

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНОБРНАУКИ РОССИИ)
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет
имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Институт естественных наук и профессионального образования
Кафедра естественнонаучных дисциплин, безопасности жизнедеятельности и туризма

**ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**
Выпускная квалификационная работа

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование
Профили подготовки: Биология и Химия

Допустить к защите:
и.о. зав. кафедрой
Е.В. Волковский

«__» _____ 2019 г.

Выполнил студент:
гр. Г-ЗБХ 131
Жукова
фамилия
Татьяна Андреевна
имя, отчество

(подпись)

Научный руководитель:
канд. биол. наук, доцент
ученая степень, звание
Ушакова Галина Геннадьевна
фамилия, имя, отчество

(подпись)

Оценка _____

«__» _____ 2019 г.

Подпись _____

(Председатель ГЭК)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ (МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический
университет имени В.М. Шукшина»

(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Институт естественных наук и профессионального образования
Кафедра естественных дисциплин, безопасности жизнедеятельности и
туризма

АННОТАЦИЯ

на выпускную квалификационную работу

студентки Жуковой Т. А.

группы Г-ЗБХ131

Направление 44.03.05. Педагогическое образование

Профиль (при наличии) Биология и химия

Тема Организация самостоятельной учебной деятельности
обучающихся при изучении неорганической химии.

Die abschlussqualifikation wird unter dem Thema «Organisation der selbständigen Lernaktivitäten der Schüler beim Studium der anorganischen Chemie» (am Beispiel der 8. Klasse) durchgeführt.

Um die Wirksamkeit der Organisation der selbständigen Lernaktivitäten der Studenten bei der Untersuchung der anorganischen Chemie zu bestimmen, wurde eine empirische Studie auf der Basis der MBOU-Niederlassung «UST-Pristanskaya SOSH» «Klepikovskaya SOSH» mit 12 Schülern der 8-Klasse organisiert und durchgeführt. Nach der Analyse der Ergebnisse der konstatierenden Phase der empirischen Forschung in den lehren der Chemie wurde das System der eigenständigen arbeiten, die speziell für Studenten der experimentellen Klasse entwickelt wurden, getestet. Im System der selbständigen arbeiten wurde viel Aufmerksamkeit den Aufgaben teilweise-der Suchart zugeteilt, die Studenten zu bewussten Tätigkeiten veranlasst, die Studenten finden Wege und Wege, um eine bestimmte Aufgabe auf der Grundlage des vorhandenen Wissens zu lösen.

Die Analyse der Ergebnisse der kontrollphase ermöglichte zu schließen, dass es eine positive Dynamik bei der Erhöhung der Bildung von Lernenden Fähigkeiten der Selbständigkeit und Selbstversorgung gibt, bei der Erhöhung der schulischen Leistung der Schüler der 8.Klasse in Bezug auf Chemie-Unterricht. Im Zuge der Forschung konnte bestätigen die Hypothese.

Автор ВКР

Т. А. Жукова

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава I. Теоретическое исследование роли самостоятельной деятельности обучающихся в учебном процессе	8
1.1. Самостоятельная работа как форма организации учебной деятельности.....	8
1.2. Роль самостоятельной работы в повышении качества знаний на уроках химии	20
Выводы по главе I.....	30
Глава II. Эмпирическое исследование эффективности организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся при изучении неорганической химии	31
2.1. Организация и методы исследования	31
2.2. Анализ результатов исследования	43
Выводы по главе II	52
Заключение.....	54
Библиографический список	56
Приложения.....	62

Введение

Модернизация российского образования, вызванная социально-экономическими изменениями, происходящими в стране и мире, предъявляет особые требования к результату образования. В этой связи согласно ФГОС основным результатом обучения становится освоение обобщенных способов действий (компетенций), достижение новых уровней развития личности учащихся (компетентностей) и предлагает новую версию формулировки общеучебных (универсальных учебных) действий [39]. Самостоятельная работа учащегося способствует не только усвоению им определенной суммы знаний, но и направлена на развитие его личности, его познавательных и созидательных способностей. В целом у обучающихся формируется целостная система универсальных знаний, умений, навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности, то есть ключевые компетенции, определяющие современное качество образования.

Реализация требований ФГОС ООО предусматривает выстраивание учебной деятельности учащихся основной школы на основе системно-деятельностного подхода. Основная цель системно-деятельностного подхода – вызвать интерес к предмету, желание получения по нему более глубоких знаний, что неизбежно приведёт к развитию навыков самообразования.

Актуальность исследования продиктована тем, что в процессе обучения химии необходимо использовать различные виды самостоятельной учебной деятельности учащихся как в индивидуальной, так и групповых формах, так как это повышает эффективность образовательного процесса. Именно самостоятельная учебная деятельность стимулирует творческие способности каждого, может побудить ученика к радости открытия, будет поддерживать на высоком уровне мотивацию к учёбе.

Цель исследования: исследование роли самостоятельной учебной деятельности обучающихся при изучении неорганической химии.

Объект исследования: самостоятельная учебная деятельность

обучающихся.

Предмет исследования: организация самостоятельной учебной деятельности обучающихся при изучении неорганической химии на примере 8 класса.

Гипотеза: исследование строилось на предположении о том, что от эффективности организации самостоятельной работы будет зависеть качество знаний обучающихся по химии.

Задачи исследования:

1. Изучить психолого-педагогическую и методическую литературу по проблеме исследования.

2. Разработать и апробировать систему заданий для организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся при изучении неорганической химии на примере 8 класса.

3. Проанализировать эффективность организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся при изучении неорганической химии в 8 классе в ходе эмпирического исследования.

Методы исследования:

- теоретические – анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования.

- эмпирические – тестирование (Методика Н.Г. Лускановой «Самостоятельность и саморучководство в учебной деятельности»), анализ продуктов деятельности учащихся;

- математические – количественный анализ результатов исследования.

Методологическую основу исследования составили научные труды И.А. Зимней, Р.Г. Ивановой, И. Ковлевского, П.И. Пидкасистого и др. А.А. Городнова, В.И. Загвязинский, М.А. Измайлова, П.И. Пидкасистый определили сущность понятия «самостоятельная работа». В научных работах В.В. Гордеевой, В.В. Гузеевой, Г.Т. Жуковой, О.С. Зайцева и др. выделены основные виды самостоятельной учебной деятельности обучающихся.

А.С. Зенкин, Э.Ф. Матвеева, М.С. Пак, С.Н. Поздник и др. проанализировали особенности формирования системы УУД у учащихся на уроках химии в процессе организации и проведения самостоятельных работ.

Структура ВКР: ВКР состоит из введения, двух глав, выводов по главам, заключения, библиографического списка литературы, приложений.

Глава I. Теоретическое исследование самостоятельной деятельности обучающихся

1.1. Самостоятельная работа как форма организации учебной деятельности

Прежде чем рассматривать самостоятельную работу как форму организации учебной деятельности, раскроем сущность понятия «самостоятельная работа». Самостоятельная работа, в определении Н.Д. Хмель, – это многоаспектное явление процесса обучения, где она может быть: одним из методов обучения, одной из форм организации познавательной деятельности [48, с. 99]. Если самостоятельная работа, к примеру, «вкрапливается» в структуру урока как организационной формы обучения, то она предстает в качестве средства организации познавательной деятельности учащихся (либо закрепления ее результатов); если же она переносится во внеурочную сферу, то становится методом самообразования, самообучения, саморазвития.

