

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

Кафедра общей и неорганической химии  
наименование кафедры

**Метапредметный подход при формировании познавательного интереса  
учащихся к изучению естественнонаучных дисциплин**

**АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ**

Студента (ки) 2 курса 253 группы

направления 44.04.01 «Педагогическое образование» (профиль –  
Актуальные стратегии и инструменты эффективного обучения химии)  
код и наименование направления

Института химии  
наименование факультета

Феоктистовой Анастасии Алексеевны  
фамилия, имя, отчество

Научный руководитель  
К.Х.Н., доцент  
должность, уч. степень, уч. звание

дата, подпись

Л.Ф. Кожина  
инициалы, фамилия

Зав. кафедрой:  
Д.Х.Н., профессор  
должность, уч. степень, уч. звание

дата, подпись

И.Ю. Горячева  
инициалы, фамилия

Саратов 2022

**Введение.** Современное общество нуждается в специалистах, которые могут сознательно использовать знания, приобретенные в учебных заведениях. Динамика развития современного сообщества диктует необходимость непрерывного образования человека на протяжении всей его жизни.

В соответствии с ФГОС ООО процесс обучения реализуется через урочную и внеурочную деятельность [1]. Основная задача учителя заключается в том, чтобы вызвать интерес учащихся, приступающих к изучению химии, стремление познавать и изучать окружающий мир. В связи с этим, **актуальность исследования** определяется введением внеурочной работы в учебную деятельность, а также необходимостью формирования у учащихся навыков самостоятельного приобретения знаний в условиях реализации ФГОС ООО.

**Объект исследования:** метапредметный подход и принцип преемственности в урочной и внеурочной деятельности для развития познавательного интереса, мотивации и вовлеченности учащихся к изучению предмета «Химия» в процессе реализации ФГОС ООО.

**Цель исследования:** организация и реализация урочной и внеурочной деятельности учащихся на основе метапредметного подхода и принципа преемственности с целью повышения уровня познавательного интереса (мотивации, вовлеченности) учащихся к изучению естественнонаучных предметов в школе.

**Гипотеза исследования** строилась на предположении о том, что использование технологий преемственности и метапредметности в процессе обучения приводит к повышению уровня познавательного интереса (мотивации, вовлеченности) учащихся и способствует включению учащихся в реальные жизненные ситуации.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнение следующих **задач**:

- осуществить анализ литературы по изучению понятий «внеурочная деятельность», «познавательный интерес» (мотивация), «вовлеченность», «метапредметность», «преемственность» в учебный процесс и взаимосвязь этих понятий;
- разработать и апробировать сценарии (конспекты) уроков, комплексные задания и контекстные задачи по естественнонаучным дисциплинам («Естествознание», «Физика», «Химия») для учащихся с 5 по 9 класс, основанных на принципах метапредметности и преемственности;
- организовать внеурочную деятельность, направленную на повышение познавательного интереса (мотивации, вовлеченности) обучающихся;
- провести входную и контрольную диагностику уровня познавательного интереса, мотивации и результатов успеваемости учащихся после посещения учебных занятий, разработанных на принципах метапредметности и преемственности.

Для решения поставленных задач использован комплекс **методов исследования:**

- теоретические методы: аналитический (теоретический анализ, изучение, систематизация, обобщение естественно-научной, методической, психолого-педагогической литературы);
- моделирование (разработка) учебных заданий, основанных на принципах преемственности и метапредметности;
- эмпирические методы: диагностический (анкетирование – тестирование учащихся до и после проведения эксперимента), эксперимент;
- метод качественной и количественной обработки полученных данных;
- интерпретационные методы: описание и сравнение данных.

**Практическая значимость** исследования состоит в том, что результаты организации и реализации внеурочной работы могут быть использованы учителями химии общеобразовательных школ для повышения

познавательного интереса, мотивации, вовлеченности учащихся к предмету «Химия».

