



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ХИМИИ, ЭКОЛОГИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

Способы формирования и оценки метапредметных результатов в пропедевтическом курсе химии

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность программы магистратуры
«Химико-биологическое образование»

Проверка на объем заимствований:
81,96 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована

«09» февраля 2019г.
зав. кафедрой Химии, экологии и МОХ
(название кафедры)
Ср Сутягин А.А.

Выполнила:
Студентка группы ЗФ-301-213-2-1
Бурдина Анна Сергеевна

Научный руководитель:
к.х.н., доцент
Манжукова Лилия
Файзрахмановна

Челябинск
2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В УСЛОВИЯХ ПРОПЕДЕВТИКИ.....	8
1.1 «Метапредметные универсальные учебные действия» как предмет научного исследования.....	8
1.2. Содержание и структура метапредметных универсальных учебных действий в условиях обучения химии	15
1.3 Особенности процесса формирования метапредметных универсальных учебных действий в условиях пропедевтики	19
1.4 Диагностика метапредметных универсальных учебных действий у обучающихся 7-х классов.....	22
Выводы по первой главе.....	26
ГЛАВА 2. СОДЕРЖАНИЕ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПРОПЕДЕВТИКЕ.	27
2.1 Формирование метапредметных универсальных учебных действий в условиях пропедевтики.....	27
2.2 Содержание, организация и методика проведения формирующего эксперимента.....	32
2.3 Анализ результатов опытно-экспериментальной работы....	55
Выводы по второй главе.....	60
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	61
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	63
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	73

ВВЕДЕНИЕ

У выпускника школы нашего времени важно формирование способности принятия решения в непривычной для него ситуации, готовности к инициативности и проявлению своей мыслительной деятельности. Для создания такого ученика школа должна перейти на новую ступень, где определяющим будет фактор взаимодействия людей на различных уровнях [5, 6].

Переход на Федеральные государственные образовательные стандарты повлек за собой изменение в терминологии. Новые непривычные для многих учителей названия вызвали массовый переполох, но большинству все же удалось справиться с задачами поставленными образованием. Главная же проблема заключается в содержании образования, ведь общество диктует необходимость иного образования, предлагая совсем иные новые подходы [15]. Если раньше химическое образование было основано на дидактическом материализме, направленном на изучение окружающего мира, то сейчас оно дополнено технологией системно-деятельностного подхода, направленной на практическую и жизненную ориентацию, личностный интеллектуальный потенциал школьника [16].

В содержании общего образования химии добавляются новые единицы, целями которых являются: умение ребенка к восприятию информации, ее анализу, синтезу, применению и преобразованию при решении возникшей проблемы в реальном времени. Результатами обучения является формирование УУД (н-р, личностных или метапредметных) [37].

Актуальность проблемы перехода от общих положений ФГОС к практической составляющей преподавания учебного предмета усилено одним значимым обстоятельством: «достижение предметных и

метапредметных результатов... является предметом итоговой оценки освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования» [67].

ФГОС ОО является одним из ключевых элементов модернизации российской школы. Новое поколение стандартов ориентирует учителей на подготовку обучающихся в современных условиях, в том числе в ходе пропедевтики, в ходе которой также можно формировать новые образовательные результаты [45].

«Когда людей станут учить не тому, что они должны думать, а тому, как они должны думать, то тогда исчезнут всякие недоразумения» сказал Георг Кристоф Лихтенберг и эта фраза, наконец, нашла свое воплощение при введении ФГОС. Современная школа предполагает «самоучение» ученика. Запрос общества: нужен человек «обучаемый», а не только «обученный», способный самостоятельно учиться, многократно переучиваться в течение постоянно удлиняющейся жизни. Эти требования заявлены ФГОС и современное образование обязано им следовать. Одно из значимых требований к результатам обучения является формирование у обучаемых метапредметных действий [66].

Метапредметные УУД представлены: регулятивными, коммуникативными и познавательными учебными действиями. При достижении их, ученик становится способен:

- формулировать цели и задачи, поставленные перед ним;
- использовать информационные источники, находя необходимую информацию и применяя ее;
- анализировать, сравнивать, обобщать набранный материал;
- сотрудничать с учителем и одноклассниками, выдвигая свою точку зрения.

Все перечисленные выше навыки, а именно универсальные учебные действия, формируются у ребенка с момента обучения в младших классах [48].

Ребенок, окончивший начальное и часть основного общего образования, имеет определенную базу знаний, умений и навыков использования которых, способствует изучению учебного предмета химия.

Как показывает анализ литературы, изучению предмета химия должен предшествовать курс пропедевтики, позволяющий индивидуализировать самостоятельную работу школьников, способствовать развитию их познавательных умений и навыков, умений ориентироваться в информационном пространстве, умений интегрировать знания из различных областей наук и критически мыслить [46].

При реализации пропедевтического курса химии необходимо проведение постоянного контроля за результатами формирования УУД, их систематическая коррекция, в случае выявленных несоответствий. Достижение результатов возможно через создание и использование в ходе обучения системы заданий, направленных на развитие комплекса умений и его оценки [24].

Все сказанное выше определило выбор темы, ее актуальность и своевременность проведенного исследования.

Проблема исследования обусловлена необходимостью внедрения в школьную практику требований ФГОС о необходимости формирования метапредметных универсальных учебных действий и недостаточностью времени на их реализацию в процессе обучения химии.

Объектом исследования процесс обучения химии в условиях пропедевтики учеников 7 класса.

Предмет исследования – методика использования комплекта заданий, как средства формирования и оценки сформированности метапредметных универсальных учебных действий, у обучающихся 7 класса в условиях пропедевтики.

Цель исследования: разработка комплекта заданий для формирования и оценки метапредметных универсальных учебных действий у обучающихся при изучении химии в условиях пропедевтики.

Гипотеза исследования: если разработать комплект дидактического обеспечения, то формирование метапредметных универсальных учебных действий в образовательном процессе обучения химии в 7 классе будет более эффективным.

В соответствии с целью и гипотезой исследования были поставлены следующие **задачи**:

1. Проанализировать научную, психолого-педагогическую и методическую литературу, нормативные документы, по проблеме исследования.

2. Подобрать комплект заданий и упражнений по химии для обучающихся 7 класса.

3. Подобрать задания для диагностики сформированности метапредметных универсальных учебных действий у обучающихся 7 класса на уроках химии в условиях пробного педагогического эксперимента.

4. Изучить возможности отслеживания динамики продвижения обучающихся в достижении метапредметных результатов с использованием листов наблюдений и иных вариантов диагностики метапредметных УУД;

5. Апробировать отдельные задания комплекта для формирования и диагностики метапредметных УУД.

Практическая значимость работы заключается в том, что ее результаты могут быть применены педагогами-практиками в условиях пропедевтики для формирования метапредметных универсальных учебных действий и их диагностики.

Методы исследования:

– анализ педагогической и методической литературы по проблеме исследования;

– изучение и обобщение педагогического опыта;

– диагностические методы (беседы, тестирование);

- педагогический эксперимент;
- обработка результатов эксперимента.

Этапы исследования.

Первый этап был посвящен ознакомлению с проблемой исследования, анализу педагогической и методической литературы, постановке целей и задач исследования.

На втором этапе были разработаны тематическое планирование и отобран комплект заданий для формирования и диагностики метапредметных универсальных учебных действий в ходе пропедевтики по химии в 7 классе.

На третьем этапе была осуществлена апробация отдельных заданий в ходе работы в 7 классах «МОУ Октябрьской СОШ №1» (2016-18 уч.гг).

Теоретические положения и результаты исследования нашли своё отражение в 2 публикациях:

1. «Организация проектной деятельности как условие формирования и оценки метапредметных результатов» Экологическая безопасность, здоровье и образование: сборник статей XI (приложение 1).

Одна статья находится в печати:

2. «Способы формирования и оценки метапредметных результатов в пропедевтическом курсе химии» Тьюторское сопровождение в системе общего, дополнительного и профессионального образования: сборник статей ЮУрГГПУ, 2019 (приложение 2).

Структура выпускной квалификационной работы:

работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и приложения. Объем работы составляет 73 страницы с учетом библиографии.

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В УСЛОВИЯХ ПРОПЕДЕВТИКИ

1.1 «Метапредметные универсальные учебные действия» как предмет научного исследования

В наше время самыми значимыми характеристиками личности можно считать образованность, творческие способности, способность к развитию и развитие в своей карьерной деятельности. Необходим человек не с багажом знаний, а умеющий применять эти знания на практике. Если человек способен работать с различными источниками информации и путем синтеза и анализа, находить нужную информацию, то можно говорить о том, что он может реализовать себя в реальном времени. Задачи жизни в наше время ориентированы на разные учебные предметы, поэтому важное значение приобрело понятие метапредметность [41, 60].

В XX веке сформированы так же и такие понятия, как метапредмет и метапредметный подход в обучении, которые подразумевают создание определенных условий для обучения и развитие детей в этих условиях [71]. В психолого-педагогической литературе отмечается необходимость деятельностного обучения в современной школе, реализующего в конечном счете и метапредметное обучение.

Остановимся на вопросах новой терминологии.

Метапредметы, в соответствии с «Современной дидактикой» Хуторского А.В., отличаются от каждодневных образовательных форм, их особенностью является мыследеятельностный подход и рефлексивность мышления. Перед обучающимся ставят цель научиться учиться, то есть освоить навыки мыслительной деятельности, в ходе пошагового выполнения заданий и понимания целей своей деятельности.

Так в Москве проводится эксперимент по реализации в обучении метапредметов: «Знание», «Знак», «Проблема», «Задача». В ходе метапредмета «Знание» формируется умение ребенка работать с группами знаний. На занятиях метапредмета «Знак» школьник обучает умению систематизировать свои мысли и обобщать их в схемы. При изучении метапредмета «Проблема» у детей формируются навыки решения проблем в ходе обсуждения вопросов, анализа информации, выстраивания диалога и постановки целей. На занятиях метапредмета «Задача» у детей формирует понимание условий решения при выстраивании путей достижения цели [14].

При проведении метапредметов используются общие приемы, схемы и образы мыслительной деятельности, которые взаимосвязаны с воспроизводимым материалом.

Новые стандарты второго поколения говорят о том, что метапредметы должны стать частью отдельных учебных предметов позволяющих облегчить работу учителя и ученика при работе с объемной информацией, формирующих способность школьников к саморазвитию и самосовершенствованию [39].

Метазнания основаны на когнитивных умениях.

Метадеятельность является надпредметной и выявляет универсальные учебные действия.

Метаспособы помогают школьникам решить поставленную перед ним задачу.

Метаумения основаны на познавательных умениях и навыках.

Метапредметные результаты обучения определяют деятельность обучающихся, полученную на практике в реальной ситуации.

Метапредметное задание помогает ученику применить приобретенные знания, определить ключевое в полученной информации, выдвинуть идеи, определить план действий, овладеть основами рефлексии.

В настоящее время необходимым становятся не сами знания, а знание о том, где и как их применять. Но еще важнее – знание о том, как эту информацию добывать, интегрировать, или создавать. Процесс изучения того или иного предмета преследует своей целью как сообщение учащимся той или иной информации, касающейся этого предмета, так и создание определенных умений [21].

Метапредметные результаты – «освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории» (ФГОС ООО, 2010) [3].

Образовательные результаты – изменения в личностных ресурсах учащегося, которые могут быть использованы при решении значимых для него проблем. Образовательные стандарты устанавливают требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного и среднего общего образования, в том числе к метапредметным результатам [1].

Планируемые результаты обучения – диагностируемые и операционально выраженные цели обучения, представленные в виде системы умений и задач [25].

Если рассмотреть метапредметные результаты при изучении химии, то это:

– способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные обучающимися на базе химии или одного, нескольких, всех учебных предметов.

– конкретные действия и универсальные понятия, освоенные при совокупном изучении химии и (или) нескольких предметов. Они

обеспечивают владение знаниями и универсальными способами деятельности как собственными инструментами личностного развития.

Метапредметность и универсальные учебные действия направлены на формирование личности ученика, способного к тому, чтобы управлять и в дальнейшем развивать свою познавательную деятельность [32].

Метапредметными результатами по химии является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Универсальные учебные действия - обобщенные способы действий учащихся, направленные на организацию своей учебной деятельности, на формирование способности к саморазвитию и самосовершенствованию. Термин в широком смысле означает «умение учиться». В более узком значении это совокупность способов действий учащегося, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса [22].

Различают следующие УУД:

Регулятивные УУД – обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. Их подразделяют на следующие типы:

– целеполагание – как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;

– планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

– прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения; его временных характеристик;

– контроль – в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него;

– коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта;

– оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения;

– волевая саморегуляция – как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию – выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

Таким образом, регулятивные УУД позволяют самому обучающему выявить проблему, поставить цель деятельности; предположить способы решения проблемы и пути достижения цели; составить план решения проблемы; применять различные источники информации; оценивать результат своей работы [42, 53].

Основой формирования регулятивных УУД являются технология проблемного диалога и технология оценивания учебных успехов.

Познавательные УУД включают общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем [31].

К общеучебным УУД относятся:

– самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

– поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

– знаково-символические:

– моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель, где выделены существенные характеристики объекта,

– преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

– умение структурировать знания;

– умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной формах;

– выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; создание и преобразование моделей и схем для решения задач;

– рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

– смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов, относящихся к различным жанрам; определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации [30, 34].

Логические УУД предполагают:

– анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);

– синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание, восполнение недостающих компонентов;

– выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов, сериации;

– выдвижение гипотез и их обоснование;

– подведение под понятия, выведение следствий; осуществление логической операции перехода от видовых признаков к родовому понятию;

– установление причинно-следственных связей;

– построение логической цепи рассуждений;

– доказательство [43, 52].

В совокупность УУД постановки и решения проблем входят следующие:

– постановка и формулирование проблемы;

– самостоятельное создание и использование способов решения проблем творческого и поискового характера (в т.ч. выдвижение гипотез и

их обоснование, проведение наблюдения и эксперимента под руководством учителя).

Познавательные УУД: помогают ученику анализировать и синтезировать полученную информацию; сравнивать и классифицировать, устанавливая связи; выводить материал в виде схем, рисунков, таблиц; выслушивать точку зрения других людей [55, 69].

Основой формирования познавательных УУД является содержание учебного предмета и материал и задания учебника.

Коммуникативные УУД обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнера по общению или деятельности, умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми [63].

Видами коммуникативных действий являются:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- определение целей, функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

– владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Коммуникативные УУД помогают преобразованию своих речевых качеств и владению ими в письменной, устной формах; способствуют организации групп и обучают умению в них договариваться, а также отстаивать свою точку зрения; развивают способности к критике и восприятию чужих точек зрения.

Основой формирования коммуникативных УУД являются технология проблемного диалога и организация групповых работ.

1.2 Содержание и структура метапредметных универсальных учебных действий в условиях обучения химии

Федеральный государственный образовательный стандарт определяет задачу образования в необходимости формирования УУД, реализующих у ребенка способности к саморазвитию и совершенствованию себя.

По мнению, министерства образования именно метапредметные УУД позволят сформировать у ученика:

1. умение самостоятельности в определении цели и составлении плана деятельности, ее контроль и достижение результатов;
2. умение взаимодействовать в группе, учитывая мнение других участников и разрешение конфликтных ситуаций;
3. владение навыками по решению проблем в познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
4. готовность и способность к самостоятельному поиску необходимой информации и получения ее из различных источников, работа с ними;
5. умение использовать средства ИКТ в целях соблюдения

безопасности;

6. владение речью для адекватного выражения своих мыслей;
7. владение навыками рефлексии.

Достижение таких результатов возможно при изменении современного образовательного процесса с применением в нем новых технологий. Успешность реализации таких достижений определяют действия, операции и последовательность таких действий. Такие действия чаще называют умениями [64], умение «...выполнять действие в соответствии с целями и условиями, в которых человеку приходится ориентироваться» [65]. Умение ученик вырабатывает сам при реализации различных задач.

Эффективность реализации стандартов может быть оценена исходя из оценки результатов освоения программы, в том числе метапредметных. Оценка же метапредметных результатов осуществляется оценке уровня развития регулятивных, коммуникативных и познавательных учебных действий.

Основным объектом оценки метапредметных результатов служит сформированность ряда регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных действий, т.е. таких умственных действий учащихся, которые направлены на анализ и управление своей познавательной деятельностью.

Результат, может быть, достигнут при овладении учеником всех выше перечисленных действий с учетом психологических особенностей и интеллекта обучающегося.

В литературе указывается на возможность формирования внутренней составляющей при осуществлении деятельности по специальной методике.

Результатом, по их мнению, будет являться деятельность, направленная на развитие индивидуальных способностей, приобретенных в процессе изучения предмета [26]. Так, Лебедев О.Е. определяет ресурс личности как освоение одного из умений метапредметных результатов [44].

Метапредметные действия, это действия, основанные на психологии и успешности ученика при решении проблем, связанных с решением какой-либо задачи, поэтому их можно оценить.

Оценка результатов – заключение о качественных характеристиках какого-либо явления или процесса, выраженное в описательной или количественной форме. В педагогике – способ и результат, устанавливающий соответствие или несоответствие знаний и умений учащихся целям и задачам обучения [7].

Одним из способов оценки достижений можно считать метод диагностики, позволяющий проследить уровень сформированности отдельных видов УУД.

Вторым способом оценки достижений являются средства решения и успешность их выполнения (учет допущенных ошибок при выполнении практической задачи). Успешность выполнения определяет уровень сформированности УУД, а также и при выполнении комплексных заданий позволяет оценить результаты [17].

Оценка метапредметных результатов должна формироваться при помощи междисциплинарных программ и планируемых результатов.

Введение пропедевтического курса перед изучением основного курса химии, как указывают учителя-практики, позволяет чуть раньше начать использовать межпредметные знания и УУД, помогая подготовить почву для изучения предмета химия. Задача учителя показать связи предмета с математикой, историей, физикой, биологией, географией. Необходима систематизация представлений, понятий и УУД, полученных ранее, и развитие их предлагаемом курсе химии, и об этом говорит Н.Е. Кузнецова [42, 43].

При помощи метапредметного подхода в курсе пропедевтики можно показать становление химии как науки и ее роли в жизни общества. Источники средства массовой информации искажают представления о химии и формируют в обществе химофобию. Соответственно, заинтересованность обучающихся в том, чтобы связать свое будущее с химией падает, и для того, чтобы не допустить этого, необходимо изменить

преподавание химии в школе [19].

Учитель химии в современных условиях должен превратить изучение предмета в своеобразное исследование сопровождающееся постоянным анализом и поиском путей решения той или иной проблемы.

Это возможно, при проведении урока по новым схемам, построенном на проблемных задачах. Ведение такого урока возможно при помощи включения в урок не столько учебников, сколько средств ИКТ. Разработка новых заданий (эвристических, исследовательских), проектная и исследовательская деятельность, а также включение в олимпиаду заданий по оценке метапредметных умений позволит учителю достичь намеченных результатов [11].

Системное использование метапредметных связей в курсе пропедевтики на базе исследовательской, проектной, информационно-коммуникационной, дидактической технологий поможет связать все естественнонаучные предметы в единое целое, сформировать общие приемы, схемы и образы мыслительной деятельности вне зависимости от воспроизводимого материала.