Самостоятельная работа учащихся, по мнению А.С. Зенкина, В.М. Кирдяева, Ф.П. Пильгаева, А.П. Лащ, представляет одну из форм организации учебного процесса и является его существенной частью. Для ее успешной организации на каждом уроке традиционно осуществляется планирование целей, содержания, объема самостоятельной работы, происходит систематический контроль качества, своевременности ее выполнения и получаемых при этом результатов каждым учащимся [18, с. 6]. Самостоятельная работы, в определении А.А. Городновой, – это система целенаправленной деятельности, которая мотивирована качеством получаемых знаний [10, с. 5]. Самостоятельная работы, в понимании М.А. Измайловой, – это огромный развивающий потенциал, позволяющий эффективно не только овладевать системой научных знаний, но и развивать такие качества, как научное мышление, умение практически применять теоретические знания, коммуникативную компетенцию, социальную

организованность и т.д. [21, с. 102]. Как указывает С.Н. Поздняк, самостоятельная работа – это деятельность, которая мотивирована потребностью в овладении качественными и системными знаниями [32, с. 11].

Н.Д. Бордовская видит в самостоятельной работе самонаправляемый процесс преобразования умственных способностей в учебные умения и навыки [35, с. 66]; А.В. Усова – основу самообразования [37, с. 3]; О.В. Феклистова – элемент модели процесса приобретения знаний [38, с. 10].

П.И. Пидкасистый трактует самостоятельную работу как форму самостоятельным овладением знаний [31, с. 169], И.Ф. Харламов представляет самостоятельную работу как самостоятельную деятельность под руководством педагога [47, с. 36], Н.Г. Яковлева рассматривает самостоятельную деятельность как систему самоорганизации, направленную на развитие научного мышления [50, с. 72], А.И. Зимняя рассматривает самостоятельную работу как внутренне мотивированную структурированную самим объектом в системе выполняемых действий деятельность, корректируемую по процессу и результату деятельности. То есть, по мнению А.И. Зимней, самостоятельная работа предполагает наличие развитого уровня самосознания, самодисциплины, развитие высокого уровня личной ответственности, сформированной системе потребностей, направленной на получение новых знаний [19, с. 89].

Признавая разумность многомерного взгляда на сущность самостоятельной работы, нельзя, однако, отказываться от необходимости осознать ее специфику, уникальность в целостном образовательном процессе. Сделать это можно построив таксономию ее целей, ибо в основе специфичности любого процесса, явления лежит его специальное целевое предназначение («специфика» /лат./ – от «специальный») [34, с. 21]. Специальный – предназначенный для какой-то определенной цели. Как свидетельствуют исследования Н.А. Заграничной и др., в современную эпоху неограниченного ускорения социально-экономического прогресса успешным

в построении жизнедеятельности может быть лишь человек, способный быстро адаптироваться к смене общественных технологий и условий развития общества. В основе такой адаптации лежит способность к непрерывному приращению знаний и их трансформации в новые, актуальные умения [16, с. 18].

Любая способность формируется в процессе приобретения опыта деятельности. Опыт же – категория индивидуально-личностная (если рассматривать его применительно к человеку, а не к совокупной истории человечества) и приобретается он только в условиях самостоятельного решения встающих перед человеком задач. Отсюда – злободневность проблемы повышения роли самостоятельной работы в организации обучения подрастающих поколений. Отсюда же ключевая, краеугольная цель в организации самостоятельной работы учащихся – непрерывное приращение ими опыта самостоятельного решения выдвигаемых жизнью задач в проблемных ситуациях учебной и учебно-практической жизнедеятельности.

Обеспечить реализацию главной цели, согласно правилам таксономии, можно только разбив ее на подцели и выстроив их иерархию. Разные ученые по-разному воплощают эту идею. Так, П.И. Пидкасистый, описывая этапы эволюции самостоятельной работы школьников, сопровождает их следующими целевыми установками [31, с. 245]:

- расширение опыта приложения формируемых знаний, действий и отношений на уровне реализации межпредметных связей;
- переход от указаний учителя на необходимость использования определенных знаний и действий в решении учебной задачи к самостоятельному отысканию подобных знаний и действий;
- переход от формирования отдельных операций выполняемых действий к выполнению всего действия;
- переход от овладения действиями в готовом виде к самостоятельному открытию отдельных действий и их систем;

- переход от осознания необходимости овладения данным конкретным умением к осознанию важности овладения целостной структурой учебной деятельности;

- переход от решения задач репродуктивного характера к решению задач творческих, требующих использования знаний и действий межпредметного характера.

Достоинство таксономии целей самостоятельной работы обучающихся в интерпретации П.И. Пидкасистого – в прозрачности процедур восхождения от репродуктивной к креативной образовательной деятельности. Определенный ее недостаток, обусловленный временем трансляции идеи (2003 г.), – отсутствие акцента на личностно-смысловых аспектах выполнения самостоятельной работы [31, с. 246].

Указанный недостаток по преимуществу «снят» в таксономии целей организации самостоятельной работы, предлагаемой Г.М. Чернобельская. В своей концепции иерархии данных целей она учитывает аксиологические аспекты опыта усвоения учащимися основ наук, соотнося их с ценностным осмыслением получаемой от педагога (приобретаемой в процессе самостоятельного поиска) информации. Для того чтобы такое осмысление протекало эффективно, необходимо ранжировать цели организации самостоятельной работы обучающихся следующим образом [46, с. 55]:

- формирование умений успешно присваивать полученную извне научную информацию;

- формирование умений использовать полученную информацию в решении учебных (учебно-практических) задач;

- формирование умений приращения недостающей информации для решения выдвигаемых общественной жизнедеятельностью внеучебных (эвристических, исследовательских) задач;

- формирование позитивного отношения к непрерывному поиску актуальной информации, развитие способности к неограниченной

самовоспроизводимости познавательного интереса;

- формирование умений оперирования сверхпрограммой (самостоятельно приобретенной) информацией, умений ее оценивания и фильтрации, умений ее применения в нетипичных ситуациях познавательно-практической деятельности;

- формирование умений генерирования на основе самостоятельно приобретенной информации новых способов практической деятельности, адекватных специфике эволюции запросов общества.

Два рассмотренных варианта классификации целей самостоятельной работы обучающихся во многом схожи. Существенный признак их отличия друг от друга – более явная адаптация второго к условиям развития личности в постиндустриальный период. Второй из рассмотренных вариантов целеполагания в организации самостоятельной работы учащихся позволяет определить специфику ее содержания в условиях информационного общества. Так как организация любого вида деятельности связана с реализацией функций этой деятельности, целесообразно рассматривать изучаемую нами специфику с функциональных позиций. В исследовании Е.В. Щербаковой эта специфика – в предельно обобщенном виде – определяется так [44, с. 139]:

- изначальное погружение обучающихся в решение проблемных задач, связанных с применением на практике полученных от учителя (преподавателя) знаний;

- постепенное усложнение решаемых задач посредством самостоятельного поиска новых знаний в традиционной книжной и инновационной компьютерной среде;

- присвоение и использование самостоятельно полученных новых знаний в учебно-практической деятельности;

- персональное оперирование самостоятельно приобретенными новыми знаниями во внеучебной деятельности практического и исследовательского

характера.

При таком подходе личностно-смысловой аспект самостоятельной работы искусственно обедняется: за гранью ее содержания остаются многочисленные коммуникативные связи со значимыми другими, сопутствующими процессу самостановления человека, и не менее важные связи с самим собой, «брошенным в океан» непрерывно изменяющегося мира.

Рассмотрим виды самостоятельных работ. Виды выполнения самостоятельной работы учащихся разнообразны, регламентируются главным образом различными типами домашних заданий. Результаты их выполнения используются во время всех учебных занятий, что и служит критерием выделения видов выполнения самостоятельных работ. В связи с этим различаются самостоятельные работы, связанные с подготовкой к урокам, практическим и лабораторным занятиям, семинарам, зачетам, экзаменам. Особый вид самостоятельных работ, наиболее высокого уровня сложности, составляет реферирование научных работ, подготовку докладов по определенным проблемам учебной дисциплины, например, химии.