**Опытно-экспериментальная база исследования:** МОУ СОШ №6 г. Саратова. Исследование проходило в 2020-2021 и 2021-2022 учебные годы и протекало в 3 этапа:

I этап. Сбор и анализ данных психолого-педагогической литературы. Анализ опыта работы учителей, работающих с проблемой исследования, определение цели, задач, гипотезы и методов исследования.

II этап. Организация и проведение педагогического эксперимента. Апробация заданий различного типа, которые способствуют формированию умений учащихся. Анкетирование участников эксперимента.

III этап. Анализ проведенной работы и выводы по итогам исследования.

**Структура ВКР.** Магистерская работа состоит из введения, теоретической части (глава 1), практической части (глава 2), заключения, списка использованных источников (54), приложений (8), таблиц (12), рисунков (27). Общий объем магистерской работы составляет 76 страниц.

**Основное содержание работы.** В первой главе «Теоретические аспекты успешного обучения химии в старшей школе» рассмотрены значение и способы реализации метапредметных связей и принципа преемственности при обучении естественнонаучным дисциплинам; взаимосвязь мотивации обучения, познавательного интереса, вовлеченности и успеваемости учащихся; метапредметный характер заданий международной программы PISA, всероссийских проверочных работ и ЕГЭ 2022 года; особенности поколения Z, которые необходимо учитывать при организации процесса обучения.

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту всех уровней общего образования [1] образовательные программы должны обеспечивать формирование метапредметных результатов обучения.

Метапредметные результаты обучения отражают умение обучающихся

учиться, то есть определяют уровень владения основными межпредметными понятиями и сформированности у них универсальных учебных действий (УУД: познавательных, регулятивных, коммуникативных и личностных), а также способность применять их в познавательной, учебной, социальной деятельности [1].

В качестве средств оценивания сформированности метапредметных образовательных результатов могут выступать контекстные задачи и комплексные задания [2].

Основным методологическим подходом при формировании метапредметных результатов является метапредметный подход, который наиболее эффективно и целесообразно использовать на этапах актуализации знаний, изучения нового знания, первичной проверке понимания и первичном закреплении изученного материала. При использовании метапредметного подхода важно, чтобы существовала *преемственность* в содержании отдельных уроков по данной дисциплине, и в содержании отдельных дисциплин в целом [3].

Согласно *принципу преемственности*, учебный материал должен подаваться строго в логической очередности и неразрывной связью с ранее изученными темами, способствовать упрочнению, расширению и углублению фундаментальных понятий и законов на протяжении изучения всех естественно-научных дисциплин.

Современное общество характеризуется повсеместной информатизацией и цифровизацией, которые не могут не отразиться на подрастающем поколении. Современные дети уже с рождения включены в цифровую среду, разбираются и адаптируются в новых компьютерных технологиях гораздо быстрее и самостоятельнее предшествующих поколений, что свидетельствует об изменениях в мышлении и восприятии получаемой информации.

Результаты международных программ оценки качества школьного образования, задания вариантов Всероссийских проверочных работ, а также

изменение содержания контрольно-измерительных материалов Единого государственного экзамена по естественнонаучным дисциплинам свидетельствуют о необходимости использования принципов преемственности и метапредметности в образовательном процессе.

*Во второй главе «Экспериментальное изучение проявления и формирования познавательного интереса и мотивации обучения учащихся с использованием метапредметного подхода к обучению естественно-научным дисциплинам»* описана организация педагогического исследования об изучении влияния применения метапредметного подхода на уровень познавательного интереса, мотивации обучения и успеваемости учащихся.

Перед проведением педагогического эксперимента, для определения уровня актуальности выбранной темы, нами был проведен опрос учащихся МОУ «СОШ №6» и студентов Института химии СГУ им. Н.Г. Чернышевского. Опрос состоял из 4 вопросов открытого типа. В опросе в общей сложности приняли участие 23 студента Института химии СГУ им. Н.Г. Чернышевского различных направлений подготовки: 44.03.01 «Педагогическое образование» (1 и 2 курсы), 04.03.01 «Химия» (4 курс), 20.03.01 «Техносферная безопасность» (1 курс) и 92 учащихся девятых классов МОУ «СОШ №6» г. Саратова. Результаты проведенного опроса показали, что вводить и развивать метапредметные связи между смежными естественными дисциплинами необходимо как на уровне общего, так и высшего образования.