Реализация принципа метапредметности в обучении химии имеет целью освоение учащимися универсальных способов деятельности в процессе изучения химического содержания. Речь идет об обучении школьников общим приемам, алгоритмам, схемам, образцам познавательной работы, которые являются общеучебными, но формируются при усвоении конкретного предметного материала [61].

В соответствии с современными подходами метапредметные результаты обучения играют инструментальную роль, обеспечивая возможности учащихся свободно использовать информационные ресурсы в различных ситуациях, возникающих в жизни.

Главная организационная форма деятельности парная или групповая работа позволяет выполнять различные задания, в том числе и по вариантам, предполагает получение обширной информации.

1.3 Особенности процесса формирования метапредметных универсальных учебных действий в условиях пропедевтики

Для того чтобы, справиться с большим объемом информации в курсе химии, как уже говорилось, нужно вводить пропедевтику, целью которой должно стать формирование у школьников метапредметных УУД.

Средствами формирования всех типов УУД (табл.1) на уроке, прежде всего, являются: 1) предметное содержание, 2) образовательные технологии деятельностного типа, 3) система продуктивных заданий.

Планируемые метапредметные результаты обучения химии Журин А.А. поделил на блоки [24]:

1. Информационная деятельность.

При работе с текстом предлагается определить цель текста, его назначение, озаглавить текст и его части, выделить главную мысль и его части, выделять главную, второстепенную и избыточную информацию в содержании, выделять структурные элементы, формулировать вопросы, основные положения, сопоставлять рисунки, модели, таблицы, графики, представлять содержание текста в виде граф-схем, проводить рефлексию содержания текста.

При обработке информации развиваются умения преобразовывать информацию из одной формы представления в другую, интерпретировать информацию из разных источников, объяснять противоречия, формулировать аргументы, анализировать, делать выводы, задавать вопросы, формулировать свою точку зрения [51].

2. Универсальные логические умения.

Планируемым результатом является познавательная деятельность по отношению к объектам, фактам, понятиям, сведениям, явлениям при этом формируются определенные умения: анализ и синтез, установление причинно-следственных связей, классификация и систематизация, установ-

ление аналогии, давать определения, обобщать, сопоставлять, сравнивать, выделять признаки [13].

3. Коммуникативная деятельность.

Составление устного или письменного текста в соответствии с поставленной целью предполагает развитие умения выбирать тип и структуру текста, вид изложения в соответствии с целью коммуникации, оформление письменной работы в соответствии с принятыми нормами [62].

4. Деятельность по решению проблем.

Планирует развитие решения познавательных проблем при определении и формулировании проблем, определении целей, адекватной проблеме, выдвижение гипотезы, выбирать способ решения, планировать и проектировать деятельность [33].

Проведение наблюдения, эксперимента позволяет выделить умения моделировать объекты и процессы: определять компоненты объекта или процесса, их свойств, представлять строение, структуру, свойства, функции объектов, протекание процессов в виде материальных, аналоговых или знаковых моделей.

Таблица 1

Формирование УУД средствами учебного предмета «Химия»

УУД	Средства формирования УУД	Типы заданий
Регулятивные	Лабораторные работы. Экспериментальные задачи. Практические работы. Расчетные задачи	Задания, позволяющие: -формировать умения целеполагания, планирования своей деятельности; -находить алгоритм решения, выдвигать гипотезы; -оформлять, проверять и оценивать конечный результат, корректировать; - самостоятельно работать с информацией для выполнения конкретного задания

УУД	Средства формирования УУД	Типы заданий
Познавательные	<p>Система заданий, для выполнения которых необходимо найти и отобрать нужную информацию из различных источников;</p> <p>Система заданий на составление знаково-символических моделей, структурно-опорных схем</p>	<p>Задания, позволяющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить поиск и выделение необходимой информации для объяснения явлений; - производить выбор наиболее эффективных способов решения задач; -осуществлять структурирование знаний; <p>Залогом успешного результативного образования является навык смыслового чтения.</p> <p>Задания, формирующие навык смыслового чтения через:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- прием составления сводной таблицы 2- прием озаглавливания текста 3- прием составления граф-схем 4- - интерпретацию информации
Коммуникативные	<p>Комплекс практических работ.</p> <p>Проекты.</p> <p>Уроки-конференции.</p> <p>Дидактические игры.</p> <p>Система заданий на развитие устной научной речи.</p> <p>Система заданий на развитие комплекса умений, на которых базируется грамотное эффективное взаимодействие.</p>	<p>Задания, выполняемые группами учащихся, рабочими парами, и позволяющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> -составить рассказ; - дать обоснованный аргументированный ответ, в том числе в письменной форме.

Так как концепция развития универсальных учебных действий разработана на основе системно-деятельностного подхода (Выготский Л.С., Леонтьев А.Н., Гальперин П.Я., Эльконин Д.Б., Давыдов В.В., Асмолов А.Г.) то следует исходить из того, что формирование любого умения проходит через этапы:

1. приобретение первичного опыта и мотивация;
2. получение теоретических знаний о новом способе (алгоритме) действия;

3. тренинг в применении установленного алгоритма, уточнение связей, самоконтроль и коррекция;

4. контроль.

Содержание УУД по естественнонаучным предметам, определяется спецификой метапредметных результатов освоения соответствующих учебных программ, которыми, в частности, являются:

– владение универсальными естественнонаучными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

– использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез и их экспериментальная проверка, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

– понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами.

Предмет «Химия» играет важную роль для продолжения формирования именно всех видов познавательных УУД на основе предметного содержания.

1.4 Диагностика метапредметных универсальных учебных действий у обучающихся 7-х классов

Достаточно очевидным представляется тот факт, что процесс формирования УУД средних школьников невозможен без понимания педагогом цели формирования, что означает представление об уровнях сформированности соответствующих УУД. Анализ литературы показал,

что уровни сформированности можно представить как репродуктивный, продуктивный и творческий [2].

Так, репродуктивный уровень – это некоторый допустимый уровень, который позволяет выполнять только отдельные операции, усваивать только простейшие способы действий, осознавать необходимость этих действий, соотносить свои действия с эталоном, обеспечивать положительное отношение к выполняемой задаче. На данном уровне учащийся может выполнять действия по постоянному, уже усвоенному алгоритму, не умеет планировать и не контролирует свои действия.

Продуктивный уровень характеризуется тем, что средний школьник, имея определённый уровень сформированности УУД, может практически самостоятельно решать учебные задачи, может сознательно осуществлять рефлексию собственной деятельности, планировать и контролировать свои действия в сотрудничестве с учителем. На данном уровне школьник может действовать самостоятельно при осуществлении простейших операций и переносить усвоенные способы действия на решение простейших жизненных задач.

Творческий уровень предполагает, что ученик свободно владеет совокупностью способов действий, обеспечивающих его способность самостоятельно организовывать и осуществлять деятельность учения, самостоятельно ставит цели, ищет и использует необходимые средства и способы их достижения, в процессе решения задачи или проблемы контролирует процесс и осуществляет коррекцию по ходу выполнения действий. Ученик легко переносит способы действий на решение реальной жизненной ситуации, рефлексировать собственные действия, выбирает оптимальный вариант решения задачи или проблемы [23, 54].

Сегодня очень актуальны вопросы о том, как измерять УУД, как отслеживать динамику уровней сформированности УУД у каждого ребёнка, как систематизировать, представлять данную информацию, организовывать индивидуальную коррекционно-развивающую работу.

Диагностика имеет свои особенности в связи с выполняемыми учеником действиями, разграниченное содержание, способы и средства диагностики в урочное время.

Важно учитывать, что при организации деятельности учеников особое внимание стоит уделить созданию условий, где ученик мог учиться решать проблемы, самостоятельно пользоваться информационными ресурсами.

Еще очень важно не упустить научное и предметное содержание, ставя при этом перед собой и другие задачи при проведении урока.

Для достижения метапредметных результатов в литературе предлагают использовать комплекс заданий, разумно применяемый на каждом уроке. Формулируя такие задания нужно предугадать возможные ответы и определенные действия учеников. Чтобы способствовать развитию достижения определенного критерия нужно мотивировать ученика для возникновения у него интереса к выполнению задания [35, 59].

В работе «Химия: метапредметные результаты обучения. 8-11 классы» Журин А.А. выделяет систему средств диагностики метапредметных результатов обучения химии:

1. Комплексные задания: включение в учебный процесс для самостоятельной или групповой работы; проведение диагностических работ;
2. Дневник проектной деятельности обучающегося: заполнение рабочих листов, отражающих действия обучающегося во время работы над проектом, оценивание достигнутых результатов по установленным критериям;
3. Оценочные листы в журнале руководителя проекта или исследования: оценивание результатов работы по критериям с учетом степени самостоятельности, участия в работе группы, соблюдения правил работы, проведения презентации и ответов на вопросы, соответствия выбранных методов цели и т.п.

Чтобы оценить выполнение комплекса заданий, необходимо наличие критериев оценки и возможные ответы обучающихся.

Каждое отдельное задание позволяет оценить отдельные общеучебные умения, а в комплексе помогают увидеть взаимосвязь сформированности метапредметных результатов.

Освоение отдельных умений информационных и коммуникативных происходит на уроках, а том числе умения по решению проблем. Выбираются отдельные задания при помощи которых возможна диагностика развитых умений, опираясь на объекты диагностики выявляют общие учебные умения.

Для контроля всех освоенных умений за период обучения курса преподаватели ученикам предлагают выполнить проектную работу (вид работы определяют сами школьники групповая или индивидуальная) [18, 20].

Для диагностики метапредметных результатов создана система различных средств: комплексные задания, дневник проектной деятельности обучающегося, оценочные листы и пр. Все это позволит включить школьника в учебный процесс, влиться в парную или групповую работу. Заполнение учителем и учеником определенной документации, например, рабочих листов позволит отследить действия школьника и оценить результат его работы, исходя из критериев его вклада в работу, помощи участникам группы и ответов на поставленные вопросы.

Для анализа результатов диагностической работы предусмотрены оценочные таблицы в которые заносятся баллы и вычисляют коэффициент сформированности умений K_u , как процент или доля от максимально возможного балла [36].

Таким образом, можно отследить продвижение каждого ученика в формировании метапредметных универсальных учебных действий.

Выводы по первой главе

1. Метапредметные результаты – освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

2. Средствами формирования всех типов УУД на уроке, прежде всего, являются: 1) предметное содержание, 2) образовательные технологии деятельностного типа, 3) система продуктивных заданий.

3. Планируемые результаты обучения – диагностируемые и операционально выраженные цели обучения, представленные в виде системы умений и задач.

4. Оценка результатов в педагогике – способ и результат, устанавливающий соответствие или несоответствие знаний и умений учащихся целям и задачам обучения.

5. Основным объектом оценки метапредметных результатов служит сформированность ряда регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных действий.

6. Для диагностики метапредметных результатов создана система различных средств: комплексные задания, дневник проектной деятельности обучающегося, оценочные листы и пр, позволяющих отследить продвижение каждого ученика в формировании метапредметных УУД.

ГЛАВА 2 СОДЕРЖАНИЕ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПРОПЕДЕВТИКЕ

2.1 Формирование метапредметных универсальных учебных действий в условиях пропедевтики

Перед проведением эксперимента мною была разработана рабочая программа в соответствии с Основной образовательной программой основного общего образования «МОУ Октябрьской СОШ №1».

В соответствии с учебным общеобразовательным планом школы вводный курс химии изучается в 7 общеобразовательном классе, что представляет собой базовое звено в системе непрерывного химического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации [57].

Для разработки рабочей программы мною была использована примерная основная образовательная программа.

Цели рабочей программы:

1. На основе приобретенных знаний и умений сформировать у ученика целостное представление о мире.
2. Помочь школьнику познать и самопознать себя при помощи приобретенного опыта различной деятельности.
3. Помочь ребенку прийти к выбору траектории образовательного и профессионального пути.

Всего этого можно достичь при изучении химии, выдвигая главными целями:

1. Формирование химических понятий для составления естественнонаучной картины мира.
2. Развитие и формирование личности, ее поведения в быту и трудовой деятельности.

3. Понимание значимости использования химии в жизни, формирование правильного отношения к химии и возможности ее использовать в дальнейшей практической деятельности.

4. Формирование правильного обращения с веществами, используемыми в быту и жизни.

Изучение свойств веществ и их превращений развивает логическое мышление обучающихся, а практическая работа или лабораторные опыты с веществами развивает трудолюбие, аккуратное обращение с выданными реактивами и собранности. При изучении химии, учащийся получает экспериментальное и теоретическое представления.

Поэтому основные линии, изучаемые в химии, представлены в содержании:

– вещество – знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

– химическая реакция – знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

– применение веществ – знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

– язык химии – система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия, химические формулы и уравнения.

Содержание линий включено в разделы: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Менделеева Д.И.», «Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

Пропедевтический курс рассчитан на 1 час в неделю в объеме 35 учебных часов.

К окончанию изучения курса пропедевтики по химии школьники должны овладеть следующими результатами:

Личностные:

1. В ценностно-ориентационной сфере:

— воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, позитивного отношения к труду, целеустремленности;

— формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

— формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

2. В трудовой сфере:

— воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:

— формирование умения управлять своей познавательной деятельностью;

— развитие собственного целостного мировоззрения, потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

— формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные:

— использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания

(системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

— использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

— умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

— использование различных источников для получения химической информации.

Предметные:

1. В познавательной сфере:

— знание определений изученных понятий;

— умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;

— умение различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, описывать их; умение классифицировать изученные объекты и явления;

— способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

— умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

— умение моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно-ориентационной сфере:

— умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

3. В трудовой сфере:

— формирование навыков проводить химический эксперимент.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

— умение различать опасные и безопасные вещества;

— умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Основной формой организации учебного процесса является урок, в качестве дополнительной формы может быть оказана консультационная поддержка, дополнительные индивидуальные занятия, самостоятельная работа ученика, внеурочная деятельность по предмету.

Организация учебного процесса может быть представлена в виде индивидуальной, парной, групповой, коллективной, фронтальной. Эти виды работы могут быть представлены на уроке, в проектно-исследовательской работе, на семинарах, конференциях, экскурсиях, при проведении лабораторных опытов и практических работ, на занятиях элективных и спецкурсов и т.д.

Универсальные учебные действия формируются в рамках учебных предметов в нашем случае – предмета химия. Механизмы их формирования заложены в четырех метапредметных программах, включенных в программу образовательного учреждения:

1. Программа «Формирование универсальных учебных действий»;

2. Программа «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся»;

3. Программа «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности»;

4. Программы «Основы смыслового чтения и работа с текстом»

Условия и средства формирования УУД: педагогическое общение, учебное сотрудничество, совместная деятельность, разновозрастное сотрудничество, проектная деятельность как форма сотрудничества, дискуссии, тренинги, общий прием доказательства, рефлексия.

Согласно примерной основной образовательной программе образовательного учреждения, разработанной в условиях реализации ФГОС ООО, объектом оценки достижения метапредметных результатов являются способность и готовность к освоению системных знаний, готовность к сотрудничеству, способность и готовность к использованию ИКТ, способность к саморегуляции. В качестве основной процедуры итоговой оценки метапредметных результатов выделяют защиту итогового индивидуального проекта.

Однако помимо проектной деятельности (как инструмента итоговой аттестации) должна существовать система заданий, позволяющих отслеживать степень сформированности регулятивных, познавательных и коммуникативных УУД в рамках учебных занятий по химии.

Это позволяют сделать: стартовая диагностика, текущие учебные исследования в форме небольших исследовательских проблем, текущие мини-проекты в качестве домашних заданий (итоговых по теме или опережающих), учебно-практические и учебно-познавательные задачи различных уровней (ситуационные задачи, контекстные задачи, творческие задачи, ТРИЗ-задачи, кейсы) [47, 56].

2.2 Содержание, организация и методика проведения формирующего эксперимента

Оценка достижения метапредметных результатов проводилась ходе первичного (стартового), текущего (промежуточного) и итогового оценивания.

Главная цель стартового оценивания – зафиксировать начальный уровень подготовки ученика, имеющиеся у него знания, умения и универсальные учебные действия, связанные с предстоящей деятельностью.

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня сформированности метапредметных (познавательных) умений и выявления характеристик, отражающих динамику формирования наиболее важных для учащихся 7 классов умений и способов деятельности.

Было предложено 4 варианта заданий, каждый из которых состоял из 9 заданий. Из них: 4 задания с кратким ответом (задания на выбор нескольких верных утверждений или на установление правильной последовательности, задание на соответствие элементов двух множеств); 5 заданий с развернутым ответом, в которых требуется самостоятельно написать ответ.

Задания с кратким ответом и с развернутым ответом оцениваются от одного до двух баллов в соответствии с критериями оценивания.

В работе принимали участие 20 учеников 7 класса МОУ «Октябрьской СОШ №1».

Задания для стартовой диагностики

Задание 1. Установите соответствие между науками и объектами их изучения:

НАУКА	ОБЪЕКТЫ
1) физика	а) небесные тела
2) химия	б) взаимоотношения организмов между собой
3) экология	в) взаимодействие человека и природы
4) биология	г) разнообразные явления природы
5) география	д) взаимодействие веществ, их свойства, превращения
	е) планета Земля

Ответы занесите в таблицу:

1	2	3	4	5

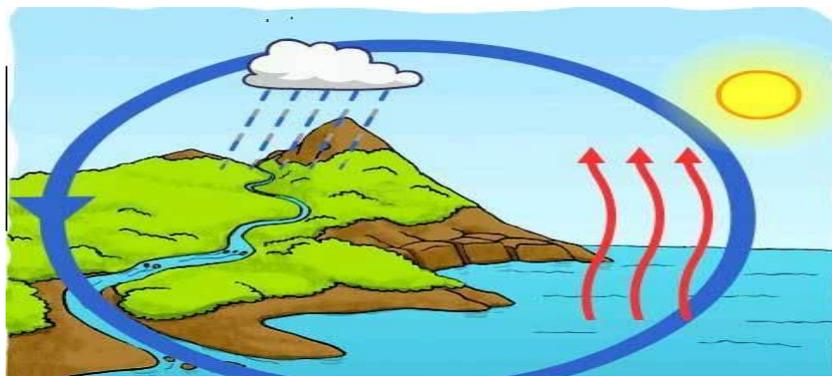
Задание 2. Рассмотрите рисунок. Выполните задания.

1. Какое явление представлено на рисунке?

Ответ: _____

2. Обозначь на схеме цифрами:

1) испарение, 2) осадки, 3) реки, озера, 4) подземные воды



Задание 3: Используя слова: химия, превращение, свойства, вещества, заполните пропуски в предложении (должно получиться определение).

... - это наука о ..., их ... и

Задание 4: Используя, предложенный вам фрагмент текста, выпишите из текста «Чем занимаются химики?» Обоснуйте свой ответ.

Изучая химию можно научиться различать вещества по их физическим и химическим свойствам, а иногда и по физиологическому действию. Например, всем известное вещество - поваренную соль - можно охарактеризовать так: твердое вещество белого цвета, соленого вкуса, хрупкое, растворимое в воде, температура плавления 801°C , температура кипения 1465°C .

