобщенные результаты по трём изучаемым компонентам приведены в таблице 4.

Таблица 4
Распределение участников педагогического эксперимента по уровням исследовательских умений по трём изучаемым компонентам

Уровень готовности	Группа 1		Группа 2	
	Количество участников эксперимента, учащихся	Доля участников эксперимента, %	Количество участников эксперимента, учащихся	Доля участников эксперимента, %
Удовлетворительный	4	10,78	4	9,92
Достаточный	21	60,78	23	63,88
Высокий	9	28,44	9	25,01
Итого	34	100,00	36	100,00

Диаграмма, визуализирующая распределение участников педагогического эксперимента по уровням исследовательских умений, показана на рисунке 4.

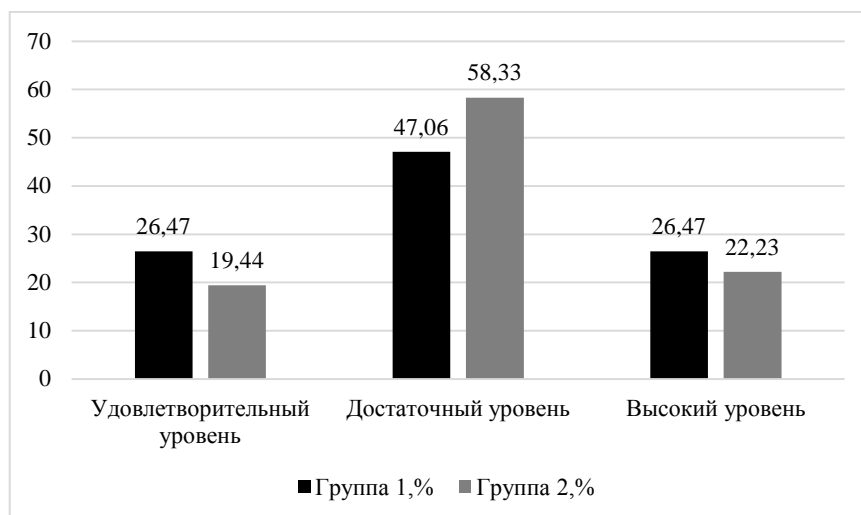


Рис. 4. Распределение участников педагогического эксперимента по уровням исследовательских умений по трём изучаемым компонентам

Из приведенных данных видно, что доля учащихся, вошедших в группу 1 достигших достаточного и высокого уровня исследовательских умений на 0,32 % больше по сравнению с аналогичной долей учащихся, вошедших в группу 2.

Поскольку выборки участников, вошедших в экспериментальные группы, являются случайными и независимыми, измеряемое свойство (уровень исследовательских умений) имеет непрерывное распределение и измеряется по шкале порядка с тремя уровнями («удовлетворительный», «достаточный», «высокий»), для проверки однородности выборок экспериментальных групп, нами был использован непараметрический критерий χ^2 (критерий Пирсона) [8].

Были сформулированы статистические гипотезы: H_0 – отсутствуют достоверные различия в распределении участников экспериментальных групп по уровням исследовательских умений; H_1 – существуют достоверные различия в распределении участников экспериментальных групп по уровням исследовательских умений.

Для проверки сформулированных гипотез с помощью критерия χ^2 были использованы данные, приведенные в таблице 4. На основании данных таблицы 4 было подсчитано значение непараметрического критерия χ^2 по формуле:

$$\chi^2 = n_{Гр1} \cdot n_{Гр2} \sum_{i=1}^3 \left[\frac{1}{n_{iГр1} + n_{iГр2}} \cdot \left(\frac{n_{iГр1}}{n_{Гр1}} - \frac{n_{iГр2}}{n_{Гр2}} \right)^2 \right],$$

где $n_{Гр1} \cdot n_{Гр2}$ – произведение количества участников группы 1 и группы 2; $n_{iГр1}$ и $n_{iГр2}$ – количество участников из групп 1 и 2, попавших в категорию по изучаемому свойству i ($i = 1, 2, 3$); $i = 1$ соответствует удовлетворительному уровню сформированных исследовательских умений; $i = 2$ – достаточному, $i = 3$ – высокому [9].