Методические рекомендации по применению метапредметного подхода к изучению естественно-научных дисциплин были апробированы в процессе работы в должности учителя химии и при прохождении педагогической практики в МОУ «СОШ №6» г. Саратова в период обучения в магистратуре направления «Актуальные стратегии и инструменты эффективного обучения химии». Исследование носило преемственный характер: были задействованы учащиеся с пятого по девятый классы. В общей сложности в исследовании приняли участие 344 учащихся.

Педагогическое исследование проходило в 2020-2021 и 2021-2022 учебные годы.

Педагогический эксперимент заключался в:

- разработке и проведении уроков химии, физики, естествознания с использованием метапредметного подхода;
- анализе результативности уроков с использованием метапредметного подхода путем расчета уровня познавательного интереса учащихся, уровня развития мотивации учащихся и корреляции полученных результатов с данными успеваемости (средним баллом, качеством знаний);
- руководстве и организации учебно-исследовательской деятельности с учащимися восьмого и девятого класса МОУ «СОШ №6» г. Саратова;
- организации и проведении внеурочной работы с учащимися 6, 9 классов МОУ СОШ №6» г. Саратова.

В качестве основных диагностических инструментов нами были использованы следующие методики:

1. диагностика уровня познавательного интереса [4];
2. диагностика развития познавательного интереса по Е.В. Ненаховой [5];
3. методика изучения мотивации обучения обучающихся 5-11 класса М.И. Лукьяновой, Н.В. Калинина [6].

Анкетирование учащихся по перечисленным методикам были проведены в начале учебного года (входная диагностика) и в третьей четверти 2021-2022 учебного года по итогам проведения уроков с использованием метапредметного подхода (контрольная диагностика).

«Естествознание» – пропедевтический курс для школьников среднего звена, включающий в свое содержание данные дисциплин физики и химии. Сочетание материала физики и химии в данном курсе объясняется неразрывной связью этих важнейших естественных предметов, повсеместным использованием физических и химических знаний в повседневной жизни.

Уроки по предмету «Естествознание» проводились на протяжении 2020-2021 и 2021-2022 учебных годов. Количество учащихся пятых классов на 2021-2022 учебный год составило 102 человека, шестых классов – 106.