Получение различных веществ, многих из которых в природе нет тоже заслуга химии. К ним относятся: пластмассы, некоторые минеральные удобрения (суперфосфат, аммиачная селитра), средства защиты растений, лекарства (аспирин, стрептоцид), моющие средства и т.д. Эти вещества получают путем различных химических превращений.

Задание 5: Определить в приведенном вам предложении, где речь идет о веществе, а где о физическом теле. Одной чертой подчеркните вещество, а двумя чертами физическое тело.

В стеклянный стакан, содержащий 150г 10% раствора соли, опустили железный гвоздь.

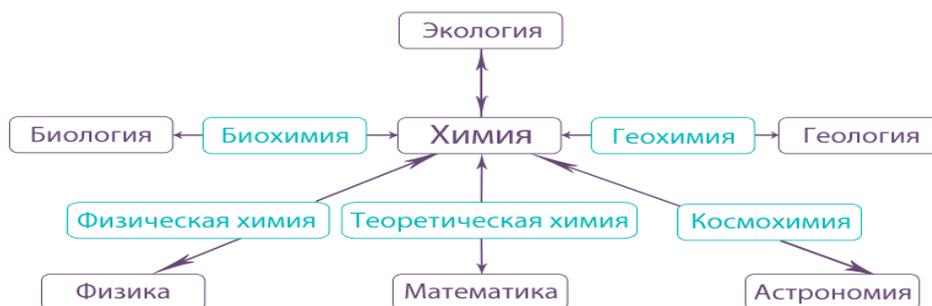
Задание 6: Всем известны применяемые в быту вещества - *сахар* и *соль*, охарактеризуйте их свойства, результаты внесите в таблицу:

«Свойства веществ»

Признаки	Вещества	
	Соль	Сахар
Сходства		
Различия		

Задание 7: Составьте рассказ, используя приведенную ниже схему.

Как вы думаете, что связывает химию с другими науками.



Задание 8. Прочитайте текст и выполните задания а) и б).

В окружающем нас воздухе всегда присутствует некоторое количество водяного пара. В тёплый день после дождя в воздухе накапливается много водяного пара, и мы говорим, что воздух влажный. Холодный воздух плохо удерживает водяные пары. Поэтому если после тёплого дождливого дня ночью сильно холодает, то водяной пар конденсируется, т.е. превращается опять в воду (например, на траве образуются капельки росы).

То же явление можно показать при помощи простого опыта. Поставим абсолютно сухой стакан на полчаса в морозильную камеру. Затем достанем стакан и оставим в тёплом помещении. Мы увидим, что стакан запотеваает. Через несколько минут на стенках стакана образуются мелкие капельки воды.

а) Выберите два верных утверждения, соответствующих тексту и проведённому опыту:

1. Опыт со стаканом свидетельствует о том, что в морозильной камере вода превращается в лёд.

2. Роса выделяется на листьях деревьев при резком потеплении воздуха.

3. При помещении стакана с водой в тёплое место наблюдается испарение воды.

4. На траве образуются капельки росы при резком похолодании после теплого дождливого дня.

5. Опыт со стаканом демонстрирует процесс конденсации водяного пара при его охлаждении.

б) Зимой стёкла движущегося автомобиля могут изнутри запотеть. Как это можно объяснить?

Задание 9. Суточная потребность в воде взрослого человека составляет 0,04кг на 1кг массы тела. Вычислите свою примерную суточную потребность в воде.

Оценивание проводилось по следующим критериям (табл. 2, 3, 4, 5, 6):

Таблица 2

Высокий уровень достижения метапредметных результатов

УУД	Умения (критерии оценивания)
Регулятивные	Планировать свою деятельность, работать с информацией, оформлять, проверять, оценивать и корректировать свою работу, работать с информацией самостоятельно
Познавательные	Проводить поиск и выделение нужной информации, решать задачи при этом выбирая наиболее удобный способ
Коммуникативные	Формулировать ответ, используя аргументы
Оценка «5»	

Таблица 3

Превышающий базовый уровень достижения метапредметных результатов

УУД	Умения (критерии оценивания)
Регулятивные	Планировать свою деятельность, работать с информацией, оформлять свою работу
Познавательные	Проводить поиск и выделение нужной информации, решать задачи
Коммуникативные	Формулировать ответ
Оценка «4»	

Таблица 4

Базовый уровень достижения метапредметных результатов

УУД	Умения (критерии оценивания)
Регулятивные	Умеет организовать свою работу правильно, используя последовательность действий по образцу, работать с информацией прибегая к помощи учителя
Познавательные	Проводить поиск и выделение нужной информации при помощи учителя
Коммуникативные	Формулировать ответ, прибегая к помощи учителя
Оценка «3»	

Таблица 5

Пониженный уровень достижения метапредметных результатов

УУД	Умения (критерии оценивания)
Регулятивные	Работать с информацией, оформлять свою работу прибегая к помощи учителя
Познавательные	Проводить поиск и выделение нужной информации, используя помощь учителя
Коммуникативные	Неумение формулировать свой ответ
Оценка «2»	

Таблица 6

Низкий уровень достижения метапредметных результатов

УУД	Умения (критерии оценивания)
Регулятивные	Неумение работать с информацией, оформлять свою работу
Познавательные	Проблема с поиском необходимой информации
Коммуникативные	Отсутствие умения формулирование ответа
Оценка «1»	

Результаты стартовой диагностической работы, демонстрирует исходный уровень сформированности метапредметных результатов (табл. 7, рис. 1).

Таблица 7

Уровень сформированности метапредметных результатов на этапе стартовой диагностической работы

Достигнутый уровень	Метапредметные УУД					
	Познавательные		Регулятивные		Коммуникативные	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
Повышенный	3	13,6	4	18,1	3	13,6
Повышающий базовый	6	27,2	4	18,1	4	18,1
Базовый	10	45,4	9	40,9	11	50
Пониженный	2	9	3	13,6	2	9
Низкий	1	4,5	2	9	2	9

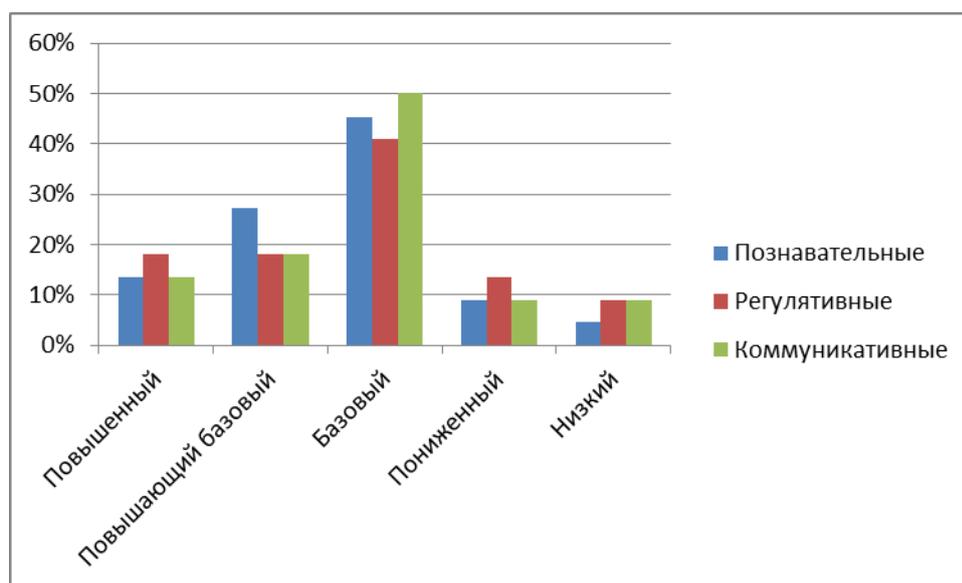


Рис. 1 Результаты сформированности метапредметных результатов на начало изучения пропедевтического курса химии

На начало учебного года преобладает количество учеников с базовым уровнем освоенных познавательных, регулятивных и коммуникативных метапредметных результатов, составляющих 40-50 % всего класса. С высоким уровнем развития метапредметных результатов количество

обучающихся заметно ниже и составляет 13-28 %, низкий уровень развития метапредметных УУД показало 4-14 %.

Таким образом, был установлен начальный уровень подготовки учеников, имеющиеся у них знания, умения и универсальные учебные действия, связанные с предстоящей деятельностью.

Разберем возможности использования различных приемов формирования метапредметных универсальных учебных действий, используя в основном содержание главы 3 «Явления, происходящие с веществами».

При составлении календарно-тематического планирования (приложение 3) в этой главе объединены уроки «Разделение смесей», «Дистилляция и перегонка», а высвободившееся время заполнила уроком «Классификация неорганических соединений, считая, что это облегчит изучение классов неорганических соединений в 8 классе (приложение 4).

Дальнейшая работа заключалась в организации учебной деятельности школьников в условиях пропедевтики по химии с целью формирования метапредметных универсальных учебных действий.

Для организации учебной деятельности в основном использовались формы деятельности – урочная (приложение 4) и проектная (приложение 5).

Урок «Разделение смесей. Дистилляция, или перегонка»

В начале урока «Разделение смесей. Дистилляция, или перегонка» ученикам предлагается рабочий лист, который они должны заполнить в ходе урока и затем оценить свою деятельность (приложение 4).

Обучающийся, заполняет пункты:

Дата _____

ФИО _____

Тема урока: _____

1.Допишите определение:	Смеси – это
2.Приведите примеры смесей:	
3.Приведите классификацию смесей:	Однородные- Неоднородные-
4.Укажите возможные способы разделения смесей	Просеивание- Отстаивание- Декантация- Центрифугирование- Перегонка- Выпаривание - Фильтрование- Адсорбция -
5.Предложите план разделения, предложенной смеси (по вариантам) 1. сахара, речного песка и железных опилок 2. железных опилок, соли и мела 3. песок, железные опилки и сера	

Ученики заполняют пункты постепенно, в процессе объяснения темы учителем и в ходе работы с учебником, при получении необходимой информации, вписывает ее в соответствующее поле (или использовала слайды презентации с необходимой информацией).

Задание 5 ученики выполняют, работая в парах, проводя химический эксперимент, используя собственный план разделения смеси или выданную им методику проведения, в которой указана последовательность проведения эксперимента.

В конце урока ученики оценивают свою деятельность (табл. 8):

Таблица 8

Лист самооценки обучающегося

1. Я узнал(а) много нового	
2. Мне это пригодится в жизни.	
3. На уроке было над чем подумать.	
4. На все возникшие у меня вопросы я получил(а) ответы.	
5. На уроке я поработал(а) добросовестно.	

После того, как ученики оценят свою деятельность на уроке, они сдают рабочие листы для вывода оценки (каждый ученик получает оценку за урок, выставленную учителем при проверке рабочих листов).

Планируемые результаты: информационная деятельность. Работа с текстом. Обработка информации. Логические умения.

Критерии оценивания: уметь выделять главную мысль текста или его части. Уметь преобразовывать информацию из одной формы в другую. Аргументировать на основе полученной информации из различных источников. Уметь сопоставлять, выделять существенные признаки объектов. Уметь устанавливать причинно-следственные связи.

Кроме того, в качестве оценивания метапредметных УУД учителю на уроке можно использовать универсальные оценочные листы, которые фиксируют работу ученика на уроке (табл. 9).

Таблица 9

Оценочный лист ученика

ФИО учеников	Число ответов обучающегося на уроке (+/-)	Число вопросов обучающегося на уроке (++)	Стиль поведения в обсуждении	Действия в конфликтной ситуации	Баллы	Перевод баллов в оценку
Ученик 1	+++--	++++	участвует в диалоге	компромисс	11	Высокий уровень
Ученик 2	--+-	+	участвует в диалоге по просьбе учителя	Приспособление	5	Средний уровень

Число ответов обучающегося: от 4-5 и более – 3 балла; от 2 до 3 – 2 балла; 1 ответ – 1 балл.

Число вопросов обучающегося: от 4-5 и более – 3 балла; от 2 до 3 – 2 балла; 1 вопрос – 1 балл.

Стиль поведения в обсуждении: ученик участвует в диалоге – 2 балла; ученик участвует в диалоге по просьбе учителя – 1 балл; не участвует – 0 баллов.

Действия в конфликтной ситуации:

избегание (уклонение) – отсутствие внимания к своим интересам, и интересам партнера – 0 баллов;

приспособление – повышенное внимание к мнению другого человека, собственное не учитывается – 1 балл;

соревнование (конкуренция) – учитывается только свое мнение, игнорируется мнение партнера – 1 балл;

компромисс – достижение «половинчатой выгоды» каждым учеником – 2 балла;

сотрудничество – учет интересов обеих сторон – 3 балла.

Перевод баллов в оценку уровня коммуникативных навыков:

– 1-4 балла – низкий уровень;

– 5-7 баллов – средний уровень;

– 8-11 баллов – высокий уровень.

В упрощенном варианте учитель может использовать метод наблюдения – собирает информацию и регистрирует ее в листы наблюдений.

Цель: отследить динамику продвижения обучающихся в достижении метапредметных результатов (табл. 10).

Таблица 10

Достижение метапредметных результатов

Метапредметные результаты	Ученик (0-5 баллов)	Учитель (0-5 баллов)	Перевод баллов в оценку
УМЕЮ			
Слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем			
Строить продуктивное взаимодействие с одноклассниками			
Использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения			

Продолжение таблицы 10

Метапредметные результаты	Ученик (0-5 баллов)	Учитель (0-5 баллов)	Перевод баллов в оценку
Работать с разными источниками информации, анализировать и оценивать информацию			
Применять полученные знания в практической деятельности			
Организовать свою учебную деятельность: определять цели, задачи, планировать действия			

Перевод баллов в оценку уровня метапредметных навыков:

- 10 баллов и ниже – низкий уровень;
- выше 10 и до 20 баллов – средний уровень;
- более 20 баллов – высокий уровень.

Данный тип оценочного листа, дает возможность ученику поставить себе баллы по шкале от 0 до 5 баллов, затем работу ученика оценивает учитель.

Для оценки достижений коммуникативных УУД при изучении химии, в частности, умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации (ответы на вопросы параграфа, обсуждении результатов лабораторных, практических работ), были использованы следующие критерии (табл. 11).

Таблица 11

Оценки критериев достижений коммуникативных УУД

Количество баллов	Полнота ответа на поставленный вопрос	Качество выступления	Умение отвечать на поставленные вопросы	Использование наглядных средств
0	Задание не выполнено			
1	Задание выполнено, но не раскрыта тема	Не выделены смысловые части	Не ответил на вопросы	Не использованы средства

Количество баллов	Полнота ответа на поставленный вопрос	Качество выступления	Умение отвечать на поставленные вопросы	Использование наглядных средств
2	Задание выполнено, но не до конца раскрыта тема	Частично выделены смысловые части	Ответил на вопросы не в точности	Использовал средства не относящиеся к теме
3	Задание выполнено, тема раскрыта	Выделены смысловые части	Ответил на вопросы	Использовал средства

Урок – практическая работа №4 «Выращивание кристаллов соли» (домашний эксперимент)

Практическая работа выполняется учеником самостоятельно дома по предложенной в учебнике методике в течение некоторого времени (все зависит от качества поставленного опыта, у одного ученика это может занять 2 недели, у другого месяц), поэтому о том, что такая практическая работа в скором предстоит, сообщается школьникам заранее.

Результаты своей работы ребенок представляет в виде мини-проекта (в форме презентации, буклета, плаката, наглядного объекта).

При оформлении результатов своего «мини-проекта» ученики используют заранее подготовленные таблицы (формы отражены в табл. 12-16), с заданными конкретными параметрами (сроки выращивания, форма, размер кристалла, цвет, прозрачность, масса, рисунок, фото, видео):

Таблица 12

Планирование

№ п/п	Действие	Время	
		Начало	Окончание

Таблица 13

Самоконтроль

Точка контроля	Объект контроля	Метод контроля

Таблица 14

Применение экспериментальных методов

№ п/п	Действие	Необходимые ресурсы (оборудование, реактивы)	Время

Таблица 15

Протокол

Дата	Действия	Результат	Вывод

Таблица 16

Самооценка и оценка классом продукта

Критерии оценивания продукта	Полученные качества и характеристики продукта

Представляя свою работу, ученик дает себе самооценку, получает замечания и оценку класса, вносит необходимые коррективы свою работу. Суммируя результаты самооценки, оценки класса и мою оценку, выставляю оценки ученикам.

Урок – практическая работа №5 «Очистка поваренной соли»

Для проведения практической работы «Очистка поваренной соли», была использована методика, в которой указан ход работы химического эксперимента.

Ход работы:

1. Изучите смесь, выберите способы разделения смеси.

2. Возьмите магнит, оберните его в бумагу, отделите железные стружки от смеси.
3. Оставшуюся смесь пересыпьте в стакан с водой.
4. Снимите серу с поверхности воды ложечкой, уберите ее в стакан.
5. Размешайте стеклянной палочкой полученный раствор до растворения соли.
6. Отфильтруйте полученную смесь с помощью фильтра.
7. 5 капель фильтрата перелейте в фарфоровую чашечку и выпарьте над пламенем спиртовки.
8. Оформите результаты работы в тетрадь.

Затем обучающимся предлагается представить результаты, заполнив таблицу (табл. 17).

Таблица 17

Наблюдения химического эксперимента «Вопрос - ответ»

Вопрос	Ответ
Что наблюдали? Что произошло с песком, с поваренной солью?	
Что наблюдали во время фильтрования?	
Что наблюдали? Сравните полученные кристаллы с выданной вам загрязнённой поваренной солью.	

Затем на основе поставленных вопросов обучающиеся делают выводы (табл. 18).

Таблица 18

Результаты химического эксперимента «Вопрос-ответ»

Вопрос	Ответ
Почему в данной работе необходимо использовать растворение в воде и отстаивание водной смеси?	
Что получили в результате фильтрования?	
Какое вещество получили в итоге? Опишите физические свойства полученного вещества.	

Далее обучающимся следует сформулировать общий вывод на основании выполненной практической работы.

Для оценки критериев выполнения практической и лабораторной работ используется таблица 19:

Таблица 19

Критерии оценивания практической и лабораторной работ

Количество баллов	Полнота работы	Работа с оборудованием	Отчет о проведенной работе	Срок сдачи работы
0	Задание не выполнено			
1	Выполнена не полностью	Помощь учителя	Недочеты	Задержка
2	Выполнена с недочетами	При помощи инструкции	Небольшие недочеты	Небольшая задержка
3	Выполнена	Самостоятельно	Выполнена самостоятельно	Вовремя

Урок «Классификация неорганических соединений»

Урок на тему «Классификация неорганических соединений» не предусмотрен рабочей программой 7 класса, следовательно, учебник и рабочая тетрадь, не могут быть источником необходимой информации. В этом случае я подготовила презентацию, содержание которой ученики использовали в ходе урока, предложила пользоваться интернетом.

В тексте презентации для каждого класса (соли, кислоты, оксиды, основания) было приведено определение, указаны примеры соединений, выделены отличительные черты класса и основные правила работы с веществами, а так же, качественные реакции, позволяющие распознать некоторые классы соединений.

Работа школьников осуществлялась в группах. Ученикам был предложен алгоритм, выполнение которого впоследствии привело бы к составлению кластера «Классы неорганических соединений». Алгоритм включал по каждому из классов неорганических соединений написание:

определения, примеров соединений, указания отличительных черт, правил работы с веществами данного класса, качественных реакций и пр.