Вычисленное значение критерия $\chi^2 = 0,034$, что позволяет отклонить гипотезу H_1 и принять гипотезу H_0 .

Выводы. Результаты проведённого педагогического эксперимента свидетельствуют о том, что организация для учащихся УИД во внеурочное время на примере учебных предметов «Химия» и «Биология» с применением теоретико-аналитической и экспериментально-исследовательской форм их реализации позволяют достичь существенного уровня развития исследовательских навыков учащихся. Установлено, что в целом, уровень исследовательских навыков учащихся, реализовывавших УИД посредством теоретико-аналитической формы деятельности, практически не отличается,

от аналогичного уровня учащихся, реализовывавших свою УИД с применением экспериментально-исследовательской формы деятельности. Результаты проведенного эксперимента показывают, что применение теоретико-аналитической формы реализации УИД оправдано и позволяет достичь такого уровня исследовательских умений, который сопоставим с уровнем умений, полученных учащимся во время реализации УИД посредством экспериментально-исследовательского подхода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды / Ю. К. Бабанский. – М.: Педагогика, 1989. – 560 с.
2. Дерий И.А. Педагогические условия адаптации будущего учителя начальных классов к профессиональной деятельности / И.А. Дерий // Вестник ДонНУ. Серия Б: Гуманитарные науки. – 2021. – № 2. – С. 135–143.
3. Дробышев Е.Ю. Формирование профессиональной готовности учителей химии к организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся. Дис. ... канд. пед. наук. – Донецк, Донецкий государственный университет, 2022. – 292 с.
4. Дробышев Е.Ю. Модель взаимодействия педагога-наставника и обучающегося в ходе реализации учебно-исследовательской деятельности // Педагогика. – 2023. – № 9. – Т. 87. – С.68–77.
5. Дробышев Е.Ю. Подходы к оцениванию уровня исследовательских умений учащихся по результатам реализации ими учебно-исследовательской деятельности / Е.Ю. Дробышев // Школьные технологии. – 2024. – № 6. – С. 94–101.
6. Мелешко Е.А. Современные педагогические технологии управления научно-исследовательской деятельностью студентов / Е.А. Мелешко / Вестник ДонНУ. Серия Б: Гуманитарные науки. – 2021. – № 3. – С. 216–223.
7. Михалкина Е.В. Организация проектной деятельности: учебное пособие / Е.В. Михалкина, А.Ю. Никитаева, Н.А. Косолапова; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. – 146 с.
8. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи) / Д. А. Новиков. – М.: МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.
9. Стариченко Б.Е. Обработка и представление данных педагогических исследований с помощью компьютера / Б. Е. Стариченко. – Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 2004. – 218 с.
10. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70957260> (дата обращения: 04.08.2025).

Поступила в редакцию 20.10.2025 г.

EFFECTIVENESS OF USING VARIOUS FORMS OF ORGANIZING EDUCATIONAL AND RESEARCH ACTIVITIES IN EXTRA-CURRICULAR TIME: COMPARATIVE ANALYSIS

E. Yu. Drobyshev

The article describes a pedagogical experiment devoted to the problem of establishing differences in the level of research skills of students acquired during the implementation of educational and research activities outside of school hours using the example of the subjects "Chemistry" and "Biology" through the implementation of such activities using two forms: theoretical and analytical (without laboratory experiment) and experimental research (with a laboratory experiment). Based on the experimental data obtained, a comparative analysis was carried out for the expediency of using the mentioned forms of implementation of educational and research activities.

Key words: educational and research activities, students' research skills, technology for organizing students' educational and research activities, forms of organizing students' educational and research activities, and the level of development of students' research skills.

Дробышев Евгений Юрьевич

Кандидат педагогических наук, учитель химии,
ГБОУ «Средняя школа № 4 г.о. Макеевка»,
г. Макеевка, ДНР, РФ.
E-mail: zhe-drobyshev@yandex.ru.

Drobyshev Evgeny Yurievich

Candidate of Pedagogical Sciences, chemistry teacher,
SBEI «Secondary School No. 4 of Makeevka»,
Donetsk People's Republic.
E-mail: zhe-drobyshev@yandex.ru.