Как отмечает Н.Г. Яковлева, основой для разработки учебных заданий, предназначенных для самостоятельной работы учащихся, выступает теоретическое содержание учебной дисциплины, а так же комплекс знаний и умений, сформированных у школьника за предыдущий период обучения. Поэтому основной вид самостоятельной работы учащихся состоит в подготовке к урокам [50, с. 75]. Выполнение этого вида самостоятельной работы формирует своеобразный пусковой механизм, «запускающий» дальнейшую подготовку учащихся к практическим и лабораторным занятиям. Сочетание разных видов выполнения самостоятельной работы, таким образом, усиливает системность работы учащихся в освоении учебной дисциплины.

Организация самостоятельной работы, по мнению И. Ковалевского, предусматривает получение консультации или помощи, которую оказывает

учитель, а также доступ к необходимой информации, в том числе к компьютерной базе данных. Более традиционное предметно-информационное обеспечение самостоятельной работы учащихся составляют учебники, учебные и методические пособия, конспекты лекций, опорные конспекты, другие средства информационной поддержки [23, с. 114]. Учителями составляются графики самостоятельной работы учащихся по конкретной учебной дисциплине на четверть, полугодие или учебный год. Их согласование между учителями усиливает эффективность межпредметных связей в обучении. Один из образовательных эффектов таких связей состоит в развитии у школьников системного мышления и соответствующей ему научной картины мира.

По мнению М.А. Измайловой, формы выполнения самостоятельной работы отражают особенности организации субъекта деятельности. Это может быть индивидуальная и (или) групповая работа. Ведущая роль индивидуальной формы определяется самим содержанием и назначением самостоятельной работы, обеспечивающей возможность учета в образовательном процессе индивидуальных возможностей отдельного учащегося, своеобразия его психофизиологических и психических качеств. Вместе с тем, индивидуальную форму необходимо дополнять групповой самостоятельной работой [21, с. 85]. Развивающий эффект последней состоит в том, что она существенно усиливает фактор мотивации, взаимной интеллектуальной активности, повышает эффективность учебной деятельности учащихся благодаря взаимному контролю и ответственности каждого перед группой школьников (групповая самопроверка результатов выполнения задания и коррекция хода его выполнения в случае обнаруженных недостатков).

Таким образом, самостоятельная работа – это особая форма организации учебного процесса, его важная составная часть, оказывающая заметное влияние на процесс и качество овладения знаниями.

Организация самостоятельной работы школьников базируется на системе принципов, основным из которых выступает комплексный подход, который направлен на получение знаний и отработку навыков репродуктивной и творческой деятельности учащихся в рамках урока, в процессе взаимодействия с учителем и другими учащимися вне учебной деятельности, на консультациях, домашней подготовке и т.д. Как правило, самостоятельная работа, используется уже после изучения программного материала, то есть является завершающим этапом в решении поставленных учебных задач. По мнению В.И. Загвязинского, никакой объем знаний, если он получен в процессе самостоятельной работы, нельзя назвать истинным знанием [15, с. 102]. Самостоятельная работа преследует не только образовательные и развивающие цели, но и направлена на реализацию целого ряда воспитательных целей. Поэтому в образовательном процессе школы согласно программным требованиям реализуются различные формы и виды самостоятельной работы.

Отсюда следует, что самостоятельная работа учащихся направлена на развитие его интеллектуально-логических способностей, дающие возможность все свои конкретные достижения в учебной, информационной и научной деятельности адекватно оценить. Следовательно, в процессе самостоятельной работы формируется умение адекватно оценивать собственную деятельность.

Самостоятельная работа, отмечает З.Я. Горностаевой, обладает огромным развивающим потенциалом, который выражается в следующем [9, с. 77]:

- развивается умение самостоятельно работать с учебной информацией;
- эффективно закрепляются полученные знания;
- формируется навык работы с открытыми источниками информации;
- повышается уровень мотивации, направленной на овладение знаниями;

- развивается умение отбирать необходимую для получения конкретных знаний информацию;
- развивается умение адекватно оценивать собственные возможности и т.д.

Полученные знания посредством организованной самостоятельной работы, которая целенаправленна и системна, гораздо качественнее и прочнее. В процессе самостоятельной работы учащийся овладевает такими ключевыми компетенциями, как информационная грамотность, системный подход в овладении знаниями, умение структурировать получаемую информацию. Чем выше уровень развития самостоятельности учащихся в овладении научной информацией, тем выше уровень его коммуникативной культуры, социальной организованности.

По мнению И.А. Зимней, методологическую основу планирования и управления самостоятельной работой студентов в современных условиях может составить компетентностный подход, реализуемый в компетентностной модели выпускника школы. Последняя представляет системное описание необходимого набора компетентностей, которыми должен обладать выпускник основной и средней школы [19, с. 91]. На современном этапе изменились требования, предъявляемые к самостоятельной работе школьников. Если еще несколько десятилетий назад в качестве самостоятельной работы рассматривалась самостоятельная подготовка школьников к урокам (домашняя работа), направленная на закрепление материала урока, то на данном этапе развития образования самостоятельная работа рассматривается как научно-исследовательская деятельность учащихся. В связи с этим, по мнению И.М. Измайловой, необходимо учитывать условия, обеспечивающие успешное выполнение самостоятельной работы учащимися [21, с. 40]:

1. Четкое определение преподавателем объема и содержания самостоятельной работы, что выражается в конструировании пакетов

учебных заданий по основным разделам учебной дисциплины, а также форм отчетности, сроков ее представления.

2. Определение видов консультационной помощи (консультации установочные, тематические, проблемные, коллективные, групповые, индивидуальные).

3. Конкретные цели самостоятельной работы и критерии ее оценки.

4. Виды и формы контроля за выполнением самостоятельной работы (контрольные работы, тесты, участие в семинарах, практических работах, блоки, выносимые на зачет и экзамен по предмету).

5. Четкое определение методических принципов разработки пакета учебных заданий, места и формулировки содержания конкретного учебного задания, предполагающих диагностическую постановку цели его выполнения.

6. Метод выполнения поставленного учебного задания, включающий при необходимости (особенно на первых этапах обучения) алгоритмическое, т.е. предписывающее описание способа учебной деятельности.

7. Мотивированность учебного задания (для чего выполняется, чему служит). Успешности организации самостоятельной работы учащихся способствует учет этапов и уровней ее выполнения.

Согласно мнению В.В. Гузеева, структура самостоятельной работы включает три основных этапа: подготовительный или ориентировочный, исполнительный и контрольно-диагностический. В рамках указанных этапов последовательно выполняются следующие учебные действия: анализ учебного задания и сроков его выполнения, поиск способов и средств его выполнения; планирование хода выполнения задания и прогнозирование возможных затруднений, проверка, оценка и самооценка полученных результатов [11, с. 45].

В зависимости от преобладания тех или иных элементов И. Ковалевским различаются три основных уровня самостоятельной работы

учащихся [23, с. 115]:

1. Репродуктивный или тренировочный уровень, ориентированный на закрепление знаний, воспроизведение, копирование заданных учителем образцов деятельности, формирование, отработку умений. Самостоятельность учебной деятельности учащихся на этом уровне минимальна, поскольку она строго регламентирована предъявляемыми ему указаниями, предписаниями, различными инструктивными материалами.

2. Реконструктивный или частично-поисковый уровень, предполагающий выполнение более сложных заданий по сравнению с предыдущим уровнем, что требует активной мыслительной деятельности учащегося. От него требуется не только применение освоенных знаний по образцу, но и перестройка известных способов деятельности в несколько измененной учебной ситуации. При этом возможно использование новых средств обучения или необычное сочетание уже известных. Деятельность учащегося регламентируется и управляется учителем, но не так жестко, как на репродуктивном уровне. Поэтому степень ее самостоятельности возрастает.

3. Поисковый, творческий уровень, ориентированный на большую самостоятельность в деятельности учащихся, что необходимо при решении сложных, проблемных, творческих, креативных заданий. Их выполнение требует дальнейшей перестройки известных способов деятельности, напряженного мыслительного поиска, развития свойств системного, критического, креативного мышления.