Ученики, находили и систематизировали материал из различных источников, готовили презентацию своей работы. После того как каждая группа представила свой класс соединений, в качестве обобщения и закрепления изученного материала, группы объединили систематизированный материал в виде кластера на доске.



Рис. 2 Кластер по теме «Классификация неорганических соединений»

Для оценки своей работы на уроке ученики использовали лист самооценки, который помимо пункта «моя оценка», включая так же пункт «оценка группы» (табл. 20).

Таблица 20

Лист самооценки при групповой форме работы на уроке

Критерий (за каждый критерий – от 0 до 5 баллов)	Моя оценка	Оценка группы	Комментарий учителя
Я внес(-ла) большой вклад в работу группы			
Я умею выслушивать мнения других ребят, принимать другую точку зрения			
Я умею объяснять свою точку зрения, приводить доводы и убеждать			
Я готов(а) принимать новые и неожиданные идеи, отличающиеся от моего первоначального мнения			

Планируемые результаты: деятельность по решению проблем. Моделирование.

Критерии оценивания: уметь моделировать процессы, определять объекты, участвующие в процессе, обозначать их формулами, представлять связи в процессе между объектами при помощи уравнений реакций.

Урок «Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций»

При проведении урока в традиционной форме, можно использовать отдельные задания по формированию УУД, которые можно применять на разных этапах урока – например, ситуационную задачу, при закреплении материала (*текст задания к параграфу 18*):

Текст

При перелете пассажиры начали ощущать головную боль и пожаловались экипажу. Экипаж сообщил, что это связано с увеличением высоты полета, позволяющей снизить количество потребляемого топлива самолетом, а авиакомпании таким образом сэкономить.

Задание. Поможем экипажу разобраться со сложившейся ситуацией, ответив на вопросы пассажиров:

1. Что могло послужить причиной возникновения головной боли у пассажиров? Каковы ее причины и последствия?
2. Предложите свой способ решения данной проблемы?

Для решения поставленной задачи, предложила обучающимся, рассмотреть проблему с химической точки зрения. Напомнила школьникам, что с увеличением высоты, также повышается содержание озона и что именно озон мог стать причиной головной боли. Школьники должны высказать предположение, что снижение концентрации озона в салоне самолета может стать решением в сложившейся ситуации.

Затем учитель озвучивает, что оксид марганца (IV), является катализатором разложения озона, школьники предполагают

необходимость его использования в различных установках, уменьшающих концентрацию озона. Таким образом, закрепляются уже полученные знания о катализаторах, как веществах ускоряющих скорость химической реакции.

Планируемые результаты: логические универсальные умения. Коммуникативные умения.

Критерии оценивания: уметь анализировать и синтезировать, уметь составлять текст в соответствии с целью.

Ситуационная задача может быть использована и при проведении урока на тему «Признаки химических реакций» (*текст задания к параграфу 19*):

Текст 1

- А теперь берем раствор гидроксида натрия, добавляем к нему несколько капель фенолфталеина и приливаем раствор уксусной кислоты. Что наблюдаем? – спросил учитель.

- Вначале происходит появление малиновой окраски, а затем обесцвечивание этого раствора, - ответил класс.

- А можем ли мы поменять порядок проведения данной химической реакции? – вновь спросил учитель.

- Всем знакомо правило «От перемены мест слагаемых сумма не меняется», - сказал Юнхим, и добавил к раствору уксусной кислоты несколько капель фенолфталеина, а затем прилил раствор гидроксида натрия.

- Но как же?! – удивился он.

Задание 1. Поможем Юнхиму ответить на возникшие у него вопросы:

1. В чем причина такого поведения веществ?
2. Как это можно объяснить с химической точки зрения?
3. Проведем химические опыты и ответим на поставленные вопросы.

Выполняя данный химический эксперимент, обучающиеся при помощи учителя приходят к выводу, что особое вещество – фенолфталеин – индикатор позволяет определить наличие в стакане раствора щелочи, а затем и взаимодействие щелочи с кислотой по изменению окраски раствора. Индикаторы по-разному, взаимодействуют с кислотами и основаниями.

Ситуационная задача может быть использована и при проведении урока на тему «Дистилляция или перегонка» (*текст задания к параграфу 17*):

Задача № 1. Накипь: польза или вред? При сливании воды из электрочайника вы обнаружили хлопьевидный осадок белого цвета с частичками песка.

Вопросы и задания:

1. Какая из природных вод содержит меньше примесей речная, колодезная или дождевая?
2. Колодезную воду называют чистой. Какую очистку она прошла в толще земли? Можно ли ее называть дистиллированной? Почему?
3. Что нужно сделать для того, чтобы природная вода оказалась пригодной для питья?
4. Какие способы очистки воды вы можете предложить?
5. Какие из предложенных способов используете дома? На чем они основаны? Приведите уравнения возможных химических реакций.
6. Может ли накипь влиять на организм человека?

В курсе пропедевтики обучающимся предлагается выполнить проект, по результатам выполнения которого, можно судить о сформированности метапредметных универсальных учебных действий.

Групповой проект «Влияние pH на организм человека»

Задача учеников состоит в том, чтобы изучить кислотность продуктов питания, лекарственных средств, бытовой химии, и ее влияние на организм человека.

Обучающиеся, еще не знакомы с таким понятием как, показатель pH, но в этом им может помочь дополнительная литература и моя консультация. Вопрос изучение состояния pH среды продуктов питания, лекарственных средств и бытовой химии является достаточно актуальным, т.к. зная кислотно-щелочной баланс можно регулировать деятельность своего организма.

На начальном этапе предлагают обучающимся обосновать практическую значимость выбранной темы с использованием источников дополнительной литературы, учебника, интернет-источников. Школьникам предлагают подобрать и изучить теоретический материал по теме исследования, и лишь затем приступить к следующему этапу выполнения проекта – практической части.

Практическая часть – это химический эксперимент, выполняемый под руководством учителя. В нашем случае, работа с универсальным индикатором, используя его для измерения pH среды. Лабораторное оборудование помогает ученикам осуществить эксперимент, избегая неточностей и неудобств (лабораторная посуда, лабораторный штатив, стол для проведения эксперимента, универсальный индикатор).

Теоретические и практические навыки позволяют ученикам оформить результаты эксперимента и выводы при оформлении проекта.

Групповой проект «Менделеев и фотография»

Не меньший интерес вызвала у учащихся работа над проектом «Менделеев и фотография».

Цель работы заключалась в том, чтобы собрать материал для изучения истории появления и зарождения фотографии, а также изучить один из способов проявки фотографии.

По мере выполнения проекта у обучающихся формируются знания о показателе рН, который имеет большое значение в процессе проявки фотографии.

Выполняя проект, школьники выясняют важность знаний по химии в искусстве фотографии.

В разделе «Рассказы по химии» к параграфу «Рассказы про ученых» предлагала школьникам выполнить индивидуальный проект **«Гении и злодеи науки»**.

Цель работы заключалась в том, чтобы ознакомить школьников с биографиями и вкладом ученых, преуспевающих теоретиков от науки, систематизировать найденный материал, создав картотеку, включающую рефераты, презентации по биографии ученых и их фотографии.

Работа посвящена деятелям науки (отечественным и зарубежным), использовавшим свои знания на практике и зачастую не во благо обществу. В работе затронут период XVIII – XX веков.

Выполнение групповых и индивидуальных проектов осуществляется на протяжении определенного времени, в ходе выполнения которого, обучающиеся получают определенный продукт и отрабатывают навыки применения универсальных учебных действий.

При выполнении проекта они используют дневник проекта в котором указывают фамилию, имя, класс, начало и окончание работы. Группа учеников ставит перед собой цель, задачи и, придерживаясь строго определенной структуры оформления проекта, осуществляют его реализацию:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список литературы.

— Приложение.

Учебное пособие «Индивидуальные исследовательские проекты обучающихся», является одним из помощников в создании продукта, основные этапы которых необходимо придерживаться:

— Организационный этап, позволяющий определить тему, выделить проблему, а затем поставить цель и задачи проекта.

— Выполнение проекта подразумевает под собой сбор информации, ее переработку, отбор главного, выполнение самого проекта по составленному плану.

— Защита проекта может быть осуществлена в виде презентации проекта.

— Оценивание проекта позволяет сделать анализ и осуществить оценку проекта.

Этапы работы над проектом и их оценка, определяется, исходя из набранных баллов (табл. 21).

— 2 балла – умеет выполнять полностью самостоятельно

— 1 балл – умеет выполнять частично самостоятельно

— 0 баллов – не умеет выполнять самостоятельно

Таблица 21

Этапы работы над проектом

Этапы проекта	Критерии оценивания качества деятельности обучающегося	Макс. балл	Полученный балл
Постановка цели и задач проекта	Регулятивные: - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей	2	
	Регулятивные: - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности	2	

Этапы проекта	Критерии оценивания качества деятельности обучающегося	Макс. балл	Полученный балл
Сбор, изучение и обработка информации	Познавательные: - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот	2	
Выполнение плана работы над индивидуальным учебным проектом	Регулятивные: - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса	2	
	Познавательные: - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными	2	
	Познавательные: - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов	2	
Подготовка презентационных материалов	Познавательные: - излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи	2	
	Максимальное количество баллов	14	

2.3 Анализ результатов опытно-экспериментальной работы

В конце изучения курса химии были проведены:

- итоговая диагностическая работа;
- презентация проектных работ.

Цель проведения итоговой диагностической работы заключалась в проверке уровня сформированности метапредметных универсальных учебных действий на окончание изучения химии 7 класса.

Сравнительные данные с данными входной диагностики представлены в таблицах (табл. 22, 23, 24).

Результаты итоговой диагностической работы, уровень сформированности познавательных УУД

Уровень	Познавательные УУД			
	До эксперимента		После эксперимента	
	Кол-во	%	Кол-во	%
Повышенный	3	13,6	10	40
Повышающий базовый	6	27,2	11	44
Базовый	10	45,4	3	12
Пониженный	2	9	1	4
Низкий	1	4,5	0	0

По данным таблицы можно сделать вывод о том, что уровень в познавательной деятельности возрос. Можно отметить положительную динамику роста интереса к изучению предмета химии вследствие применения межпредметных связей, использованию метапредметных понятий (рис. 3).

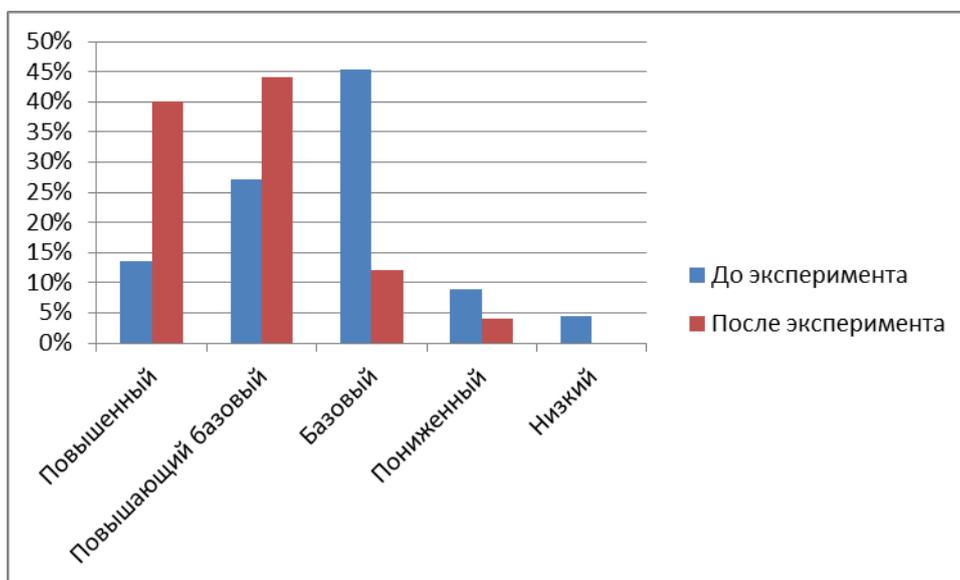


Рис. 3 Уровень сформированности познавательных УУД

Результаты итоговой диагностической работы, уровень сформированности регулятивных УУД

Уровень	Регулятивные УУД			
	До эксперимента		После эксперимента	
	Кол-во	%	Кол-во	%
Повышенный	3	13,6	7	28
Повышающий базовый	6	27,2	9	36
Базовый	10	45,4	7	28
Пониженный	2	9	1	4
Низкий	1	4,5	1	4

По данным таблицы мы видим, что уровень регулятивных УУД повысился. Можно отметить, что рост интереса к изучению химии положительно сказался на формировании способностей к достижению поставленных учеником целей, а также планирования продвижения по составленному алгоритму действий (рис. 4).

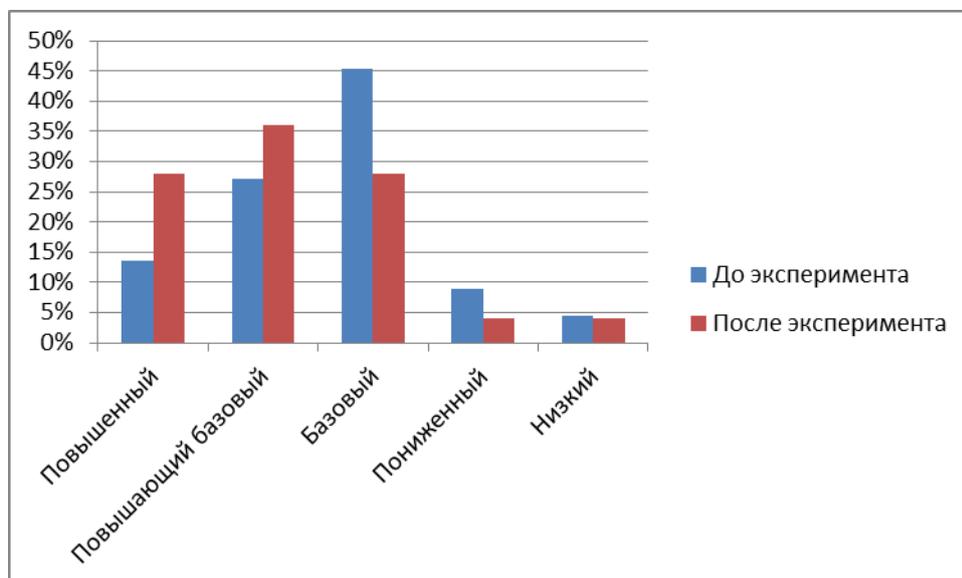


Рис. 4 Уровень сформированности регулятивных УУД

Результаты итоговой диагностической работы, уровень сформированности коммуникативных УУД

Уровень	Коммуникативные УУД			
	До эксперимента		После эксперимента	
	Кол-во	%	Кол-во	%
Повышенный	3	13,6	10	40
Повышающий базовый	6	27,2	9	36
Базовый	10	45,4	6	24
Пониженный	2	9	0	4
Низкий	1	4,5	0	4

Значительное изменение наблюдается в уровне развития коммуникативной деятельности. По данным таблицы, можно отметить большое количество обучающихся с высоким и базовым уровнем развития коммуникативных УУД (рис.5). Способность к сотрудничеству, работа в группе для обучающихся является одной из основных форм работы на уроке.

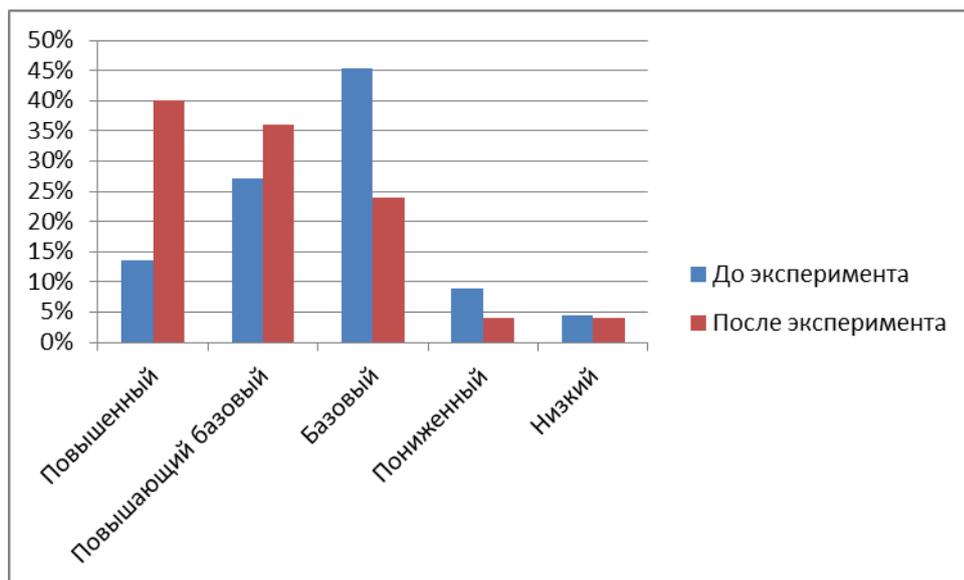


Рис. 5 Уровень сформированности коммуникативных УУД

Оценка работы над проектами осуществлялась на основе заданных критериев (табл. 25):

Таблица 25

Критерии работы над проектом

Количество баллов	Актуальность проекта	Практическая значимость	Структура работы (грамотность)	Презентация проекта
0	Задание не выполнено			
1-2	Выполнил задание при помощи учителя	Нет полного обоснования	Структура не выдержана. Допущены ошибки	Не использовал наглядных средств
3-4	Выполнил задание с небольшой помощью	Не до конца дано обоснование	Не до конца выдержана структура. Незначительные ошибки	Неадекватно применены наглядные средства
5-6	Выполнил задание	Дано обоснование	Выдержана структура. Нет ошибок	Адекватные наглядные средства

Презентация проектных работ и их оценка еще одним средством формирования и оценки метапредметных универсальных учебных действий. Ее оценка, определяется, исходя из набранных баллов (табл. 26).

- 2 балла – умеет выполнять полностью самостоятельно;
- 1 балл – умеет выполнять частично самостоятельно;
- 0 баллов – не умеет выполнять самостоятельно.

Таблица 26

Критерии оценивания проектной работы

Этапы проекта	Критерии оценивания качества деятельности обучающегося	Макс. балл	Полученный балл
Презентация проекта	Познавательные - строить доказательства: прямое, косвенное, от противного	2	
	Коммуникативные - корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен)	2	
	Коммуникативные - соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей	2	

Этапы проекта	Критерии оценивания качества деятельности обучающегося	Мак с. балл	Полученный балл
Анализ результатов выполнения проекта	Регулятивные - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности	2	
	Максимальное количество баллов	8	

Выводы по второй главе

1. Проанализирована научная, психолого-педагогическая и методическая литература, нормативные документы по проблеме исследования.

2. Подобран комплект заданий и упражнений по химии для обучающихся 7 класса.

3. Подобраны задания и приведены критерии для диагностики и оценки сформированности метапредметных универсальных учебных действий у обучающихся 7 класса на уроках химии в условиях пробного педагогического эксперимента.

4. Сделана попытка отследить динамику продвижения обучающихся в достижении метапредметных результатов с использованием диагностических работ (стартовых и итоговых).