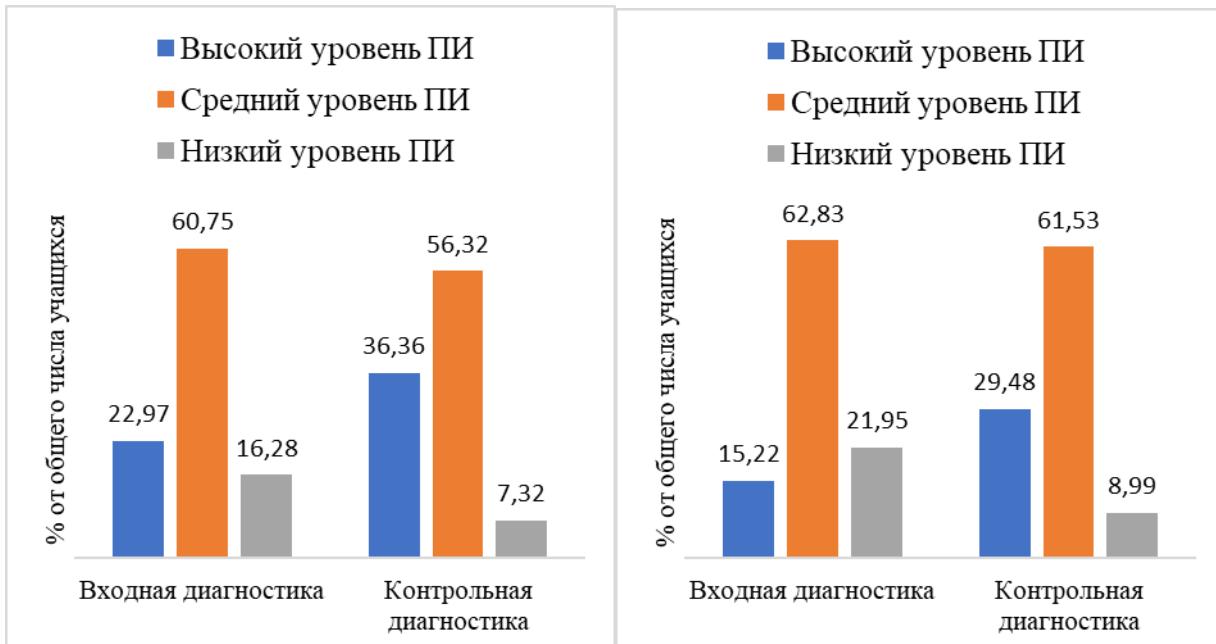


Рисунок 1 – Результаты диагностики уровня ПИ учащихся пятых классов по предмету «Естествознание»

Рисунок 2 – Результаты диагностики уровня ПИ учащихся шестых классов МОУ по предмету «Естествознание»

Как видно из результатов входной и контрольной диагностики (рис. 1, 2), использование метапредметного подхода на уроках естествознания положительно сказывается на динамике познавательного интереса учащихся как пятых, так и шестых классов. В пятых классах число учащихся с высоким уровнем познавательного интереса к концу проведения педагогического эксперимента повысилось на 13,39%, число учащихся с низким уровнем познавательного интереса снизилось на 8,96% (рис. 15). В шестых классах количество учащихся с высоким уровнем познавательного интереса к моменту окончания 3 учебной четверти повысилось на 14,26%, число учащихся с низким уровнем познавательного интереса сократилось на 12,96% (рис. 16). Количество учащихся со средним уровнем познавательного интереса как среди учащихся пятых, так и шестых классов, на момент начала и окончания педагогического эксперимента сильно не изменилось. Это

можно объяснить тем, что часть учащихся, у которых на момент начала эксперимента был выявлен средний уровень познавательного интереса к окончанию 3 четверти перешли в группу учащихся с высоким уровнем, а часть учащиеся из группы с низким уровнем познавательного интереса перешли в категорию учащихся со средним уровнем.