Основной диагностический признак этого уровня самостоятельной работы состоит в том, что учащимся не задаются способы выполнения учебной деятельности и жестко не регламентируется контроль ее качества. Поэтому, отмечает И.М. Измайлова, учащийся максимально самостоятелен в своем выборе. Закономерно, что по ступеням обучения и в процессе изучения конкретной учебной дисциплины, необходимо продвижение учащегося от

репродуктивного уровня выполнения самостоятельной работы, предполагающего запоминание, узнавание и воспроизведение учебной информации, к частично-поисковому и творческому [21, с. 61]. Как было сказано, наиболее сложные задания самостоятельной работы соотносятся с исследовательской деятельностью учащихся.

Важным средством организации самостоятельной работы служат специальные учебные задания. При организации самостоятельной работы на втором и третьем уровнях эти задания должны содержать признаки креативности, что предполагают умения анализировать проблемную ситуацию, выделять и формулировать проблему, получать новую информацию и преобразовывать ее. Как отмечает М.А. Измайлов, для организации учебной деятельности в поисковом, исследовательском режиме обычно применяются следующие типы заданий [21, с. 65]:

а) проблемные;

б) творческие;

в) изобретательские задачи. В учебном процессе указанные типы заданий используются не строго, без четкого смыслового разграничения, но все они требуют высокого уровня подготовки учащихся, особенно в теоретическом плане. Вариантом, совмещающим признаки основных перечисленных типов учебных заданий, выступают эвристические задания, которые обладают определенным развивающим потенциалом. Характерные признаки, указывает А.А. Городнова, следующие [10, с. 13]:

1. Открытость содержания задания, что обеспечивает возможность студентам мыслить и действовать вариативно, задает предпосылки для нестандартных способов решения задачи, создавать уникальную образовательную продукцию.

2. Проблемность содержания задания предполагает, что оно содержит проблему, вызывающую у студентов ситуацию субъективного затруднения.

3. Технологичность задания означает, что в его содержание

включаются элементы, определяющие деятельность студента, т.е. указания на то, что делать, как, с помощью чего, как фиксировать результат.

4. Занимательность формулировки обеспечивает условия для творческой самореализации студента.

Подводя итог, отметим, что эффективное выполнение самостоятельной работы учащимися требует совместных усилий учителей в вопросах планирования и управления ее содержанием, формами и видами осуществления. В современных условиях надежным методологическим средством координации деятельности учителей в этом плане может выступить компетентностный подход. Общим выводом является то, что самостоятельная работа учащихся на современном этапе – это система взаимосвязанных технологий, направленных не только на достижение учебных целей, а главным образом, на формирование личностных качеств школьников – самопознание, саморазвитие, самореализацию.

1.2. Роль самостоятельной работы в повышении качества знаний на уроках химии

В настоящее время обучение химии выстраивается в соответствии с требованиями ФГОС. Основная задача ФГОС нового поколения: ориентация системы образования на новые образовательные результаты, связанные с пониманием развития личности как цели и смысла образования [39, с. 6].

Назначение ФГОС [39, с. 6]:

1. Задают основные результаты образования – общие и по ступеням.
2. Характеризуют и регулируют планируемые результаты, отражаемые

в:

- учебных программах (предметные, метапредметные, личностные);
- программах внеклассной деятельности (личностные, метапредметные).

Методологической основой построения содержания ФГОС основного

общего образования (ООО) является системно-деятельностный подход, который предполагает [39, с. 8]:

- общекультурное и личностное развитие учащихся;
- формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию;
- активную учебно-познавательную деятельность учащихся;
- обучение их самостоятельному конструированию своего знания, необходимого для решения возникающих перед ними задач;
- построение образовательного процесса с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей учащихся [39, с. 7].

Все это нацелено на то, чтобы на уроках основное место отводилось самостоятельной работе учащихся. Среди разнообразных путей, активизирующих познавательную деятельность учащихся, самым эффективным являются самостоятельные работы. При планировании урока, в котором предусматривается организация самостоятельной работы учащихся, необходимо определить цель и объём данной работы. Учащийся должен чётко знать, чему он должен научиться, что усвоить, на какие вопросы подготовить ответы, что рассказать, показать,

Согласно мнению О.С. Зайцева, как правило, ученики не могут сами выбрать лучший способ выполнения задания, поэтому следует указать им наиболее рациональные приёмы выполнения работы и помочь овладеть ими [17, с. 102]. Например, организуя чтение учебника, необходимо указать, как читать раздел или параграф – полностью или по частям, как лучше зафиксировать прочитанное – в виде конспекта, плана, тезисов и т.п., какую составить схему, что начертить и т.д. Постепенно они научатся самостоятельно выбирать способы работы.

Д.М. Кирюшкин указывает, что в руководстве самостоятельной работой необходимо избегать двух крайностей: нельзя совершенно

самоустраняться и не нужно проявлять излишнюю активность, постоянно дополнять свои инструкции, давать общие указания всей группе, мешая тем самым учащимся сосредоточиться [22, с. 61]. В то же время можно давать указания индивидуально, делать поправки, показывать отдельные приёмы выполнения. В процессе выполнения самостоятельной работы есть возможность уделить больше внимания нуждающимся в помощи учащимся. В этом преимущество самостоятельной работы по сравнению с другими методами. В целях повышения обучающего значения самостоятельной работы учитель вместе с учащимися должен проанализировать её. При выведении оценки необходимо учитывать не только результат, но и наблюдение за работой.

В настоящее время на уроках химии учителями применяется целый комплекс разных видов самостоятельных работ. Виды самостоятельных работ на уроках химии, выделенные Р.Г. Ивановой [20], представлены в таблице.

Таблице 1

Виды самостоятельных работ по Р.Г. Ивановой

№	Признаки классификации самостоятельных работ	Самостоятельная работа
1	Дидактические цели	Для повторения опорных знаний и подготовки к восприятию нового материала Для изучения нового материала Для систематизации знаний Для закрепления знаний и умений путём выполнения тренировочных упражнений Для закрепления знаний путём применения их в новой ситуации
2	Характер познавательной деятельности учащихся	Проверочные, контролирующие Копирующего характера, выполняемые по образцу Частично-поискового характера Исследовательского характера
3	Форма организации работ учащихся	Фронтальные Групповые Индивидуально-дифференцированные
4	Источник знаний и средства обучения	С учебником, справочником и другими печатными пособиями

	По составлению плана, конспекта лекции, прочитанного текста По составлению схем, плана после (или во время) работы с экранными пособиями С раздаточным материалом По выполнению химических опытов С моделями С устным и письменным решением расчётных и качественных задач По написанию химических диктантов С экспериментальным решением задач С выполнением графических работ По выполнению докладов, рефератов
--	--

Выполнение учащимися различных видов заданий ставит их перед необходимостью уметь вести записи. Обучают данному умению в процессе работы с тетрадями.

На первом уроке учитель объясняет учащимся, что при изучении химии надо иметь учебник, тетради [29, с. 12]:

1. Рабочую, в которой ученик пишет классные и домашние работы, выполняет самостоятельную работу, делает рисунки, схемы, заполняет таблицы и т.д. Темы уроков нумеруются, отчерчиваются конспекты уроков от самостоятельных работ. Учитель обязательно показывает образцы записей, сделанные на доске, листе бумаги, кодоплёнке. По мере прохождения темы тетради проверяет и выставляет оценку «ведение тетради».

2. Проверочная тетрадь, в ней учащиеся выполняют проверочные «текущие» задания, контрольные работы, диктанты.

3. Тетрадь для практических работ, в которой учащиеся записывают ход практической работы. Оформляют свои наблюдения, результаты, делают вывод.

Выполнение различных заданий и самостоятельных работ в рабочей тетради, в отчётах на практических занятиях и при оформлении контрольных работ организует познавательную деятельность учащихся более высокого

уровня и способствует совершенствованию их умения выражать свои мысли в письменной форме.