5. Отдельные задания комплекта для формирования и диагностики метапредметных УУД были использованы при проведении уроков в 7 классе «МОУ Октябрьской СОШ № 1». Результаты исследования показывают положительную динамику сформированности метапредметных результатов, особенно регулятивных и коммуникативных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ключевая роль в современном мире отводится формированию метапредметных универсальных учебных действий, так как осуществлен переход на новый стандарт.

Учитывая содержание учебного предмета и реализуемые метапредметные УУД можно выделить объекты оценки результатов. Объектом является решение поставленных учебных задач по изучаемому предмету химия при помощи определенных действий, в том числе метапредметных. К ним относятся следующие действия:

- самоорганизации ученика;
- умения выделять признаки явлений, систематизировать материал и устанавливать связи, учитывая значимость;
- способности к принятию и решения проблемы, поиска, анализа и построения пути достижения цели.

Курс пропедевтики способствует формированию метапредметных УУД.

Метапредметные результаты при изучении химии в курсе пропедевтики, то это:

- способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные обучающимися, на базе химии и (или) нескольких предметов;
- конкретные действия и универсальные понятия, освоенные при совокупном изучении химии и (или) нескольких предметов. Они обеспечивают владение знаниями и универсальными способами деятельности как собственными инструментами личностного развития;

Средствами формирования всех типов УУД на уроках, прежде всего, являются: а) предметное содержание, б) образовательные технологии деятельностного типа, в) система продуктивных заданий.

Формирование любого умения проходит через обязательные этапы:

- а) приобретение первичного опыта и мотивация;
- б) получение теоретических знаний о новом способе (алгоритме) действия;
- в) тренинг в применении установленного алгоритма, уточнение связей, самоконтроль и коррекция;
- г) контроль.

Для формирования, диагностики и оценки сформированности метапредметных результатов в исследовании может быть использована система различных средств: комплексные задания, дневник проектной деятельности обучающегося, оценочные листы и пр.

Только соблюдение всех высказанных положений может привести к желаемому результату.

В целом, поставленные задачи решены, цель достигнута, работа выполнена полностью.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аджемян, Г.А. Формирование универсальных учебных действий у средних подростков при выполнении математических заданий физического содержания: Автореф. дис. ... канд. пед. наук 13.00.02 [Текст] / Г.А. Аджемян. – М., 2016. – 26 с.
2. Аранская, О. С. Проектная деятельность школьников в процессе обучения химии. Методическое пособие 8-11 кл. [Текст] / О.С. Аранская, И.В. Бурая. – М: Вентана-Граф, 2007.
3. Асмолов, А.Г. Проектирование универсальных учебных действий в старшей школе [Текст] / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская, О.А. Карабанова, С.В. Молчанов, Н.Г. Салмина // Психология в модернизации образования. – 2011. – №1-3. – С. 104-111.
4. Ахметова, Э.Ш. Портфолио как средство развития универсальных учебных действий средних школьников в МБОУ»СОШ № 4» г. Симферополя [Текст] / Э.Ш. Ахметова // Проблемы современного педагогического образования. – 2016. – № 53-1. – С. 14-20.
5. Баданина, Л. П. Психология познавательных процессов: учеб. пособие [Текст] / Л. П. Баданина. – М. : Флинта ; МПСИ, 2008. – 240 с.
6. Бархаев, Б. П. Педагогическая психология: учеб. пособие для вузов [Текст] / Б. П. Бархаев. – СПб. : Питер, 2009. – 448 с.
7. Боднар, Е.Н. Формирование универсальных учебных действий учащихся на уроках химии посредством решения ситуационных задач [Текст] /Е.Н. Боднар // Вестник научных конференций. – 2015. – № 1-3. – С. 24-25.
8. Болотова, В.С. Формирование универсальных учебных действий [УУД] на уроке химии. [Электронный ресурс] / В.С. Болотова. – Режим доступа: <http://www.profistart.ru/ps/blog/12656.html> , свободный. – Загл. с экрана.

9. Бурдина, А.С. / Организация проектной деятельности как условие формирования и оценки метапредметных результатов [Текст] / А.С. Бурдина, Л.Ф. Манжукова // Экологическая безопасность, здоровье и образование: сб. статей XI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов: в 2 частях / под науч. ред. проф. З.И. Тюмасевой. – Челябинск: ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2018. – Ч. 2. – 217 с.

10. Бурдина А.С. Способы формирования и оценки метапредметных результатов в пропедевтическом курсе химии [Текст] / А.С. Бурдина, Л.Ф. Манжукова // Тьюторское сопровождение в системе общего, дополнительного и профессионального образования: сб. статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Челябинск, ЮУрГГПУ, 2019.

11. Бухольцев С.Н. «Проектная деятельность на уроках химии» [Электронный ресурс] / С.Н. Бухольцев. – Режим доступа: <http://www.profastart.ru/ps/blog/20252.html>, свободный. – Загл. с экрана.

12. Воронцов, А.Б Проектные задачи в основной школе / А.Б. Воронцов и др. – М.: Просвещение, 2011. – 176 с.

13. Габриелян, О.С. Химия. Вводный курс. 7 класс: учеб. пособие [Текст] / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, А. К. Ахлебинин. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа. 2013. – 159, [1] с.: ил.

14. Громыко Ю. В. Метапредмет «Знак». Схематизация и построение знаков. Понимание символов. / Учебное пособие для учащихся старших классов. — М.: Пушкинский институт, 2001

15. Дубровина, И.В. Диагностическая и коррекционная работа школьного психолога [Текст] / И.В. Дубровина ; под ред. И.В. Дубровиной. –М.: 2001. – 49 с.

16. Дубровина И.В. «Психология. 5 класс» [Текст] / И.В. Дубровина, А.М. Прихожан, Е.Е. Данилова, И.В. Дубровина. – М.: «Московский психолого-социальный институт», 2007.

17. Егорова, А. А. Формирование универсальных учебных действий на уроках математики [Текст] / А.А. Егорова, Е.В. Эйсер // Молодой ученый. – 2016. – №29. – С. 1-4.

18. Емельянова, Е.О. Организация познавательной деятельности учащихся на уроках химии в 8-9 классах: в 2-х ч. [Текст] / Е.О. Емельянова, А.Г. Иодко. – М., 2002. – 232 с.

19. Еремеевская, И.Д., Ковель М.И., Зорина В.Л. Задания по химии для развития у учащихся познавательных универсальных учебных действий средствами способа диалектического обучения (учебно-методическое пособие) [Текст] / И.Д. Еремеевская, М.И. Ковель, В.Л. Зорина // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 5-2. – С. 193-194.

20. Жихарева, М.Г. Мини-проекты на уроках химии как способ формирования УУД в рамках новых ФГОС [Текст] / М.Г. Жихарева // Химия: Первое сентября. – 2013. – № 7/8. – С. 17-21.

21. Жукова, М.И. Формирование универсальных учебных действий по химии на основе ФГОС второго поколения [Текст] / М.И. Жукова, Е.А. Звонарева, Н.И. Кочергина // Инновационные процессы в области естественнонаучного и социально-гуманитарного образования: сборник статей Третьей международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 58-60.

22. Жукова, Н.В. Развитие универсальных учебных действий на уроках химии при проведении лабораторных работ [Текст] / Н.В. Жукова, О.А. Ляпина, Е.А. Алямкина // Успехи современной науки и образования. – 2016. – Т. 4. – № 10. – С. 122-126.

23. Жулькова, Н.В. Ситуационные задачи как средство формирования коммуникативных универсальных учебных действий учащихся при обучении химии [Текст] / Н.В. Жулькова // Актуальные проблемы химического и экологического образования: 62 Всероссийская

научно-практическая конференция химиков с международным участием. – 2015. – С. 361-365.

24. Журин, А.А. Химия: метапредметные результаты обучения. 8-11 классы [Текст] / А.А. Журин, Н.А. Заграничная. – М: ВАКО, 2014. – 208 с.

25. Заграничная, Н.А. Из опыта диагностики метапредметных результатов обучения [Текст] /Н.А. Заграничная // Химия в школе. – 2011. – №8.)

26. Зимняя, И.А. Педагогическая психология [Текст] /И.А. Зимняя.– М.: Изд-во «Логос», 2002.

27. Зуева, М.В. Развитие учащихся при обучении химии [Текст] /М.В. Зуева. – М., 1978. – 434 с.

28. Иванова, И.В. Саморазвитие личности: психолого-педагогический аспект: монография [Текст] / / И.В. Иванова. – Калуга: КГУ им. К.Э. Циолковского, 2013. – 265 с.

29. Иванова Р.Г. Самостоятельные работы по химии: пособие для учителя [Текст] / Р.Г. Иванова, Т.З. Савич, И.Н. Чертков. – М.: Просвещение, 1982. – 229 с.

30. Казарова, О.А. Адаптивно-инновационные игровые методы в обучении химии [Текст] / О.А. Казарова, Е.А. Пчёлина, В.А. Егорова // В мире научных открытий: материалы XIX Международной научно-практической конференции: Сборник научных трудов. – Центр научной мысли, 2016. – С. 37-43.

31. Ковель, М.И. Задания по химии для развития у учащихся познавательных универсальных учебных действий средствами способа диалектического обучения. Часть II. Органическая химия. ФГОС (учебно-методическое пособие) [Текст] / М.И. Ковель, И.Д. Еремеевская, В.Л. Зорина // Международный журнал экспериментального образования. –2015. – № 5-2. – С. 199-200.

32. Кондрашова Н.В. Эвристическая образовательная модель как средство достижения метапредметных результатов в условиях ФГОС

[Текст] / Н.В. Кондрашова // Образование в современной школе. – 2014. – №3. – С.21-22.

33. Корощенко, А.С. О формировании метапредметных умений [Текст] / А.С. Корощенко // Химия в школе. – 2014. – №2. – С. 22-27.

34. Кортунов, Г.М. Диагностика уровня сформированности универсальных учебных действий по химии у школьников при использовании ситуационных задач [Текст] / Г.М. Кортунов // Научные исследования и разработки 2016: сборник материалов IX Международной научно-практической конференции. – 2016. – С. 533-537.

35. Кортунов, Г.М. Развитие универсальных учебных действий при выполнении проектной деятельности по химии [Текст] / Г.М. Кортунов // Новая наука: Проблемы и перспективы.–2016. – № 3-2 (67). – С. 101-103.

36. Кортунов, Г.М. Диагностика уровня сформированности универсальных учебных действий при изучении химии [Текст] / Г.М. Кортунов, Т.А. Боровских // Актуальные проблемы химического образования в средней и высшей школе сборник научных статей; гл. ред. Е.Я. Аршанский. – 2016. – С. 73-75.

37. Кортунов, Г.М. Некоторые подходы формирования универсальных учебных действий в элективных курсах по химии [Текст] / Г.М. Кортунов, Т.А. Боровских // Актуальные проблемы химического и экологического образования: 62 Всероссийская научно-практическая конференция химиков с международным участием, 2015. – С. 139-141.

38. Корягин, Д.А. Формирование регулятивных универсальных учебных действий средних школьников в процессе обучения биологии: Дис. канд. пед. наук 13.00.02 [Текст] // Д.А. Корягин. – М., 2015. – 212 с.

39. Котлярова, Т.С. Педагогическое управление формированием универсальных учебных действий средних школьников: Автореф. дис. ... канд. пед. наук 13.00.01 [Текст] / Т.С. Котлярова. – Омск., 2016. – 26 с.

40. Котова, Н.С. Организация самостоятельной работы учащихся на уроках химии как условие формирования регулятивных УУД [Текст] /

Н.С. Котова // Педагогический опыт: теория, методика, практика. – 2015. – Т. 1. – № 3 (4). – С. 336-339.

41. Кузнецов, В.И. Формирование мировоззрения учащихся при изучении химии: пособие для учителей [Текст]/ В.И. Кузнецов, А.А. Печенкин. – М.: Просвещение, 1978. – 151 с.

42. Кузнецова, Н.М. Методические аспекты работы с руководителями методических объединений биологии и химии по вопросам формирования УУД [Текст] / Н.М. Кузнецова // Региональное образование: современные тенденции. – 2015. – № 1 (24). – С. 124-128.

43. Кузнецова, О.В. Формирование регулятивных универсальных учебных действий средних школьников в процессе обучения: Дис. ... канд. пед. наук 13.00.01 [Текст] / О.В. Кузнецова. – Ярославль, 2015. – 201 с.

44. Лебедев, О.Е. Цели и результаты школьного образования [Текст] / О.Е. Лебедев, Н.И. Неупокоева. – СПб.: СПГУПМ, 2001.

45. Листровая, И.Р. Использование современных образовательных технологий как эффективное средство формирования метапредметных универсальных учебных действий обучающихся по биологии, химии [Текст] / И.Р. Листровая, Л.П. Севрюкова // Психолого-педагогические исследования качества образования в условиях инновационной деятельности образовательной организации материалы IX Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции. Филиал Кубанского государственного университета в г. Славянске-на-Кубани. – 2016. – С. 121-126.

46. Лямин, А.Н. Интеграция естественнонаучных и гуманитарных знаний в оптимизации результатов обучения химии в современной школе [Электронный ресурс] / А.Н. Лямин // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2015. – № 7. – С. 121-125. – Режим доступа: <https://e-koncept.ru/2015/july.htm>, свободный. – Загл. с экрана.

47. Майорова, Н. Формирование УУД на уроках химии [Текст] / Н. Майорова // Учитель. – 2015. – №4. – С. 60-63.

48. Максимова, В.Н. Межпредметные связи в процессе обучения [Текст] / В.Н. Максимова. – М.: Просвещение, 1988. – 191 с.

49. Нечитайлова Е.В. Мониторинг предметных и метапредметных достижений учащихся [Текст] / Е.В. Нечитайлова // Химия в школе. – 2012. – №5. – С. 14-21.

50. Пашкевич, А.В. Оцениваем метапредметные результаты [Текст] / А.В. Пашкевич. – Волгоград: Учитель, 2016. – 135 с.

51. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа [Электронный ресурс] – М.: «Просвещение», 2011. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5576075/>, свободный. – Загл. с экрана.

52. Пяткова О.Б. Формирование универсальных учебных действий на уроках химии [Текст] / О.Б. Пяткова // Наука третьего тысячелетия: сборник статей Международной научно-практической конференции; Отв. редактор: А.А. Сукиасян. – 2016. – С. 131-136.

53. Пяткова, О.Б. Формирование метапредметных результатов обучения посредством ситуационных задач на уроках химии [Текст] / О.Б. Пяткова, Н.З. Хасанова // Инновационная наука. – 2016. – № 12-3. – С. 88-91.

54. Роботова, А.С. Введение в педагогическую деятельность / А.С. Роботова, Т.В. Леонтьева, И.Г. Шапошникова и др. – М.: Академия, 2009. – 208 с.

55. Самылкина, Н. Н. Современные средства оценивания результатов обучения [Текст] / Н.Н. Самылкина. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 172 с.

56. Сидорина, Н.Е. Метод проектов как инновационное средство формирования универсальных учебных действий на уроках химии [Текст] / / Н.Е. Сидорина, Н.Е. Федорова // Образование: традиции и инновации: Материалы VIII международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 472-473.

57. Система психологического сопровождения образовательного процесса в условиях введения ФГОС: планирование, документация, мониторинг, учет и отчетность [Текст] / сост. И.В. Возняк [и др.]. – Волгоград: Учитель: ИП Гринин Л.Е., 2014. –235 с.

58. Словарь-справочник современного общего образования [Текст] / сост. З.И. Тюмасева. – СПб.: Питер, 2004. – 464 с.

59. Соловьева, Е.А. Роль школьного химического эксперимента в развитии универсальных учебных действий школьников [Текст] / Е.А. Соловьева // Актуальные вопросы и инновации в биологии, экологии, химии, аграрных науках и естественнонаучном образовании: сборник статей по материалам I Всероссийской научно-практической конференции. – Мининский университет, 2016. – С. 173-176.

60. Стандарты второго поколения. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: пособие для учителя [Текст] // Под редакцией А. Г. Асмолова. – М.: «Просвещение» 2011. – 84с.

61. Ступницкая, М.А. Диагностика уровня сформированности общеучебных умений и навыков школьников [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://psy.lseptember.ru/article.plip?ID=200600712>, свободный. – Загл. с экрана.

62. Теплоухова, Л.А. Формирование универсальных учебных действий учащихся основной школы средствами проектной технологии: Дис. ... канд. пед. наук 13.00.01 [Текст] / Л.А. Теплоухова. – Пермь, 2012. – 250 с.

63. Тригубчак, И.В. Формирование регулятивных универсальных учебных действий на примере домашнего химического эксперимента[Текст] / И.В. Тригубчак // Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. – 2015. – № 1. – С. 3098-3101.

64. Усова, А.В. Формирование у учащихся учебных умений [Текст] / А.В. Усова, А.А. Бобров. – М.: Знание, 1987.

65. Усова, А.В. Формирование у учащихся учебно-познавательных умений [Текст] / А.В. Усова. – Челябинск: ЧГПИ, 1994.

66. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Требования к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования [Текст] // Вестник образования России. – 2011. – №16.

67. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего полного общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://standart.edu.ru/attachment.aspx?id=457>, свободный. – Загл.с экрана.

68. Фишман, И.С. Тесты внешней оценки уровня сформированности ключевых компетентностей учащихся: метод. пособие для рук. и педагогов общеобразоват. учреждений [Текст] / И.С. Фишман; М-во образования и науки Самар. обл., Британ. Совет. – Самара: Изд-во ЦПО, 2005. – 133 с.

69. Чирина, И.Е. Формирование личностных УУД на основе включения жизненного познавательного опыта учащихся в процесс обучения химии / И.Е. Чирина // Поволжский педагогический поиск. – 2015. – № 2 (12). – С. 66-68.

70. Шабанова, И. А. Ситуационные задачи по химии как один из компонентов практико-ориентированного обучения [Текст] / И.А. Шабанова, С.В. Ковалева, Т.С. Кец // Научно-педагогическое обозрение. – 2017. – № 2 (16). – С. 79-86.

71. Шалашова М. М. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы: проблемы и пути решения / М.М. Шалашова // Химия в школе. – 2014. – № 7. – С. 10-16.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Статья «Организация проектной деятельности как условие формирования и оценки метапредметных результатов»

А.С. Бурдина*, Л.Ф. Манжукова**

* магистрант Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, учитель МОУ «Октябрьская СОШ №1», Челябинская обл., Октябрьский р-н, с. Октябрьское

**кандидат химических наук, доцент кафедры химии, экологии и методики обучения химии Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, г. Челябинск

Современное общество характеризуется стремительным развитием науки и техники, созданием новых информационных технологий, коренным образом преобразующих жизнь людей. Темпы обновления знаний настолько высоки, что на протяжении жизни человеку придется неоднократно переучиваться, овладевать новыми профессиями. Поэтому ФГОС ОО определил в качестве главных результатов обучения не предметные знания, а личностные и метапредметные результаты. В соответствии, с которым, ученики в ходе обучения в школе должны не столько получить определенный объем знаний, сколько самим научиться добывать информацию из различных источников, уметь перерабатывать ее и применять полученные знания на практике.