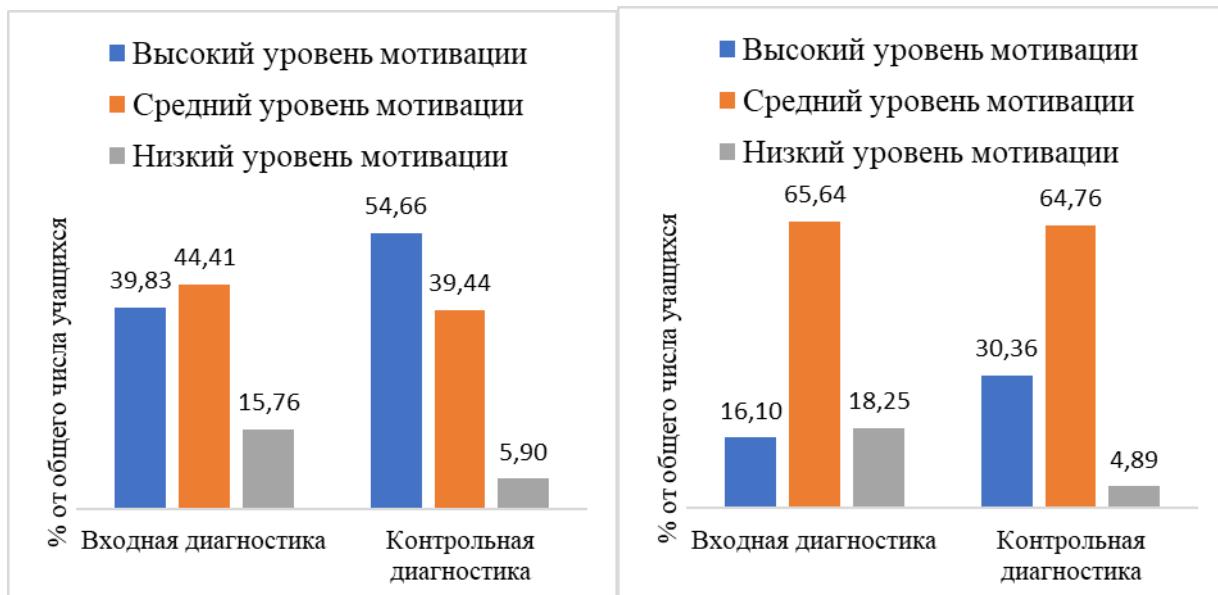


Рисунок 3 – Результаты диагностики МО учащихся пятых классов по предмету «Естествознание»

Рисунок 4 – Результаты диагностики МО учащихся шестых классов по предмету «Естествознание»

Результаты диагностики уровня мотивации учащихся по итогам проведения уроков естествознания, основанных на метапредметном подходе показали, что количество учащихся пятых классов с высоким уровнем мотивации возросло на 14,83%, а с низким уровнем мотивации сократилось на 9,86% (рис. 3). Среди учащихся пятых классов наблюдается увеличение числа учащихся с высоким уровнем мотивации на 14,26%, и уменьшение количества учащихся с низким уровнем учебной мотивации на 13,36% (рис. 4).

За период работы и прохождения педагогических практик в МОУ «СОШ №6» г. Саратова в 2021-2022 учебном году проведено 144 урока физики в параллели седьмых классов (по 36 уроков в каждом) и 84 урока по предмету «Введение в химию» (по 21 уроку в каждом). В 2020-2021 учебном

году всего проведено 102 урока по предмету «Введение в химию» в седьмых классах (по 34 урока в каждом). Общее число учащихся седьмых классов в МОУ «СОШ №6» г. Саратова в 2021-2022 учебном году составляет 105 человек.

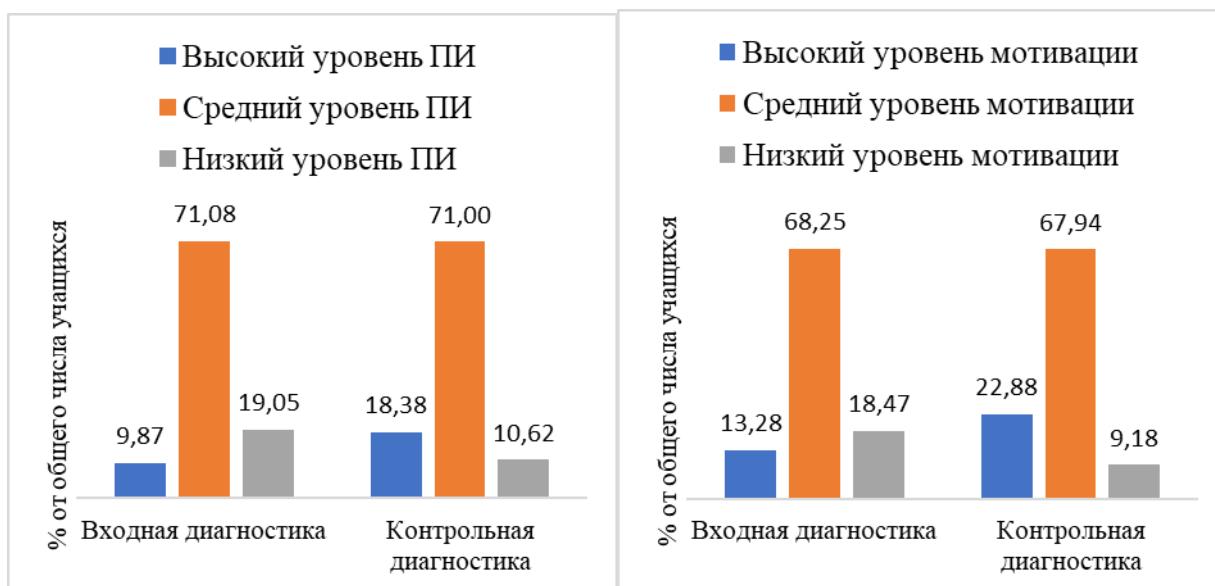


Рисунок 5 – Результаты диагностики уровня ПИ учащихся седьмых классов по предметам «Физика» и «Введение в химию»