С позиций системно-деятельностного подхода основные результаты образования и воспитания определяются в контексте формирования универсальных учебных действий (УУД), которыми должны овладеть учащиеся. Термин «универсальные учебные действия» означает [41, с. 25]:

- в широком значении – умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта;

- в собственно психологическом значении – совокупность обобщенных способов действий учащегося, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Формирование УУД позволяют осуществить переход от учебной деятельности, осуществляемой совместно и под руководством учителя, к деятельности самообразования и самовоспитания. УУД выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса, его деятельностным ядром. УУД лежат в основе организации и регуляции самостоятельной и учебной деятельности учащегося, формируются в контексте разных учебных предметов, в том числе и химии. Каждый учебный предмет в зависимости от предметного содержания и способов организации учебной деятельности учащихся раскрывает определенные возможности для формирования УУД.

Рассмотрим различные виды самостоятельных работ учащихся по химии, которые направлены на формирование УУД.

Регулятивные УУД. Регулятивные универсальные учебные действия обеспечивают [42, с. 36]:

- организацию учебной деятельности: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекцию, оценку, элементы волевой

саморегуляции;

- самостоятельное выполнение лабораторных опытов и практических работ.

Приведем пример задания для учащихся 8 класса.

Вид самостоятельной работы: «Индивидуальное решение экспериментальной задачи».

Цель: формирование умений учащегося организовать свою деятельность для выполнения конкретного задания, оформлять результаты своей самостоятельной работы.

Форма выполнения задания: индивидуальная работа.

Описание задания: учащимся предлагается выполнить экспериментальную задачу и письменно оформить отчет о проделанной работе.

Задание: Какое вещество выпадет в осадок, если смешать растворы нитрата серебра и соляной кислоты? Напишите уравнения реакций. Можно ли ожидать выпадение осадка, если вместо соляной кислоты взять серную? фосфорную? Свои предположения проверь опытным путем.

Формированию регулятивных УУД способствуют задания, связанные с самостоятельным заполнением таблиц, схем, построением графиков. Для выполнения таких заданий часто требуется использование данных из различных дополнительных источников, например, из справочных таблиц, содержащихся в том числе в приложениях к учебникам.

Приведем пример другого вида самостоятельной работы учащихся на уроках химии: «Самостоятельная работа с информацией для выполнения конкретного задания на основе использования содержания учебника».

Цель: формирование умений учащегося организовать свою деятельность для выполнения конкретного задания, оформлять результаты своей самостоятельной работы.

Форма выполнения задания: работа в малых группах.

Описание задания: учащимся предлагается выполнить задание, используя текст учебника, и письменно оформить отчет о проделанной работе.

Задание:

От каких факторов зависит скорость реакции? Продолжите заполнение таблицы. Постарайтесь привести в ней примеры, отличные от описанных в тексте параграфа. Заполните Таблицу 2.

Таблица 2

Скорость химических реакций

Факторы, влияющие на скорость реакции	Примеры	Объяснение
1. Природа реагирующих веществ 2. Температура 3. Присутствие катализатора (ингибитора) 4. Площадь поверхности* *Для реакций, протекающих с участием твердых веществ	Металлы реагируют с соляной кислотой с различными скоростями	Металлы обладают различной химической активностью, т.е. способностью отдавать электроны

Влияние первого фактора разобрать вместе с учениками, влияние трех остальных факторов распределить между группами учащихся. Провести обсуждение, в итоге которого у всех учащихся должна быть заполнена вся таблица.

Рассмотрим задания для самостоятельной работы учащихся на уроках химии, формирующие познавательные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия обеспечивают владение учащимися общеучебными, логическими и знаково-символическими УУД. Познавательные общеучебные УУД способствуют самостоятельному созданию алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Познавательные логические УУД способствуют [47, с. 36]:

- формированию информационно-познавательной компетенции;

- установлению связей в любой области знаний;
- умению производить простые логические действия, составные логические операции.

Познавательные знаково-символические УУД способствуют обеспечению конкретными способами преобразования учебного материала и представляют действия моделирования.

Пример задания для самостоятельной работы «Преобразовать схему» [47, с. 37].

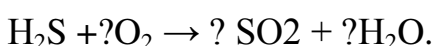
Цель: организация учащимися своей деятельности по преобразованию схем в конкретные уравнения реакций, проверка умения решать задачи на применение закона Авогадро.

Форма выполнения задания: групповая работа

Описание задания: учащимся предлагается выполнить задание в группе, сравнить его выполнение с вариантами ответов учащихся других групп, провести коррекцию ошибочных ответов с пояснениями. В итоге вся таблица должна быть заполнена.

Задание [47, с. 38]:

Горение сероводорода H_2S описывается схемой реакции:



Расставьте коэффициенты, преобразовав данную схему в уравнение реакции. Заполните таблицу. Объемы газов измерены при одинаковых условиях.

Таблица 3

Расчеты по уравнению химической реакции

Формула вещества	H_2S	O_2	SO_2	H_2O
Задание в группе для	ученика 1	ученика 2	ученика 3	ученика 4
Объем газов (л)	1			
		12		
			4	
				2,4

Формированию универсальных логических действий может способствовать выполнение лабораторных опытов, практических работ и учебных заданий, в которых требуется определить понятия, сделать обобщения, установить причинно-следственные связи, сформулировать выводы, достроить недостающие компоненты, выбрать основания и критерии для сравнения и классификации объектов.

Рассмотрим задания для самостоятельной работы учащихся на уроках химии, формирующие коммуникативные универсальные учебные действия.

Коммуникативные универсальные учебные действия обеспечивают [42, с. 61]:

- социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем
- умение строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Приведем пример задания «Подготовить рассказ».

Цель: формирование коммуникативных действий, направленных на структурирование и представление информации по теме «Металлы», и умение сотрудничать в процессе создания продукта совместной деятельности – рассказа об использовании металлов.

Форма выполнения задания: групповая работа.

Описание задания: учащимся предлагается выполнить задание в группе, сравнить его выполнение с вариантами ответов учащихся других групп, в случае необходимости провести коррекцию ошибочных ответов с пояснениями. В итоге выбрать наиболее удачный рассказ.

Задание:

Подготовьте рассказ об использовании металлов. Предложите

несколько источников информации на эту тему и обменяйтесь списками с одноклассниками.

Конечно, подобные задания формируют не только коммуникативные УУД, но также регулятивные, познавательные и личностные. Формирование личностных УУД можно рассматривать как основное содержание личностных результатов, определяемых ФГОС. Формирование регулятивных, коммуникативных и познавательных УУД в своей совокупности рассматривается как основное содержание метапредметных результатов образования, обозначенных ФГОС.

Как указывает И.В. Фоминых, организация самостоятельной работы учащихся от простого воспроизведения материала к полному его осмыслению и умению применять знания в новых упражнениях способствует развитию уверенности в себе («я могу»), к самоуважению к себе («я сам сделаю задание»), к смелости спросить разъяснение у учителя по поводу того или иного задания [40, с. 307]. Развиваются взаимоотношения между учителем и учеником: «подскажите, как сделать...», «проверьте, так ли я понял...», «возможен ли такой ответ...». Постепенно из неуверенного, замкнутого человека развивается личность, интересующаяся предметом химии, активно работающая на уроке и дома. Следовательно, система самостоятельных работ развивает индивидуальность, логическое мышление у учащихся и стремление учиться в будущем.

Использование системно-деятельностного подхода на уроках химии, создаёт новые возможности для активного усвоения знаний, развития умений обучающихся самостоятельно отбирать материал, творчески мыслить, ориентироваться в новой ситуации. Использование различных видов деятельности, соединение самостоятельной работы с элементами творчества, развитие заинтересованности в изучении предмета даёт прекрасный результат, выводит качество образования на более высокий уровень. В итоге получаем мотивированную, умеющую решать жизненные проблемы, а,

следовательно, конкурентоспособную и успешную личность.