Решить эту задачу, призвано достижение метапредметных результатов, или, иными словами, формирование универсальных учебных действий (УУД). Универсальные учебные (регулятивные, познавательные, коммуникативные и пр.) действия – это совокупность способов действия учащегося и связанных с ними навыков учебной работы, обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию (планирование, контроль и коррекцию) этого процесса.

Метапредметные результаты – это освоенные школьниками на базе нескольких или всех учебных предметов межпредметные понятия и

обобщенные способы деятельности (например, сравнение, схематизация, умозаключение, наблюдение, формулирование вопроса, выдвижение гипотезы, моделирование и т.д.), применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Достижение метапредметных результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса, то есть всех учебных предметов базисного плана и внеурочной деятельности и требует использования метапредметных образовательных технологий. Последние позволяют решить проблему разобщенности разных научных дисциплин и учебных предметов, способствуют формированию обобщенных методов, приемов и способов, организационных форм деятельности учащихся и преподавателя, которые воспроизводятся при работе с любым предметным материалом.

Достигать метапредметных результатов можно различными методами, однако наиболее перспективным при изучении химии видится проектная деятельность, которая стала предметом моего педагогического исследования. Этот метод всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся, которую они выполняют в отведенное для этой работы время. И на настоящее время это задача лично ориентированной педагогики.

Основная цель проектного обучения – создание условий, для развития умения обучающихся учиться на собственном опыте и опыте других обучающихся, в ходе проведения которого происходит формирование различных ключевых компетенций: ценностно-смысловых; общекультурных; учебно-познавательных; информационных; коммуникативных; социально-трудовых; компетенций личностного самосовершенствования. Работа обучающихся по выполнению проектов позволяет повысить и оценить качество усвоенных знаний, определяемых многообразием и характером видов универсальных действий.

Проектная работа должна быть обеспечена тьюторским (учитель предметник, ученики старших классов, студенты - практиканты профильных вузов, родители) сопровождением. В функции тьютора входит: обсуждение с учеником проектной идеи и помощь в подготовке к ее защите и реализации, посредничество между обучающимися и экспертной комиссией, другая помощь.

Анализируя предложенную таблицу, мы получаем наглядное доказательство того, что значимость проектной технологии в условиях внедрения ФГОС переоценить сложно.

Таблица №1. Формирование и оценка метапредметных результатов в ходе проектной деятельности.

Основные этапы проектной деятельности (по Розанову Л.Л)	Метапредметные результаты	Критерии оценки метапредметных результатов
<p>Организационно-подготовительный:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбор темы; • определение задач проекта; • поиск проблемы; • составление предварительного плана; • определение участников, методов, приемов исследования; • овладение терминологией 	<p>Регулятивные УУД:</p> <p>умение самостоятельно планировать свою деятельность;</p> <p>умение планировать пути и способы достижения цели</p> <p>Познавательные УУД:</p> <p>умение самостоятельно преобразовывать практическую задачу в познавательную;</p> <p>умение определять понятия;</p> <p>Коммуникативные УУД</p> <p>умение соблюдать нормы и правила речевого общения;</p> <p>умение организовать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками;</p> <p>умение слушать и вступать в диалог,</p>	

	находить общее решение или проявлять инициативу и самостоятельность при выполнении проекта.	
<p>Поисково-исследовательский</p> <ul style="list-style-type: none"> • разработка программы исследования; • сбор и изучение необходимой информации; • непосредственное исследование на основе применения методов наблюдения, эксперимента, анализа и синтеза 	<p>Регулятивные УУД:</p> <p>умение следовать при выполнении заданий инструкциям учителя, описывающим стандартные учебные действия</p> <p>умение контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение</p> <p>Познавательные УУД:</p> <p>умение ориентироваться в учебниках;</p> <p>умение самостоятельно осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных информационных источников;</p> <p>умение ориентироваться в схемах и таблицах, представленных в литературе; формирование ИКТ-компетенций.</p> <p>умение определять понятия;</p> <p>Коммуникативные УУД</p> <p>умение сотрудничать со сверстниками;</p> <p>смысловое чтение.</p>	<p>Оценка продукта проектной деятельности.</p> <p>Оценка краткой пояснительной записки к проекту</p> <p>(подготовлена учащимся)</p> <p>Краткий отзыв руководителя проекта</p> <p>Оценка самого «процесса» выполнению проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сценарий проведения занятия, • текст заданий • лист планирования и продвижения по заданию, • рекомендации по организации работы групп, • памятка о информационных ресурсах для выполнения проекта, • лист
<p>Отчетно-оформительский</p> <ul style="list-style-type: none"> • составление названия исследовательского проекта; • изложение проекта 	<p>Регулятивные УУД:</p> <p>умение контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основании оценки и учета характера ошибок</p> <p>Познавательные УУД:</p> <p>умение использовать знаково-символические средства для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> • лист планирования и продвижения по заданию, • рекомендации по организации работы групп, • памятка о информационных ресурсах для выполнения проекта, • лист

	<p>умение оценивать правильность выполнения учебной задачи;</p> <p>умение создавать обобщения, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить умозаключения, делать выводы;</p> <p>формирование ИКТ-компетенций.</p> <p>Коммуникативные УУД</p> <p>умение участвовать в коллективном обсуждении проблемы;</p> <p>умение оформлять свои мысли в устной и письменной речи.</p>	<p>наблюдения</p> <ul style="list-style-type: none"> • отчет, • лист самооценки <p>Оценка сформированности УУД</p> <p>(специально сконструированных диагностические методики)</p> <p>Презентация,</p>
<p>Информационно-презентативный</p> <ul style="list-style-type: none"> • защита проекта; самооценка и оценка проектов 	<p>Регулятивные УУД:</p> <p>умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;</p> <p>умение осуществлять самоконтроль в процессе достижения результата.</p> <p>Познавательные УУД:</p> <p>умение рассказать о результатах исследования на основе составленного плана;</p> <p>умение использовать знаково-символические средства, модели изучаемых объектов и процессов для подтверждения результатов исследования;</p> <p>формирование ИКТ-компетенций.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <p>владение монологической и диалогической формами речи;</p> <p>умение выразить и отстоять свою точку зрения, принять другую</p>	<p>защита проекта</p> <p>-как основная процедура оценки метапредметных результатов</p>

Применительно к школьному курсу химии система проектной работы может быть представлена двумя подходами: связь проектов с

учебными темами (на уроке) и использование проектной деятельности во внеурочной деятельности.

В практике своей работы я использую оба подхода.

Программа курса химии позволяет органично использовать разные виды урочных занятий для организации проектной деятельности:

I. Проектный урок

Таких уроков не может быть много ввиду большой подготовительной работы перед выполнением проекта, отсутствие часов на этот вид деятельности в тематическом планировании. Оптимально можно использовать такие уроки не чаще 1–2 раза в год.

Так при изучении органической химии, раздел «Кислородсодержащие органические соединения», отводится место уроку обобщения и систематизации знаний по теме «Спирты». Для проведения этого урока я разработала и реализовала технологию проектной деятельности - защита мини - проектов. Класс в этом случае на уроке я делила на три группы, которые работали одновременно. Для работы оборудовала «рабочие» зоны ряды, содержащие листы с заданием (по числу участников группы), листы индивидуальных планов (по числу участников группы), листы планирования и продвижения по заданию (один на группу), листы самооценки (по числу участников группы), фломастеры, стикеры, стол с информационными материалами на бумажных носителях. Для работы школьники использовали компьютер (планшеты, смартфоны), проектор, экран. Кроме того, я подготовила подборку информационных ресурсов о спиртах: их строении и многообразии, свойствах, применении и др.

Обучающиеся могли выполнить проект, пользуясь сведениями о спиртах из учебника, так и привлекая дополнительные источники информации. Для наблюдения за работой группы и заполнения карты наблюдений были выбраны 3 ученика, из состава класса – по одному человеку на каждую группу. В ходе урока я оказывала необходимые

консультации и помощь школьникам: проводила инструктаж наблюдателей по заполнению карты наблюдений, корректировала результаты наблюдений, а так же проводила общее наблюдение за процессом работы групп.

В ходе выполнения проекта школьники должны были ознакомиться с текстом задания, и выбрать любую тему мини - проекта в рамках проекта, и решить, как будут оформлены результаты исследований (газета, презентация, записи на доске). Затем обратила внимание на советы по выполнению задания (последовательность выполнения, правила оформления и др.). Ученики смогли выполнить проекты их примерно за 20 – 25 минут. Защита проекта проводилась докладчиками, избранными группами. Вопросы группам (1-2) предусматривались регламентом проведения занятия. После заслушивания докладов всех групп я просила каждого тайно проголосовать за понравившийся проект (не свой). После окончания «голосования» наблюдатели подводили итоги «голосования», а обучающиеся в это время заполняли лист самооценки. Были объявлены проекты-победители (темы, вызвавшие наибольший интерес) и группы, выполнившие эти проекты. Я поблагодарили детей за хорошую и слаженную работу, интересные и содержательные проекты и попросили каждую группу собрать и сдать: лист планирования и продвижения по заданию, листы самооценки, подготовленные плакаты, презентации, листы самооценки.

Для оценки сформированности метапредметных результатов я использовала критерии, разработанные В.П. Беспалько: коэффициент эффективности по алгоритму управления (по целевой системе); коэффициент по алгоритму функционирования; общий коэффициент эффективности (их можно использовать для отслеживания результатов выполнения проекта на разных этапах проекта. Результаты эксперимента позволяют говорить о том, что использование проектной деятельности в процессе обучения химии способствует формированию различных видов

УУД, проверенных в условиях пробного педагогического эксперимента. Среднее значение сформированности УУД по решению проблем составило 78,5%, экспериментальных методов – 60,7%, информационной деятельности – 85,4%, коммуникативной деятельности – 84,9%. Коэффициент включенности детей в активную деятельность по усвоению материала, на уроке обобщения и систематизации по теме «Спирты», составил 0,69, что свидетельствует о повышении эффективности урока.

II. Урок, на котором могут использоваться проекты, выполненные отдельными учащимися или группами учащихся во внеурочное время по каким-либо темам химического содержания, или межпредметные проекты.

В своей деятельности я практикую и такой вид деятельности. Школьники высказали пожелание готовить мини проекты по теме «Жизнь великих ученых-химиков». В этом случае проект учениками готовится дома, а на уроках они лишь презентуют свой проект. Таким образом, овладение проектированием происходит не только при осуществлении целостного проекта на уроках, но и при включении в канву традиционного урока элементов проектной деятельности или какой-либо части проекта.

Требования к выполнению проекта во внеурочное время остаются прежними, однако расширяются познавательные возможности, увеличивается время их выполнения, может изменяться возрастной состав участников.

Таким образом, проектная деятельности направлена на выработку самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов), способствует развитию творческих способностей и логического мышления, открывает доступ к знаниям, полученным в ходе изучения дисциплин базового плана. Все это приобщает школьника к конкретным, жизненно важным проблемам, а значит, способствует формированию у них метапредметных результатов.

Список литературы

1. Титаренко Н.Н. Индивидуальные проекты обучающихся: достижение метапредметных планируемых результатов на уровне основного общего образования : методическое пособие для учителей общеобразовательных организаций / Н.Н. Титаренко, О.А. Черепанова – Челябинск: НП Инновационный центр «РОСТ», 2017. – 40 с.
2. Журин А.А. Химия: метапредметные результаты обучения. 8-11 классы. – М.: ВАКО, 2014. – 208 с.
3. Пашкевич А.В. Оцениваем метапредметные результаты / А.В. Пашкевич. – Волгоград : Учитель, 2016. – 135 с.
4. Титаренко Н.Н. Индивидуальные исследовательские проекты обучающихся: достижение метапредметных планируемых результатов на уровне основного общего образования. Учебное пособие общеобразовательных организаций / Н.Н. Титаренко, Л.И. Алферова. – Челябинск: НП Инновационный центр «РОСТ», 2017. – 60 с.
5. Титаренко Н.Н. Индивидуальные информационно-познавательные проекты обучающихся: достижение метапредметных планируемых результатов на уровне основного общего образования. Учебное пособие общеобразовательных организаций / Н.Н. Титаренко, Л.И. Алферова. – Челябинск: НП Инновационный центр «РОСТ», 2017. – 48 с.
6. Титаренко Н.Н. Индивидуальные социальные проекты обучающихся: достижение метапредметных планируемых результатов на уровне основного общего образования. Учебное пособие общеобразовательных организаций / Н.Н. Титаренко, Л.И. Алферова. – Челябинск: НП Инновационный центр «РОСТ», 2017. – 56 с.
7. <https://videouroki.net/razrabotki/orgghanizatsiia-proiektno-issliedovatiel-skoi-raboty-kak-sriedstvo-formirovaniia-.html>
8. http://elib.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/804/2016_440305_ХБ_ЕТФ_Бурдина_A_C_BKP.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ПРИЛОЖЕНИЕ 2**Статья «Способы формирования и оценки метапредметных результатов в пропедевтическом курсе химии»*****А.С. Бурдина, **Л.Ф. Манжукова**

*магистрант Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, учитель МОУ «Октябрьская СОШ №1», Челябинская обл., Октябрьский р-н, с. Октябрьское

**кандидат химических наук, доцент кафедры химии, экологии и методики обучения химии Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета, г. Челябинск

Аннотация: На современном этапе развития образования достижение метапредметных результатов обеспечивается за счет основных компонентов образовательного процесса. Универсальные учебные действия позволяют решать проблему разобщенности разных научных дисциплин и учебных предметов, способствующих формированию обобщенных методов, приемов и способов, организационных форм деятельности учащихся, которые воспроизводятся при работе с любым предметным материалом.

Ключевые слова: метапредметные результаты, регулятивные УУД, коммуникативные УУД, познавательные УУД, оценка метапредметных результатов.

***A.S. Burdina, **L.F. Manzhukova**

*Undergraduate of the South Ural State Humanitarian-Pedagogical University, teacher of the Oktyabrskaya Secondary School No. 1, Chelyabinsk Region, Oktyabrsky District, p. October

** Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of Chemistry, Ecology and Methods of Teaching Chemistry, South Ural State Humanitarian-Pedagogical University, Chelyabinsk

Methods of formation and evaluation of metasubject results in a propaedeutic chemistry course

Annotation: At the present stage of development of education, the achievement of metasubject results is achieved through the main components of the educational process. Universal learning activities allow to solve the problem of dissociation of various scientific disciplines and subjects that contribute to the formation of generalized methods, techniques and methods, organizational forms of students' activities, which are reproduced when working with any subject material.

Keywords: metasubject results, regulative CRA, communicative CRA, cognitive CRA, assessment of metasubject results.

Современное общество характеризуется стремительным развитием науки и техники, созданием новых информационных технологий, коренным образом преобразующих жизнь людей. Темпы обновления знаний настолько высоки, что на протяжении жизни человеку придется неоднократно переучиваться, овладевать новыми профессиями. Поэтому ФГОС ОО определил в качестве главных результатов обучения не предметные знания, а личностные и метапредметные результаты. В соответствии, с которым, ученики в ходе обучения в школе должны не столько получить определенный объем знаний, сколько самим научиться добывать информацию из различных источников, уметь перерабатывать ее и применять полученные знания на практике.

Метапредметные результаты – это освоенные школьниками на базе нескольких или всех учебных предметов межпредметные понятия и обобщенные способы деятельности (например, сравнение, схематизация, умозаключение, наблюдение, формулирование вопроса, выдвижение гипотезы, моделирование и т.д.), применимые как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Достижение метапредметных результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса, то есть всех учебных предметов базисного плана и внеурочной деятельности и требует использования метапредметных образовательных технологий. Последние

позволяют решить проблему разобщенности разных научных дисциплин и учебных предметов, способствуют формированию обобщенных методов, приемов и способов, организационных форм деятельности учащихся и преподавателя, которые воспроизводятся при работе с любым предметным материалом[2].

ФГОС ставит перед педагогом задачу «научить ученика учиться». Только в процессе какой-либо деятельности обучающийся способен пополнять свои знания и применять их, учитель же должен принять роль сопровождающего индивидуальный процесс ученика.

Так, авторы отмечают, что при изучении химии в процессе наблюдений, поиска решения задач и т.д. у учеников формируются основные мыслительные операции: анализ, синтез, классификация, сравнение, аналогия, умение объяснять этапы решения учебной задачи, производить анализ и преобразование информации (используя при решении разных химических задач предметные, знаковые, графические модели, таблицы, создавая и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания). Таким образом, происходит формирование познавательных УУД.

При изучении химии осуществляется знакомство с химическим языком, формируются речевые умения: учащиеся учатся высказывать суждения с использованием химических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, обосновывают этапы решения учебной задачи. Работая в соответствии с инструкциями к заданиям, школьники учатся работать в парах и малых группах. Таким образом, происходит формирование коммуникативных УУД.

Формирование регулятивных действий обеспечивается использованием действий контроля, приемами самопроверки и взаимопроверки заданий. Учащимся предлагаются тексты для проверки, содержащие различные виды ошибок (графические, вычислительные и т. д.). Для решения этой задачи можно совместно с учащимися составить правила

проверки текста, определяющие алгоритм действий. В процессе работы школьники учатся самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать ее, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат[1].

Попытка реализовать требования ФГОС была осуществлена мной в условиях пропедевтического курса химии на базе МОУ «Октябрьской СОШ №1». Я задалась целью разработки комплекта заданий для формирования и оценки метапредметных универсальных учебных действий у обучающихся, что на мой взгляд, позволило бы сделать образовательный процесс более эффективным.

Перед изучением пропедевтического курса химии в 7 классе провела входную диагностическую работу, для выявления уровня сформированности метапредметных УУД. В работе принимали участие все 20 учеников 7 класса МОУ «Октябрьской СОШ №1».

Задания предложила разного уровня сложности, включила задания с выбором нескольких правильных ответов, задания с развернутым ответом. Расположила их по очереди от простого к сложному. Работа осуществлялась каждым учеником индивидуально. Школьникам объяснила правила и особенности выполнения заданий.

Приведу пример одного из заданий и критерии его оценивания:

Задание 1. Определите в приведенном вам предложении, где речь идет о веществе, а где как о физическом теле. Одной чертой подчеркните то, где речь идет о веществе, а двумя чертами физическом теле.

В стеклянный стакан, содержащий 150г 10% водного раствора соли, опустили железный гвоздь.

Планируемые результаты: познавательные УУД.

Критерии оценивания: проводить поиск и выделение необходимой информации для объяснения явлений.

№ п\п	Действия учащегося	Баллы
1	Определил вещества (стекло, вода, соль, железо)	По 1 баллу за правильный ответ
2	Определил физические тела (стакан, гвоздь)	По 1 баллу за правильный ответ
	Суммарный балл	6

Результаты входной диагностики позволили выявить достигнутый уровень:

Достигнутый уровень	Метапредметные УУД					
	Познавательные		Регулятивные		Коммуникативные	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
Базовый	10	45,4	9	40,9	11	50
Повышающий базовый	6	27,2	4	18,1	4	18,1
Повышенный	3	13,6	4	18,1	3	13,6
Пониженный	2	9	3	13,6	2	9
Низкий	1	4,5	2	9	2	9

Результаты входной диагностики уровня сформированности метапредметных УУД учитывала при разработке комплекта заданий для дальнейшего их развития в условиях пропедевтики.