Рисунок 6 – Результаты диагностики уровня МО учащихся седьмых классов по предметам «Физика» и «Введение в химию»

Во всех седьмых классах по итогам уроков с применением метапредметного подхода наблюдается повышение показателей уровня познавательного интереса, учебной мотивации и успеваемости учащихся. Число учащихся с высоким уровнем познавательного интереса увеличилось на 8,51%, а с низким уровнем – уменьшилось на 8,43% (рис. 5). Количество учащихся с высоким уровнем познавательной мотивации увеличилось на 9,60%, с низким уровнем – уменьшилось на 9,29% (рис. 6). Стоит отметить, что среди семиклассников преобладает число учащихся со средним уровнем познавательного интереса и учебной мотивации (примерно 70% от общего числа учащихся седьмых классов).

**Заключение.** Поставленные в магистерской диссертации цель и задачи выполнены, сделаны следующие выводы:

1. на основе анализа данных методической литературы разработаны конспекты уроков с применением метапредметного подхода и принципа преемственности, а также комплект контекстных задач и комплексных заданий по естественнонаучным дисциплинам;

2. использование метапредметного подхода и принципа преемственности при обучении естественнонаучным предметам является необходимым условием формирования целостной научной картины мира и всех видов универсальных учебных действий учащихся;

3. установлено положительное влияние системного использования метапредметного подхода при обучении естественнонаучным дисциплинам на познавательный интерес, мотивацию к обучению и успеваемость учащихся;

4. ранняя пропедевтика химии способствует реализации принципа преемственности и создает базу знаний и умений для успешного изучения «Химии» в старших классах;

5. метапредметный подход может быть реализован как в рамках урочной, так и внеурочной деятельности.

Результаты исследовательской работы представлены в публикациях, включенных в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), из них:

- 9 публикаций в сборниках научных статей;
- 3 публикации в международном научном журнале «Современная школа России. Вопросы модернизации»;
- 4 учебно-методических пособия, представленных в электронной библиотеке СГУ им. Н.Г. Чернышевского.

Результаты исследовательской работы представлены на двух студенческих конференциях различного уровня и в двух конкурсах (международного и всероссийского уровня) студенческих научных работ.

## **Список использованных источников**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897)
2. Феоктистова, А. А., Кожина, Л. Ф. Контекстные задачи при обучении химии / А. А. Феоктистова // Сборник трудов XV Всероссийской (с международным участием) конференции молодых ученых «Современные проблемы теоретической и экспериментальной химии» (г. Саратов) секция – Теория и методика преподавания химии. - Саратов: Изд-во «Саратовский источник», 2021. - С. 318-320
3. Кожина, Л. Ф., Косырева, И. В., Васильчикова, О. А. Проблема преемственности при обучении химии / Л. Ф. Кожина // Вопросы биологии, экологии, химии и методики обучения. Выпуск 21. - Саратов: 2019. - С. 51-55.
4. Диагностика уровня познавательной активности // URL: <https://pandia.ru/text/79/114/40881.php> (дата обращения: 04.09.2021).
5. Ненахова, Е. В. Диагностика познавательного интереса у обучающихся старших классов средней общеобразовательной школы / Е. В. Ненахова // Наука и школа. - 2014. - №2. - С. 207-211.
6. Лукьянова, М. И., Калинина, Н. В. Методика изучения мотивации обучения обучающихся 5-11 класса. [Электронный ресурс] // URL: <https://docplayer.com/188045653-Metodika-izucheniya-motivacii-obucheniya-obuchayushchihsga-5-11-klassa-m-i-lukyanova-n-v-kalinina-m.htm> (дата обращения: 02.09.2021).