Таким образом, самостоятельная работа – важнейшая форма организации учебного процесса обучения химии, что должен отчетливо понимать не только учитель, но и учащиеся. Поэтому необходимо акцентировать внимание на непосредственном влиянии самостоятельной работы на достижение таких личностных качеств школьника, как эрудированность, гибкость, мобильность, умение прогнозировать различные ситуации учебной деятельности и активно влиять на их развитие.

Выводы по главе I

В результате анализа теоретических источников по теме работы были сформулированы следующие выводы:

1. Анализ подходов к понятию «самостоятельная работа» на разных этапах общественного развития позволяют дать ее определение как универсального средства формирования способности личности к целенаправленному непрерывному самообразованию, самовоспитанию и саморазвитию в соответствии с изменяющимися приоритетами общества, экономики и индивидуальными потребностями, склонностями, интересами.

2. В научной литературе самостоятельную работу принято подразделять на следующие виды: учебную, познавательную, научную, социальную. Приоритетным видом для организации самостоятельной работы школьников на уроках химии является учебная. Самостоятельная работа выступает, как правило, средством развития личности учащегося, его познавательных мотивов, формирования комплекса УУД и т.д. Самостоятельная работа на уроках химии способствует также тому, что у учащихся вырабатывается навык работы с учебной и научной литературой, формируется потребность обращения за учебной информацией, «привычка» самосовершенствования и саморазвития.

Глава II. Эмпирическое исследование эффективности организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся при изучении неорганической химии

2.1. Организация и методы исследования

С целью определения эффективности организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся при изучении неорганической химии было организовано и проведено эмпирическое исследование.

Экспериментальная база: филиал МБОУ «Усть-Пристанской СОШ» «Клепиковская СОШ».

Выборка: в эмпирическом исследовании приняло участие 12 учащихся 8 класса.

Эмпирическое исследование было выстроено в соответствии со следующими этапами:

1. Констатирующий этап. На данном этапе был определен исходный уровень сформированности у учащихся 8 класса навыков выполнения самостоятельных работ на уроках химии. Результаты диагностики были подвергнуты количественному и качественному анализу.

2. Формирующий этап. На данном этапе в работе с учащимися 8-го класса на уроках химии в течение 1-го полугодия (1 и 2-я четверти) была применена система самостоятельных работ, направленных на формирование навыков выполнения самостоятельных работ на уроках химии.

3. Контрольный этап. На данном этапе после апробации в экспериментальном классе системы самостоятельных работ была проведена повторная диагностика. Результаты контрольного анализировались в сравнении с результатами констатирующего этапа.

Опишем диагностические процедуры, которые были проведены в рамках эмпирического исследования.

1. Методика Н.Г. Лускановой «Самостоятельность и саморуководство в учебной деятельности».

Цель – определение уровня сформированности у учащихся навыков самостоятельности и самоуправления в учебной деятельности.

Методика основана на методе наблюдения. За учащимися организуется наблюдение по выбранной дисциплине (уроки химии) в течение 3-4 уроков. Наблюдение осуществляется по следующим параметрам:

1. Степень самостоятельности учащегося при решении учебной задачи.
2. Умение самостоятельно на основе поисково-исследовательской деятельности находить способы решения поставленной учебной задачи.
3. Уровень самостоятельности при определении алгоритма решения поставленной задачи.
4. Умение в самостоятельной деятельности обращаться к информационным источникам, которые необходимы для решения поставленной учебной задачи.
5. Вариативность в самостоятельном выборе способов решения учебной задачи.

Оценка выставлялась за каждый параметр отдельно:

- 2 балла – учебная деятельность учащегося полностью соответствует параметру наблюдения;
- 1 балл – учебная деятельность учащегося, за исключением небольших отклонений, соответствует параметру наблюдения;
- 0 баллов – учебная деятельность учащегося не соответствует параметру наблюдения.

Критерии определения уровня сформированности навыков самостоятельности и самоуправления в учебной деятельности следующие:

- высокий уровень – 9-10 баллов;
 - средний уровень – 5-8 баллов;
 - низкий уровень – 0-4 балла.
2. Выполнение учащимися 8 класса самостоятельной диагностической работы.

Цель – уровень сформированности навыков выполнения самостоятельной работы по химии согласно программным требованиям.

В Приложении 1 представлено содержание диагностических самостоятельных работ, которые были проведены на констатирующем и контрольном этапе.

Оценка выставлялась следующим образом:

5 – учащийся выполнил от 94 до 100% от всего объема предложенных заданий;

4 – учащийся выполнил от 51 до 90% от всего объема предложенных заданий;

3 – учащийся выполнил от 31 до 50% от всего объема предложенных заданий;

2 балла – учащийся выполнил менее 30% от всего предложенных заданий.

Таким образом, описана система диагностической работы по определению уровня сформированности у учащихся 8 классов навыков выполнения самостоятельных работ применительно к урокам химии.

После анализа результатов констатирующего этапа эмпирического исследования с учащимися 8-го класса на уроках химии была апробирована система самостоятельных работ, специально-разработанных для учащихся экспериментального класса. Опишем содержание формирующего этапа эмпирического исследования.

1. Любая самостоятельная работа на уроке должна иметь конкретную цель и ученик должен знать пути ее достижения.

2. Самостоятельная работа должна соответствовать учебным возможностям ученика. Переход от одного уровня сложности к другому должен быть постепенным.

3. Учитель обеспечивает сочетание разнообразных видов самостоятельной работы и управление самим процессом работы.

4. Самостоятельная работа должна иметь минимум шаблонности, ибо основная ее задача-развитие познавательных способностей, инициативы и творчества ученика.

В Таблице 4 представлено тематическое планирование самостоятельных работ, которые были проведены в течение первого полугодия с учащимися 8 класс.

Таблица 4

Тематическое планирование самостоятельных работ в первом полугодии. 8 класс

№	Тема	Количество часов
1	Предмет химии. Вещества.	1
2	Превращение веществ.	1
3	Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1
4	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны	1
5	Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов №1-20	1
6	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов	1
7	Обобщение и систематизация знаний об элементах: металлах и неметаллах, о видах химической связи	1
8	Общие физические свойства простых веществ - металлов и неметаллов. Аллотропия	1
9	Количество вещества. Молярная масса вещества	1
10	Молярный объем газообразных веществ	1

Самостоятельные работы предназначены для текущей проверки знаний учащихся по всем программным темам 8 класса. Самостоятельные работы включают в себя 2-3 задания, на выполнение которых отводится от 10 до 20 минут. По усмотрению учителя задания самостоятельных работ могут быть использованы для индивидуального опроса учащихся или в качестве практических заданий во время зачетов.

Всего в рамках формирующего этапа было проведено 10 самостоятельных работ с учащимися 8-го класса.

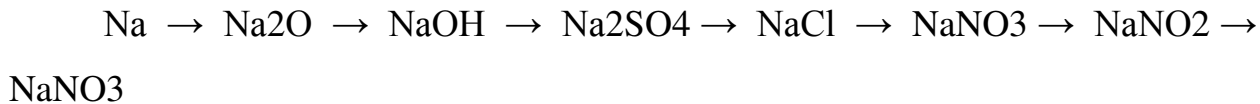
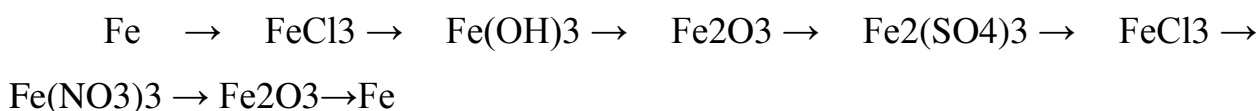
При организации самостоятельной работы обучающихся были

предусмотрены современные формы, методы и приемы.