Первоначально пришлось познакомиться с линиями учебников по химии и пособий к ним, определится с их возможностями для решения поставленной задачи, местом учебника и пособий на занятиях, заняться отбором учебного материала, при изучении которого можно продолжить формирование обобщенных методов, приемов и способов, организационных форм деятельности учащихся.

Из литературы я узнала, что для формирования метапредметных результатов, возможно, применять различные методики обучения, что я и использовала на практике.

Для системного формирования метапредметных УУД включила в тематическое планирование раздел - планируемые результаты.

Таблица №1 «Фрагмент тематического планирования с учетом метапредметных результатов»

№	Тема урока	Элементы содержания урока	Планируемые результаты (предметные, метапредметные, личностные)	Химический эксперимент
			Метапредметные	
22	Разделение смесей.	Смеси; просеивание, отстаивание, декантация, центрифугирование, делительная воронка, разделение магнитом.	<p><u>Регулятивные:</u></p> <p>Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.</p> <p>Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров.</p> <p><u>Познавательные:</u></p> <p>Выполняют учебно-познавательные действия.</p> <p>Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.</p> <p><u>Коммуникативные:</u></p> <p>Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Интересуются чужим мнением и высказывают свое.</p>	<p>Д. 1. Просеивание через сито муки и сахара.</p> <p>Д. 2. Разделение SiO_2 и Fe.</p> <p>Д. 3. Разделение S и песка.</p> <p>Д. 4. Разделение воды и растительного масла делительной воронкой</p> <p>Д. 5. Центрифугирование.</p>

Затем при составлении плана к каждому уроку прописывала цели урока:

- в обучении (предметные результаты);
- в развитии (метапредметные, результаты);
- в воспитании (личностные результаты).

Рассматривала возможности использования тех или иных заданий на разных уроках, этапах урока для реализации принципа метапредметности.

Например, решение любой химической задачи формирует у учащихся все основные виды УУД. Рассмотрим общий алгоритм решения химической задачи:

1. Изучить содержание задачи (прочитать текст).
2. Провести анализ текста задачи (перевести текст задачи на язык химии) и поиск ее решения.
3. На основе анализа составить план решения задачи (модель) или сформулировать известный план решения задач такого класса.
4. Решить задачу по составленному плану.
5. Проверить или исследовать решение (интерпретировать полученный результат решения к условиям задачи).
6. Рассмотреть другие возможные способы решения, выбрать наиболее рациональный способ.
7. Записать ответ.

Алгоритм решения задачи может лежать в основе критерия оценивания учебного действия.

На уроках особое внимание уделяла тем, универсальным действиям, которые свойственны всем предметам естественнонаучного цикла, например, использовать универсальные логические умения, обладать естественнонаучной грамотностью. Пыталась развивать новые умения и опыт экспериментальной, исследовательской, практической деятельности при выполнении практических и лабораторных работ, домашнего эксперимента, выполнения проектов свойственные только химии. На уроках использовала игровые моменты и творческие задачи:

Решения потребовала и другая задача - выбор дидактических инструментов, адекватных поставленным задачам. В качестве таких инструментов я пользовалась:

- комплексными заданиями на предметной и метапредметной основе.
- рабочими листами в проектной деятельности;
- листами наблюдения учителя,
- рабочими тетрадями,
- дневником проектной деятельности школьника
- оценочными листами и т.п.

Оформление учебной документации, например, рабочих листов позволяет отследить действия школьника и оценить результаты его работы исходя из критериев его вклада в работу, с учетом помощи участникам группы и полноты и правильности ответов на вопросы.

Так, например, в ходе урока «*Разделение смесей*» ученикам предоставляется рабочий лист, который они должны оформить и по окончании урока оценить свою деятельность при помощи листа самооценки.

Ученики заполняют пункты постепенно, в процессе объяснения темы с помощью учителя или иным образом (работа с учебником, интернетом и пр.), при получении необходимой информации, вписывают ее в соответствующее поле. Работая в парах, выполняют химический эксперимент, используя выданную им методику проведения, в которой указана последовательность проведения химического эксперимента.

Планируемые результаты: информационная деятельность. Работа с текстом химического содержания. Обработка информации. Логические умения.

Критерии оценивания: уметь выделять главную мысль текста или его части. Уметь преобразовывать информацию из одной формы в другую. Аргументировать на основе полученной информации из различных

источников. Уметь сопоставлять, выделять существенные признаки объектов. Уметь устанавливать причинно-следственные связи.

Планируемый результат «работа с текстом химического содержания» может быть представлен как комплекс умений:

- определить цель текста, назначение разных видов текстов;
- озаглавливать, текст или его часть, составлять план текста;
- выделять главную мысль текста или его части;
- выделять главную, второстепенную или избыточную информацию в содержании текста;
- ставить цель чтения, выбирать информацию, полезную для достижения цели;
- сопоставлять рисунки, модели, таблицы, графики с содержанием текста, анализировать приведенные в них данные
- формулировать вопросы, выводы по тексту, составлять конспект текста;
- представлять содержание текста в виде опорных конспектов или сводных таблиц;
- проводить рефлексию содержания текста (связывать с имеющимися знаниями; оценивать, исходя из своего мировоззрения, подтверждать свою точку зрения).

Оценку результатов формирования метапредметных результатов осуществляла на уроках при помощи различных методик: ответов на вопросы, решение типовых, ситуационных задач, выполнения проверочных, лабораторных и практических работ, а так же путем проведения итоговой диагностической работы выполнения, а для части учеников проектных работ[3].

Результаты итоговой диагностики позволили выявить достигнутый уровень:

Достигнутый уровень	Метапредметные УУД					
	Познавательные		Регулятивные		Коммуникативные	
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
Базовый	10	45,4	10	45,4	11	50
Повышающий базовый	6	27,2	4	18,1	6	27,2
Повышенный	3	13,6	3	13,6	3	13,6
Пониженный	2	9	3	13,6	1	4,5
Низкий	1	4,5	2	9	1	4,5

Результаты текущей успеваемости по химии и проведенной итоговой диагностики, а так же и мотивация школьников к дальнейшему изучению химии можно считать положительным результатом проделанной мною работы.

Список литературы

1. Егорова А. А., Эйсер Е. В. Формирование универсальных учебных действий на уроках математики // Молодой ученый. — 2016. — №29. — С. 1-4.1. Журин А.А. Химия: метапредметные результаты обучения. 8-11 классы. – М.: ВАКО, 2014. – 208 с.
2. Пашкевич А.В. Оцениваем метапредметные результаты / А.В. Пашкевич. – Волгоград : Учитель, 2016. – 135 с.
3. Экологическая безопасность, здоровье и образование: сборник статей XI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов: в 2 частях / под науч. ред. проф. З.И. Тюмасевой. – Челябинск: ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2018. – Ч. 2. – 217 с.
4. <https://videouroki.net/razrabotki/orghanizatsiia-proiektno-issliedovatel-skoi-raboty-kak-sriedstvo-formirovaniia-.html>
6. <https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/08/31/formirovanie-metapredmetnyh-rezultatov-sredstvami-sovremennyh>

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Дата проведения		Элементы содержания урока	Планируемые результаты			Химический эксперимент	Измерители (виды контроля)	Корректировка
					Предметные	Метапредметные	Личностные			
22	Разделение смесей.			Смеси; просеивание, отстаивание, декантация, центрифугирование, делительная воронка, разделение магнитом.	Характеризуют и сравнивают смеси. Называют способы их разделения.	Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. Выполняют учебно-познавательные действия. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Интересуются	Испытывают учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи	Д. 1. Просеивание через сито муки и сахара. Д. 2. Разделение SiFe. Д. 3. Разделение S и песка. Д. 4. Разделение воды и растительного масла делительной воронкой. Д. 5. Центрифугирование. Домашний эксперимент 1 Разделение смеси сухого молока и речного песка.	Беседа	

						ются чужим мнением и высказывают свое.				
23	Фильтрование.			Фильтрат, фильтр.	Приводят примеры использования фильтрации в жизни человека.	Выделяют и формулируют познавательную цель Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней Умеют слушать и слышать друг друга	Ориентируются на понимание причин успеха в учебной деятельности. Принимают ценности природного мира.	Д. 6. Фильтрование. Д. 7. Респираторные маски и марлевые повязки. Л.О. 1. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. Домашний эксперимент 2. Изготовление марлевой повязки как средства индивидуальной защиты в период гриппа. Домашний эксперимент 3. Отстаивание смеси порошка для чистки посуды и её декантация.	Фронтальный опрос	
	Адсорбция.			Адсорбция, сорбенты. Устройство противогаса,	Характеризуют адсорбционные свойства	Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от	Осознают ответственность человека за общее	Д. 8. Адсорбционные свойства активированного	Фронтальный опрос	

				активированный уголь.	веществ.	конкретных условий Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно Учатся аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом	благополучие.	угля. Д. 9. Селикагель и его применение в быту и легкой промышленности. Д. 10. Противогоаз и его устройство. Домашний эксперимент 4. Адсорбция кукурузными початками паров пахучих веществ. Домашний эксперимент 5. Адсорбция красящих веществ кока-колы активированным углем.		
24	Дистилляция, кристаллизация, выпаривание.			Дистилляция, дистиллятор, дистиллированная вода. Кристаллизация, кристаллизация	Приводят примеры дистилляции и жидкостей. Характеризуют кристаллизацию и выпаривание	Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи Сличают свой способ	формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся	Д. 11. Получение дистиллированной воды. Д. 12. Коллекция нефти и нефтепродукты. Д. 13. Разделение перманганата и	Фронтальный опрос	

				торы.	е.	<p>действия с эталоном. Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы</p> <p>Сличают свой способ действия с эталоном. Составляют план и последовательность действий. Вносят коррективы и дополнения в составленные планы</p>		дихромата калия способом кристаллизации.		
25	<p>П.Р. №.4 (домашний эксперимент).</p> <p>«Выращивание кристаллов соли». Обсуждение работы. Итоги конкурса на лучший</p>				<p>Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии; делают выводы из результатов проведенных</p>	<p>Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации. Определяют основную и второстепенную информацию. Устанавливают причинно-следственные связи</p> <p>Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат-). Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Демонстрируют способность к эмпатии,</p>	Оrientируются в нравственном содержании и смысле собственных поступков		П.р.	

	кристалл.				химических экспериментов	стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания				
26	П.Р. №5 «Очистка поваренной соли»				Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного (русского, родного) языка и языка химии; делают выводы из результатов проведенных химических экспериментов	<p>Понимают и адекватно оценивают язык средств массовой информации. Определяют основную и второстепенную информацию. Устанавливают причинно-следственные связи</p> <p>Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат-). Осознают качество и уровень усвоения</p> <p>Демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания</p>	формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся		П.р.	

27	Классификация химических реакций			Основные классы неорганических соединений: кислоты, соли, основания, оксиды	Знают определения, отличительные черты, принцип составления формулы веществ	Выделяют отличительные черты и черты сходства каждого класса соединений. Выделять из определений особенности классов соединений.	Готовность к сотрудничеству		Беседа	
28	Химические реакции.			Химические реакции. Условия течения и прекращения реакций.	Знают закон сохранения массы веществ	Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Умеют заменять термины определениями Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Умеют брать на себя инициативу в организации совместного действия	готовность к равноправному сотрудничеству	Д. 14. Взаимодействие S и Fe при t. Д. 15. Получение CO ₂ взаимодействием мрамора кислотой и обнаружение его известковой водой. Д. 16. Каталитическое разложение H ₂ O ₂ (MnO ₂) Д. 17. Ферментативное разложение H ₂ O ₂ . Д. 18. Кислотный огнетушитель, его устройство,	Беседа	

							<p>принцип действия.</p> <p>Домашний эксперимент б. Изучение состава и применения СМС, содержащих энзимы.</p>		
29	Признаки химических реакций.				<p>Называют признаки химических реакций.</p> <p>Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации</p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней</p> <p>Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое</p>	<p>формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся</p>	<p>Д. 19. Реакции нейтрализации с фенолфталеином.</p> <p>Д. 20. Взаимодействие растворов KMnO_4 и $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ с раствором Na_2SO_3.</p> <p>Д. 21. Получение осадка $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и $\text{Fe}(\text{OH})_3$ реакций обмена.</p> <p>Д. 22. Получение CO_2 из карбоната натрия с кислотой.</p> <p>Л.О. 2. Изучение устройства</p>	Самостоятельная работа	

							<p>зажигалки и её пламени.</p> <p>Домашний эксперимент 7. Разложение пищевой соды и сахарной пудры при нагревании.</p> <p>Домашний эксперимент 8э Растворение таблетки УПСА в H_2O.</p> <p>Домашний эксперимент 9. Приготовление известковой воды и опыты с ней.</p> <p>Домашний эксперимент 10. Взаимодействие раствора $KMnO_4$ с аскорбиновой кислотой.</p>		
30	П.Р. №6 (домашний эксперимент) Коррозия				Обращение с лабораторным оборудованием и	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Анализируют условия и требования задачи	понимание причины успеха в своей учебной деятельности	П.р.	

	металлов. Обсужде ние итогов, конкурс на лучший эксперим ент.				нагреватель ными приборами в соответствии и с правилами техники безопасност и. Наблюдение свойств веществ и происходящ их с ними явлений	Предвосхищают временные характеристики достижения результата. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата Учатся разрешать конфликты - выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его				
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Технологические карты уроков

Урок «Разделение смесей. Дистилляция или перегонка»

Класс	7
Название учебного пособия и образовательной программы	Габриелян О.С. Химия. 7 класс – М.: Дрофа, 2016
Название раздела учебного курса и темы урока	Раздел: “Явления, происходящие с веществами” <i>Тема урока “Разделение смесей, Дистилляция или перегонка”</i>
Тип урока	Комбинированный
Цели урока	Создание на уроке деятельностной среды как способа «открытия» нового знания
Планируемые образовательные результаты <i>Предметные</i> <i>Метапредметные</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Знать определение смесей. • Приведите примеры смесей. • Приведите классификацию смесей. <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Давать определение понятиям, обобщать понятия; осуществлять сравнение и классификацию; строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи, создавать обобщения, делать выводы.

- Осознанно и произвольно строить речевые высказывания.
- Анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков, осуществлять классификацию явлений.
- Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя.
- Описывать самостоятельно проведенные эксперименты, используя язык химии. Объяснять явления, выявленные в ходе эксперимента.
- Понимать, обобщать и интерпретировать информацию, представленную в рисунках, схемах, графиках и таблицах.
- Использовать знаково-символические средства для решения задач. Работать с моделями молекул (в виде формул).

Регулятивные УУД:

- Планировать учебную деятельность в соответствии с учебным заданием, в том числе при выполнении эксперимента в рамках предложенных условий.
- Преобразовывать практическую задачу в познавательную.
- Выполнять учебные действия в материализованной форме, учитывать алгоритмы и правила в планировании и контроле способа решения поставленной задачи.
- Уметь использовать речь для регуляции своей деятельности.
- Осуществлять само- и взаимоконтроль и коррекцию своей деятельности в процессе достижения результата в соответствии образцами (алгоритмами).

Коммуникативные УУД:

- Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и с одноклассниками
- Устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы.
- Строить понятные для собеседника речевые высказывания, уметь слушать собеседника, адекватно и осознанно использовать устную и письменную речь, владеть монологической контекстной речью

- Понимать единство естественнонаучной картины мира и значимость естественнонаучных и знаний для решения практических задач в повседневной жизни.

Личностные

	<ul style="list-style-type: none"> • Грамотно обращаться с веществами в химической лаборатории и в быту. • Знать и оценивать вклад российских художников в развитие мирового культурного наследия • Развивать эстетическое сознание • Знать и оценивать вклад российских ученых в развитие мировой химической науки.
Формы организации работы детей:	групповая (выполнение лабораторной работы), индивидуальная (беседа, работа с тестом), проблемное обучение (решение проблемных вопросов).
Оборудование, дидактический материал	Компьютер, проектор, лабораторное оборудование, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, карточки с заданиями

Технологическая карта урока

Деятельность учителя	Задания для учащихся, выполнение которых приведёт к достижению запланированных результатов	Деятельность учеников	Планируемые результаты	
			Предметные	УУД
Приветствует учащихся.		Приветствуют учителя, готовы к уроку		
Создание проблемной ситуация	Возникает вопрос : Водопроводная, бутылированная и морская вода, какая из них чистая, а какая с примесями? Как очистить воду от растворенных в ней солей? Как вы думаете?	Отвечают на вопросы.		выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью, учет разных мнений, координирование разных позиций
Изучение нового материала. Учитель организует работу класса 1.Допишите	Ученики заполняют таблицу Смеси – это	Учащиеся самостоятельно дают ответы.	При проведении лабораторной работы, используют знания полученные ранее. При помощи магнита	выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью, учет разных мнений, координирование разных позиций

<p>определение: 2.Приведите примеры смесей: 3.Приведите классификацию смесей: 4.Укажите возможные способы разделения смесей 5.Предложите план разделения, предложенной смеси (по вариантам) 1. сахара, речного песка и железных опилок 2. железных опилок, соли и мела 3. песок, железные опилки и сера</p>	<p>Однородные- Неоднородные- Просеивание- Отстаивание- Декантация- Центрифугирование- Перегонка- Выпаривание - Фильтрование- Адсорбция -</p>	<p>Выполняют задания. Рассказывают о своих результатах работы учащимся класса.</p>	<p>отделяют железные стружки от смеси. Смешивают смесь с водой и собирают серу с ее поверхности, зная, что сера не растворяется в ней. Методом фильтрования отделяют речной песок, мел из их раствора. Растворившиеся соль и сахар получают при помощи метода выпаривания.</p>	
<p>Закрепление знаний. Фронтальный опрос по вопросам на слайде.</p>	<p>Задание в инструкционной карте 1) Какие виды смесей вам известны? 2)Какие существуют способы разделения? 3) Какими способами сегодня воспользовались вы?</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p>		<p>Личностные УУД: оценивание усваиваемого содержания.</p>
<p>Рефлексия учебной</p>	<p>Заполняют лист самооценки 1. Я узнал(а) много нового</p>	<p>Оценивают свою деятельность на уроке</p>		<p>Регулятивные УУД: оценка – выделение и</p>

деятельности на уроке	2. Мне это пригодится в жизни. 3. На уроке было над чем подумать. 4. На все возникшие у меня вопросы я получил(а) ответы. 5. На уроке я поработал(а) добросовестно.			осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, прогнозирование
Домашнее задан: параграф 18, упр 1-5				

Технологическая карта урока «Очистка поваренной соли»

Класс	7
Название учебного пособия и образовательной программы	Габриелян О.С. Химия. 7 класс – М.: Дрофа, 2016
Название раздела учебного курса и темы урока	Раздел: “Явления, происходящие с веществами” <i>Тема урока “Очистка поваренной соли”</i>
Тип урока	Комбинированный
Цели урока	Создание на уроке деятельностной среды как способа «открытия» нового знания
Планируемые образовательные результаты <i>Предметные</i> <i>Метапредметные</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Знать способы разделения смесей. • Применять знания на практике. <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Давать определение понятиям, обобщать понятия; осуществлять сравнение и классификацию; строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи, создавать обобщения, делать выводы. • Осознанно и произвольно строить речевые высказывания. • Анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков, осуществлять классификацию явлений. • Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя.