Самостоятельная работа на уроках химии была предусмотрена на разных этапах:

На этапе активизации мыслительной деятельности, на этапе изучения новых знаний, при обобщении и организации домашней работы.

Группе сильных учащихся предлагались самостоятельные работы поискового характера. Задания такого типа побуждают учеников к осознанной деятельности, дают возможность учащимся самим найти путь и способ решения определенной задачи на основании имеющихся знаний. Ученикам можно предложить выполнить упражнения, основанные на знаниях генетической взаимосвязи и свойствах изучаемых веществ. Примером такого задания может служить цепочка превращений:



В данном задании учащиеся самостоятельно подбирали те вещества, которые реагируют с исходным веществом с образованием нужного продукта реакции. К такому типу заданий относятся экспериментальные задачи на доказательство амфотерности гидроксида цинка или алюминия.

Исследовательские самостоятельные работы – один из методов проблемного обучения. Такие работы представляют собой небольшие ученические исследования, в результате которых учащиеся приобретают новые знания или узнают новый способ действия. Как известно, исследование начинается с вопроса. Вопрос вызывает затруднение. Появляется цель деятельности, намечается план, в котором могут предусматриваться некоторые варианты путей решения. Выбирается после анализа оптимальный вариант действия, он осуществляется и затем делается вывод. Такова общая схема выполнения исследовательских самостоятельных

работ.

Пример задания: требуется получить в лаборатории хлорид меди (II) в кристаллической форме. Предложите и осуществите два наиболее удобных в практическом отношении способа получения.

К наиболее распространенным видам самостоятельных работ, которые были использованы на формирующем этапе эмпирического исследования, были изучение учебной и научно-популярной литературы, самостоятельная работа с текстом и наглядными пособиями, работа учащихся с раздаточным материалом, выполнение химических опытов, конструирование приборов, моделирование, составление и решение различных задач и упражнений, выполнение лабораторных работ и практических заданий, выполнение письменных самостоятельных и контрольных работ, составление рефератов и докладов, эксперимент, выполнение домашних заданий и другие.

При организации системы самостоятельных работ на уроках химии в 8 классе активно применялась технология развития критического мышления.

Технология развития критического мышления обеспечивала максимальную самостоятельность в решении новых для учащихся учебных проблем, разного рода познавательных задач, требующих применения умений анализировать условия, исходные данные, выдвигать предположения о путях решения, выбирать необходимый путь, применять различные действия – всё это позволяет осуществлять исследовательский метод. Условия задачи не должны подсказывать ответа.

Рассмотрим несколько примеров:

Задание: В трёх пробирках находятся соли различных кислот. Докажите опытным путём, соли каких кислот содержатся в каждой пробирке.

Например, изучение глюкозы можно начать с ознакомления учащихся со структурной формулой, а затем опытным путём исследовать свойства вещества. И наоборот, исследуя свойства, ученики могут определить формулу вещества.

Экспериментальные задачи предлагаются учащимся, как в целях изучения нового материала, так и в целях совершенствования знаний и умений. При исследовательском методе задание выполняется учащимися самостоятельно, и не только в смысле производства определенных наблюдений и экспериментов, но и в отношении планирования работы.

При изучении органической химии, где формируются представления о пространственном строении молекул веществ. В этом смысле интересна исследовательская самостоятельная работа с шаростержневыми моделями.

Исследовательские самостоятельные работы должны проводиться в определённой системе. В такую систему работ входили работы, требующие различных самостоятельных действий:

- следование указаниям преподавателя или письменной инструкции, или выполнение репродуктивно-копирующих задач;

- проведение опытов по аналогии или выполнение задач на перенос, применение знаний;

- самостоятельное проектирование опыта, выдвижение гипотез и их проверка или выполнение задач на самостоятельный выбор. Например: «Какие из попарно взятых веществ будут взаимодействовать друг с другом?» «Как получить CH_3COOH из C_2H_2 » и т.п.;

- проведение широкого исследования, включающего ряд опытов, или выполнение задач на самостоятельный поиск. Например: «Как получить нитрат Ag в достаточном для лабораторных занятий количестве?»

Творческие задания – это наиболее трудные познавательные задания, для выполнения которых необходимы система химических знаний, опыт эвристической деятельности. Творческими могут быть задания в форме химических задач, дидактических игр, головоломок, ребусов и другие. К ним относятся многие химические загадки: логогриф, метаграмма, анаграмма, шарада. Чтобы вовлечь учеников в работу и предоставить им, заниматься на соответствующем в данное время уровне трудности, применяются

дифференцированные задания разного вида.

Контроль самостоятельной работы связан с оценкой умения ученика работать и уровня его знаний. Его главное назначение – это не функция проверки, а функция консультации и методической помощи.

Главное в контроле самостоятельной работы – наблюдение за методами её выполнения, за темпом познавательной активности ученика, степенью личного творчества в поиске, организацией работы, прочностью навыков, глубиной рассмотрения вопросов, ответственным отношением к делу и умением правильно оценить глубину и прочность знаний учащихся.

Также на уроках химии в 8 классе в рамках формирующего этапа была разработана и апробирована система практических работ, предусматривающая самостоятельную деятельность учащихся.

Практические работы составлены на основе программы по химии основного, общего образования. Данные работы включают возможные варианты для учащихся 8 классов общеобразовательной школы. При выполнении практических работ, предусматривается деление учащихся по уровням подготовленности: уровень «А», уровень «В» и уровень «С» (реализуется дифференцированный подход). При составлении практических работ учитывалось современное требование к содержанию практических работ и использование различных веществ. Практические работы так же содержат дополнительные задания помеченные*, которые необязательны для учащихся которые занимаются на оценку удовлетворительно.

Примеры практических работ для самостоятельной деятельности учащихся 8-го класса приведены в Приложении 2.

В процессе организации самостоятельной работы по некоторым темам были использованы индивидуальные классные и домашние задания, методика проведения которых заключается в следующем:

1. Общее задание вывешивается на стенд в начале изучения темы (или рассылается учащимся в электронном виде). Тут же приводятся различные

варианты списков веществ, конкретно для которых учащийся должен выполнить задание.

2. Задание включает 5-8 вопросов по большому блоку знаний. В процессе изучения темы ученик, получив свой номер варианта, выполняет задания для веществ своего варианта.

3. Возможна взаимопроверка в такой работе, а также контроль учителя.

4. Такие задания можно дополнить заданиями творческого и исследовательского характера (для интересующихся учащихся предметом более глубоко).

Приведем примеры домашних заданий.

Тема: Периодический закон и система химических элементов Д. Менделеева.

Задания:

1. Составить план характеристики химического элемента, охарактеризовать элемент по плану.

2. Составить формулу соединения, составить из указанных химических элементов; проставить степени окисления; определить тип связи; изобразить схему строения соединения из этих химических (соединений) элементов.

3. Сравнить физические свойства предложенных веществ и сравнить их строение: а) вид химической связи; б) тип решётки;

Сделать вывод, чем обусловлены физические свойства вещества.

4. а) Составить уравнения реакций. Указать их признаки. б) Составить схему генетической связи между веществами.