Личностные

- Описывать самостоятельно проведенные эксперименты, используя язык химии. Объяснять явления, выявленные в ходе эксперимента.
- Понимать, обобщать и интерпретировать информацию, представленную в рисунках, схемах, графиках и таблицах.
- Использовать знаково-символические средства для решения задач. Работать с моделями молекул (в виде формул).

Регулятивные УУД:

- Планировать учебную деятельность в соответствии с учебным заданием, в том числе при выполнении эксперимента в рамках предложенных условий.
- Преобразовывать практическую задачу в познавательную.
- Выполнять учебные действия в материализованной форме, учитывать алгоритмы и правила в планировании и контроле способа решения поставленной задачи.
- Уметь использовать речь для регуляции своей деятельности.
- Осуществлять само- и взаимоконтроль и коррекцию своей деятельности в процессе достижения результата в соответствии образцами (алгоритмами).

Коммуникативные УУД:

- Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и с одноклассниками
- Устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы.
- Строить понятные для собеседника речевые высказывания, уметь слушать собеседника, адекватно и осознанно использовать устную и письменную речь, владеть монологической контекстной речью
- Понимать единство естественнонаучной картины мира и значимость естественнонаучных и знаний для решения практических задач в повседневной жизни.
- Грамотно обращаться с веществами в химической лаборатории и в быту.
- Знать и оценивать вклад российских художников в развитие мирового культурного наследия
- Развивать эстетическое сознание
- Знать и оценивать вклад российских ученых в развитие мировой химической науки.

Формы организации работы детей:	групповая (просмотр видеофильма, работа с текстом), индивидуальная (беседа, работа с тестом), проблемное обучение (решение проблемных вопросов).
Оборудование, дидактический материал	Компьютер, лабораторное оборудование, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, карточки с заданиями

Технологическая карта урока

Деятельность учителя	Задания для учащихся, выполнение которых приведёт к достижению запланированных результатов	Деятельность учеников	Планируемые результаты	
			Предметные	УУД
Приветствует учащихся.		Приветствуют учителя, готовы к уроку		
Создание проблемной ситуация	Возникает вопрос : Как из предложенных вам смесей получить чистую воду?	Отвечают на вопросы.		выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью, учет разных мнений, координирование разных позиций
Изучение нового материала. Учитель организует работу класса 1. Изучите смесь, выберите способы разделения смеси.	Выполняют эксперимент, используя предложенную им методику.	Учащиеся самостоятельно дают ответы. Выполняют задания. Рассказывают о своих	При проведении лабораторной работы, используют знания полученные ранее. При помощи магнита отделяют железные стружки от смеси.	выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью, учет разных мнений, координирование разных позиций

<p>2. Возьмите магнит, оберните его в бумагу, отделите железные стружки от смеси.</p> <p>3. Оставшуюся смесь пересыпьте в стакан с водой.</p> <p>4. Снимите серу с поверхности воды ложечкой, уберите ее в стакан.</p> <p>5. Размешайте стеклянной палочкой полученный раствор до растворения соли.</p> <p>6. Отфильтруйте полученную смесь с помощью фильтра.</p> <p>7. 5 капель фильтрата перелейте в фарфоровую чашечку и выпарьте над пламенем спиртовки.</p> <p>8. Оформите результаты работы в тетрадь.</p>		<p>результатах работы учащимся класса.</p>	<p>Смешивают смесь с водой и собирают серу с ее поверхности, зная, что сера не растворяется в ней.</p> <p>Методом фильтрации отделяют речной песок, мел из их раствора.</p> <p>Растворившиеся соль и сахар получают при помощи метода выпаривания.</p>	
<p>Закрепление знаний. Затем обучающимся предлагается представить результаты, заполнив таблицу (вопрос – ответ)</p>	<p>Что наблюдали? Что произошло с песком, с поваренной солью? Что наблюдали во время фильтрации? Что наблюдали?</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p>		<p>Личностные УУД: оценивание усваиваемого содержания.</p>

<p>Затем на основе поставленных вопросов обучающиеся делают выводы</p>	<p>Сравните полученные кристаллы с выданной вам загрязнённой поваренной солью.</p> <p>Почему в данной работе необходимо использовать растворение в воде и отстаивание водной смеси? Что получили в результате фильтрации? Какое вещество получили в итоге? Опишите физические свойства полученного вещества.</p>			
<p>Рефлексия учебной деятельности на уроке</p>	<p>Заполняют лист самооценки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Я узнал(а) много нового 2. Мне это пригодится в жизни. 3. На уроке было над чем подумать. 4. На все возникшие у меня вопросы я получил(а) ответы. 5. На уроке я поработал(а) добросовестно. 	<p>Оценивают свою деятельность на уроке</p>		<p>Регулятивные УУД: оценка – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, прогнозирование</p>
<p>Домашнее задание: параграф 20, упр 1-3</p>				

Технологическая карта урока «Классификация неорганических соединений»

Класс	7
Название учебного пособия и образовательной программы	Габриелян О.С. Химия. 7 класс – М.: Дрофа, 2016
Название раздела учебного курса и темы урока	Раздел: “Явления, происходящие с веществами” <i>Тема урока “Классификация неорганических соединений”</i>
Тип урока	Комбинированный
Цели урока	Создание на уроке деятельностной среды как способа «открытия» нового знания
Планируемые образовательные результаты <i>Предметные</i> <i>Метапредметные</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Знать понятия, атомы, ионы, молекулы. • Уметь составлять формулы веществ по названию атомов, входящих в состав этих соединений. <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Давать определение понятиям, обобщать понятия; осуществлять сравнение и классификацию; строить логические рассуждения, устанавливать причинно-следственные связи, создавать обобщения, делать выводы. • Осознанно и произвольно строить речевые высказывания. • Анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков, осуществлять классификацию явлений. • Проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя.

Личностные

- Описывать самостоятельно проведенные эксперименты, используя язык химии. Объяснять явления, выявленные в ходе эксперимента.
- Понимать, обобщать и интерпретировать информацию, представленную в рисунках, схемах, графиках и таблицах.
- Использовать знаково-символические средства для решения задач. Работать с моделями молекул (в виде формул).

Регулятивные УУД:

- Планировать учебную деятельность в соответствии с учебным заданием, в том числе при выполнении эксперимента в рамках предложенных условий.
- Преобразовывать практическую задачу в познавательную.
- Выполнять учебные действия в материализованной форме, учитывать алгоритмы и правила в планировании и контроле способа решения поставленной задачи.
- Уметь использовать речь для регуляции своей деятельности.
- Осуществлять само- и взаимоконтроль и коррекцию своей деятельности в процессе достижения результата в соответствии образцами (алгоритмами).

Коммуникативные УУД:

- Организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и с одноклассниками
- Устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы.
- Строить понятные для собеседника речевые высказывания, уметь слушать собеседника, адекватно и осознанно использовать устную и письменную речь, владеть монологической контекстной речью
- Понимать единство естественнонаучной картины мира и значимость естественнонаучных и знаний для решения практических задач в повседневной жизни.
- Грамотно обращаться с веществами в химической лаборатории и в быту.
- Знать и оценивать вклад российских художников в развитие мирового культурного наследия
- Развивать эстетическое сознание
- Знать и оценивать вклад российских ученых в развитие мировой химической науки.

Формы организации работы детей:	групповая (просмотр видеофильма, работа с текстом), индивидуальная (беседа, работа с тестом), проблемное обучение (решение проблемных вопросов).
Оборудование, дидактический материал	Компьютер, лабораторное оборудование, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, карточки с заданиями

Технологическая карта урока

Деятельность учителя	Задания для учащихся, выполнение которых приведёт к достижению запланированных результатов	Деятельность учеников	Планируемые результаты	
			Предметные	УУД
Приветствует учащихся.		Приветствуют учителя, готовы к уроку		
Создание проблемной ситуация	Возникает вопрос : Все в нашем мире имеет определенный порядок. Наведем порядок и в химии, предлагаю сегодня разделить все вещества на 4 класса неорганических соединений. А для начала вспомнить из каких частиц состоят вещества?	Отвечают на вопросы.		выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью, учет разных мнений, координирование разных позиций
Изучение нового материала.	Учитель строит беседу, опираясь на проблемные вопросы, которые ученики поставили перед собой в начале урока. Каждая группа по очереди отвечает на каждый вопрос.	Обучающиеся самостоятельно выполняют задания, предложенные учителем, используя по своему усмотрению различные источники информации.	При проведении лабораторной работы, используют знания полученные ранее. При помощи магнита отделяют железные	выражение своих мыслей с достаточной полнотой и точностью, учет разных мнений, координирование разных позиций

	<p>Модельные ответы.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Что такое оксиды, основания, кислоты, соли? <p>Задание 1. I группа. Оксиды – это сложные вещества, состоящие из двух химических элементов, один из которых кислород, в степени окисления -2 .</p> <p>Задание 1. II группа. Основания – это сложные вещества, состоящие из атомов металлов, связанных с одной или несколькими гидроксильными группами OH.</p> <p>Задание 1. III группа. Кислоты – это сложные вещества, молекулы которых состоят из атомов водорода и кислотного остатка.</p> <p>Задание 1. IV группа. Соли – это сложные вещества, состоящие из атомов металлов и кислотного остатка.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Какие они бывают? (классификация) 	<p>Оформляют результаты деятельности. (задания для групп в папке).</p> <p>По истечении времени, отведенного на данную работу, каждая группа представляет свои результаты.</p> <p>Учащиеся других групп слушают ответы, задают уточняющие вопросы</p>	<p>стружки от смеси.</p> <p>Смешивают смесь с водой и собирают серу с ее поверхности, зная, что сера не растворяется в ней.</p> <p>Методом фильтрации отделяют речной песок, мел из их раствора.</p> <p>Растворившиеся соль и сахар получают при помощи метода выпаривания.</p>	
Закрепление знаний.	Предлагает составить кластер.	Составляют кластер по предложенному шаблону.		Личностные УУД: оценивание усваиваемого содержания.
Рефлексия	Дает карточки с формулами	Заполняют таблицу.		Регулятивные УУД:

учебной деятельности на уроке	веществ для каждой группы – распределить по классам.			оценка – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, прогнозирование
--	---	--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Проектные работы обучающихся

Проектная работа обучающихся на тему «Влияние pH на организм человека»

Цель:

1. собрать материал, раскрывающий сущность данной проблемы;
2. изучить кислотность продуктов питания, лекарственных средств, бытовой химии, и ее влияние на организм человека.

Задачи:

1. сформировать знания о показателе pH, который имеет большое значение в химических и биологических процессах;
2. показать важность знаний химии для заботы о своем здоровье;
3. обратить внимания на продукты, которые нужно употреблять для поддержания pH среды организма в норме;
4. определить кислотность продуктов питания, лекарственных средств и бытовой химии.

Методы:

- теоретический анализ литературы и методических рекомендаций по проблемам исследования.
- проведение исследовательской работы с применением универсального бумажного индикатора.
- обработка полученных данных.

Объекты исследования: образцы некоторых продуктов питания, лекарственных средств и бытовой химии.

Практическая значимость: организовано на практике экспериментальное исследование, которое может быть использовано для поддержания кислотно-щелочного баланса в организме.

Гипотеза исследования: продукты питания, лекарственные препараты, бытовая химия имеют определенный характер среды и должны учитываться при использовании.

Цель: продолжить развитие навыков использования показателя pH и определение его значения в данных продуктах; показать важность знаний химии для заботы о своем здоровье и показать его значение в организме человека.

Оборудование: универсальный бумажный индикатор, образцы продуктов питания, лекарственных средств и бытовой химии, химическая лабораторная посуда,

дистиллированная вода.

Выполнение работы:

1. Берем пробирку, наливаем исследуемое вещество (если вещество в твердом виде, то его следует перевести в раствор).
2. Индикаторную бумагу опускаем в пробирку с исследуемым веществом.
3. Обмакнув, вынимаем бумагу и проверяем среду рН по окрасе, сравнивая ее с окраской на тубусе.
4. Записываем значение рН для различных продуктов, проводим сравнительный анализ, делаем вывод.

Анализ работы

2.1.1. рН квашеной капусты и рассола

№	Опыт	Значение рН	Объект исследования
1	рН квашеной капусты	4	
2	рН рассола	4	

2.1.2. рН кисломолочных продуктов

№	Опыт	Значение рН	Объект исследования
3	рН «бифидок»	4	
4	рН ряженки	5	

2.1.3. рН фруктов

№	Опыт	Значение рН	Объект исследования
5	рН апельсина	3,5	
6	рН лимона	2	
7	рН яблока	3,5	

2.1.4. pH пищевой соды

№	Опыт	Значение pH	Объект исследования
8	pH пищевой соды	9	

2.2. pH лекарственных средств

№	Опыт	Значение pH	Объект исследования
9	pH ацетилсалициловой кислоты	2	
10	pH парацетамола	7	
11	pH цитрамона	3	

2.3. pH средств бытовой химии

№	Опыт	Значение pH	Объект исследования
12	pH детского мыла	9	
13	pH хоз. мыла	9	
14	pH жидкого мыла	7	

Заключение

Среда кислотная		Нейтральная среда	Среда щелочная	
Сильно-кислотная	Слабо-кислотная		Слабо-щелочная	Сильно-щелочная
Ацетилсалициловая кислота	Апельсин	Жидкое мыло	Пищевая сода	Туалетное мыло
Лимон	Бифидок	Парацетамол		Хоз. мыло
Цитрамон	Квашеная капуста			

Яблоко	Рассол			
	Ряженка			

Человеку с повышенной кислотностью желудка, нужно обращать внимание на pH продуктов питания:

- ✓ при употреблении фруктов, например, яблока, следует употреблять его в печеном виде;
- ✓ в качестве кисло-молочных продуктов следует употреблять ряженку.

Для поддержания здоровья своего организма следует употреблять определенные продукты питания, которые будут регулировать кислотно-щелочной баланс желудка.

При приеме лекарственных средств, следует обращать внимание на состав:

- ✓ в составе цитрамона содержится парацетамол и ацетилсалициловая кислота, поэтому его значение pH более приближено к слабо-кислотной среде, т.е. при повышенной кислотности принимать следует цитрамон.

Сохраняя свою кожу в хорошем состоянии, нужно тщательно выбирать моющие средства:

- ✓ выбирая мыло для рук, лучше использовать жидкое мыло, ведь именно его среда приближена к нейтральной.

Выводы

Что делать, если pH-баланс в норме? Ответ простой – способствовать сохранению этого баланса в здоровой зоне.

1. Вода. Необходимо пить достаточное количество чистой воды, а конкретно - 30 мл на килограмм веса в день.
2. Еда. Если кислотно-щелочное равновесие уже нарушено, то стоит задуматься о своем питании, и уменьшить потребление кислой еды (батоны, булочки, чипсы, сладости, газированные напитки и т.д.).
3. Ферменты. Без ферментов организм не способен регулировать уровень pH. Они оздоравливают и улучшают пищеварение, усвояемость минералов (особенно кальция).
4. Вывод токсинов из организма. Чтобы ежедневно выводить токсины из организма и препятствовать их накоплению.

Таким образом, существует понятие кислотно-щелочного равновесия в организме. От него зависит функционирование всех внутренних органов и систем. Нарушение кислотно-щелочного равновесия опасно для организма. Теперь Вы информированы и можете сами принять решение о том, как Вам следует питаться, чтобы обезопасить себя и своих близких от многих неприятностей со здоровьем.

**Проектная работа обучающихся
на тему «Менделеев и фотография»**

Цель работы:

1. Собрать материал для изучения истории появления и зарождения фотографии.
2. Изучить один из способов проявки фотографии.

Задачи:

1. Сформировать знания о показателе рН, который имеет большое значение в процессах проявки фотографии.
2. Показать важность знаний химии в искусстве фотографии.

Методика исследования

Получение информации из книг и интернета об истории и видах фотографии, её применении, собственные наблюдения.

Работа проводилась с сентября 2017 года по январь 2018 года в химической лаборатории МОУ «Октябрьской СОШ № 1».

В данной работе проводилось экспериментальное исследование, целью его было приготовить проявитель по рецепту Д.И. Менделеева.

Приборы и реактивы: гидрохинон, сернистокислый натрий, поташ, тиосульфат натрия, вода, весы, мензурка, стакан, вода, шпатель, стеклянная палочка, фильтровальная бумага.

Проявляющий раствор готовили по рецепту Д.И. Менделеева.

Рецепт проявителя, разработанного Д.И. Менделеевым

Гидрохинон (проявляющее вещество).....10 г

Сернистокислый натрий (сохраняющее вещество)...40 г

Поташ (ускоряющее вещество).....20 г

Вода (растворитель).....600 мл

Методика приготовления раствора:

Растворяют 10 г гидрохинона и 40 г сернистокислого натрия в 400 мл воды и к полученному раствору добавляют 20 г поташа предварительно растворенного в 200 мл воды. Закрепителъ традиционный, основная часть которого - тиосульфат натрия.

Полученные результаты:

рН раствора 10, температура раствора 19°

Вывод:

Из полученных данных можно предположить, что с помощью данного раствора возможна проявка фотографий.

Но стоит ли искать старый, давно забытый способ проявки фотографии, когда есть современные, усовершенствованные способы, которые значительно упрощают весь процесс получения фотографий, ведь дорогостоящие лазерные принтеры дают гарантию на более длительный срок.

Проектная работа обучающихся на тему «Гении и злодеи в науке»

Цель проекта: систематизация материала о гениях и злодеях отечественной науки и привлечение интереса с помощью создания справочника.

Задачи:

1. Проанализировать литературные и электронные источники для понимания момента возникновения и развития отечественной науки.

2. Систематизировать материал об ученых, внесших вклад в развитие отечественной науки, выявить «гениев и злодеев».

3. Создать справочник, который проиллюстрирует «гениев и злодеев» в отечественной науке.

Практическая значимость моей работы заключается в том, что полученный продукт – справочник, может быть использован обучающимися нашей школы для ознакомления с гениями и злодеями науки.

Для реализации проекта ученики выбрали проблему связанную с тем, что обучающиеся школы ничего не знают про «гениев и злодеев». Проблему решили отразить с помощью создания справочника.

Для создания справочника потребовалась неделя. Сначала они определились с темой проекта, затем нашли книгу, в которой был весь необходимый материал, после этого определились с их форматом и пошли в центр распечатки фотографий и оформили справочник.

Для их создания использовали программу Paint. При помощи этой программы создавали свои фотокарточки простым способом перетаскивания мышью. После создания они были сохранены и распечатаны.

Заключение

В данной работе собрав и изучив материал по гениям и злодеям российской науки были созданы фотокарточки, с помощью которых я смогла привлечь интерес к ученым того времени.

Во время работы были проанализированы литературные и электронные источники, основной материал для реализации проекта был взят из книги Симона Эльевича Шноля «Гении, злодеи, конформисты отечественной науки». Выявив гениев и злодеев того времени, систематизирован материал об ученых, внесших вклад в развитие отечественной науки.

В результате можно сделать вывод, что в российской науке были гении, которые использовали свои теоретические знания на практике. Они делали шаг вперед в науке,

но также встречались и злодеи, которые использовали свои непревзойденные теоретические знания на практике, истребляя, таким образом, людей.

Прошло много лет, и тот шаг, которые сделали ученые в развитии науки, не смотря на все трудности, поджидающие их в то время, очень ценен для нас.