Таблица 5

Варианты и содержание заданий

№ вар.	Номера задания			Предлагаемые формулы веществ
	1	2	3	
I	Na	P, Cl	NaCl, Cl ₂ , C	Cu → CuO → Cu(OH) ₂ → CuO → CuSO ₄
II	Cl	I, H	Si, HBr, KI	Ca → CaO → Ca(OH) ₂ → CaCO ₃ → CaO
III	Zn	O, C	ZnCl ₂ , H ₂	AlCl ₃ → Al → Al(NO ₃) ₃ → Al(OH) ₃ → H ₂ O

IV	Fe	Ca, F	AgNO ₃ , C, HI	Zn → ZnS → ZnCl ₂ → Zn(OH) ₂ → Na ₂ ZnO ₂
V	C	O, N	Br, BaCl ₂ , Si	S → ZnS → H ₂ S → SO ₂ → H ₂ SO ₃ → Na ₂ SO ₃
VI	O	I, K	Ca(NO ₃) ₂ , HCl	CaO → Ca(OH) ₂ → CaSO ₄ CO ₂ → CaCO ₃ CaCl ₂
VII	Cu	S, Fe	O ₂ , Si, CuCl ₂	Na ₂ O → NaOH → Na ₂ CO ₃ → CaCO ₃ → CaO
VIII	S	Cr, O	FeCl ₃ , C, H ₂ S	KCl → AgCl K ₂ O → KOH K ₂ SO ₄
IX	Al	Cl, H	MgSO ₄ , HNO ₃	Fe → FeCl ₃ → Fe(OH) ₃ → Fe ₂ O ₃ → Fe ₂ (SO ₄) ₃
X	Ca	O, Al	C, BaCl ₂ , HCN	P → P ₂ O ₅ → H ₃ PO ₄ → Mg ₃ (PO ₄) ₂

Тема: Электролитная диссоциация.

Задания:

1. Определить вид связи в предложенных веществах. Какие из них относятся к электролитам, какие к неэлектролитам?
2. Написать уравнения диссоциации этих веществ.
3. Указать сильные и слабые электролиты. Как увеличить степень диссоциации слабого электролита?
4. Какие их электролитов обладают общими свойствами? Докажите это уравнениями.
5. Какие из предложенных веществ будут вступать в реакции ионного обмена? Написать соответствующие уравнения, сделать вывод об условиях протекания.

Таблица 6

Варианты и содержание заданий

№ вар.	Химические формулы веществ
I	Zn(NO ₃) ₂ , NaCl, Ca(OH) ₂ , H ₂ CO ₃ , HClO ₄ , HBr, H ₂ SO ₄ , Al(OH) ₃ , KOH, глицерин
II	H ₂ SO ₄ , HCl, KOH, Na ₂ SO ₄ , H ₂ S, NH ₄ OH, H ₂ O(дист.), Cl ₂ (г), AgNO ₃
III	HNO ₃ , CuSO ₄ , NaCl, KOH, H ₂ CO ₃ , HCN, O ₂ (ч), FeCl ₃ , Ba(OH) ₂
IV	HBr, NaOH, H ₂ SO ₄ , MgSO ₄ , NaS, K ₂ SO ₄ , HCN, глицерин
V	Zn(OH) ₂ , HClO ₄ , HCl, Ca(OH) ₂ , H ₂ SO ₃ , CaSO ₄ , NaCO ₃ , O ₂ (г)
VI	HI, NaOH, NH ₄ OH, H ₃ PO ₄ , Ca ₃ (PO ₄) ₂ , Ba(OH) ₂ , NaNO ₃ , Al(OH) ₃ , Cl ₂ (г)
VII	NH ₄ Cl, KNO ₃ , HCl, NaOH, HClO ₄ , Ba ₃ (PO ₄) ₂ , H ₂ S, NH ₄ OH, H ₂ O(дист.)
VIII	Al ₂ (SO ₄) ₃ , Ba ₃ (PO ₄) ₂ , K ₂ CO ₃ , KOH, HCl, HBr, Cu(OH) ₂ , H ₂ CO ₃ , HCN, Cl ₂ (г)
IX	CuSO ₄ , ZnCl ₂ , Ba(OH) ₂ , HNO ₃ , H ₂ SO ₃ , Mg(NO ₃) ₂ , H ₂ S, KOH, Mn(OH) ₂

Тема: Подгруппа азота.

Задания:

1. Дать сравнительную характеристику двух элементов, предложенных в варианте.
2. Сравнить свойства аммиака с любым предложенным газом. Предложить способы их собирания.
3. С чем реагирует аммиак? Написать уравнения, указать условия их протекания, разобрать их ионообменную и окислительно-восстановительную сущность.
4. Как опытным путём распознать предложенные кислоты? Написать уравнения в ионном виде.
5. Записать уравнения этих кислот с предложенными металлами (с е балансом).
6. Предложить способы получения предложенных газов с помощью предложенных веществ.
7. Какие из предложенных веществ являются удобрениями, как их определить (опытным путём). В какую почву их следует вносить?

Таблица 7

Варианты и содержание заданий

№ вар.	Хим. элемент	Химические формулы веществ
I	N, O	NH_3 , H_2O , $\text{HCl}(\text{к})$, NO_2 , NH_4NO_3 , $\text{HNO}_3(\text{к})$, Ca, O_2 , H_2 , Cu, NaCl
II	N, P	NH_3 , NO, O_2 , H_2O , $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{р})$, Zn, $\text{HNO}_3(\text{р})$, Mg, NH_4Cl , KNO_3 , SO_2
III	N, F	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, O_2 , H_3PO_4 , H_2O , Ca, $\text{HNO}_3(\text{к})$, NO_2 , K_2SO_4 , Ag, H_2 , NH_3
IV	N, Ca	NO_2 , NaNO_3 , H_2O , NH_4Cl , $\text{HNO}_3(\text{к})$, $\text{HCl}(\text{р})$, Cu, Zn, NH_3 , H_2 , O_2

Тема: Подгруппа углерода.

Задания:

1. Составить формулы соединений углерода с указанными элементами.
2. Сравнить свойства оксида углерода (II) со свойствами одного из

предложенных оксидов.

3. С чем из предложенного реагирует древесный уголь? Записать уравнения реакции с е балансом.

4. С чем из предложенного реагирует CO и CO₂. Написать уравнения в ионном виде.

5. Предложить способы получения CO₂ из предложенных веществ.

6. Распознать предложенные соли. Записать уравнения в ионном виде.

7. Какие из веществ применяют в силикатной промышленности?

Таблица 8

Варианты и содержание заданий

№ вар.	Хим. элемент	Формулы и названия веществ
I	N, S, Ca, Si	древ. уголь, CuO, CO, Na ₂ CO ₃ , Cl ₂ , HCl, NaOH, NaNO ₃ , O ₂
II	O, Mg, P, Si	сажа, PbO ₂ , CO, K ₂ CO ₃ , H ₂ SO ₄ , KOH, O ₂ , KNO ₃ , H ₂ O
III	S, Al, O, P	графит, SnO, Na ₂ SO ₃ , KOH, O ₂ , NH ₄ NO ₃ , HCl, CO, Cl ₂
IV	Mg, O, H, N	алмаз, CuO, HCl, K ₂ CO ₃ , NaOH, CO ₂ , O ₂ , KNO ₃

Тема: Общие свойства металлов.

Задания:

1. Дать сравнительную характеристику двух химических элементов.

2. С чем из предложенного будут реагировать металлы, предложенные в варианте? Записать уравнения (с е балансом).

3. Как экспериментально подтвердить положение предложенных Me в электрохимическом ряду напряжений? Записать уравнение с е балансом и в ионном виде.

4. Предложить способы получения предложенных Me.

5. Какие Me (из предложенных) подвергаются химической коррозии?

Предложить способы защиты.

Таблица 9

Варианты и содержание заданий

№ вар.	Хим. элемент	Химические формулы веществ
--------	--------------	----------------------------

I	Si, Na	Cu, Zn, Ca, O ₂ , HCl, H ₂ O, NaOH, H ₂ SO ₄ (к), CuCl ₂ , Zn(NO ₃) ₂
II	Mg, Al	Ag, Fe, Mg, HNO ₃ (р), O ₂ , KOH, AgNO ₃ , HCl, H ₂ O, Fe(NO ₃) ₂
III	Ca, Cd	Zn, Fe, Cu, H ₂ SO ₄ (к), H ₂ O, O ₂ , ZnCl ₂ , CuSO ₄ , FeCl ₃ , H ₂ SO ₄ (р)
IV	K, Ca	Sn, Al, Zn, HCl, Fe ₂ O ₃ , O ₂ , H ₂ O, HNO ₃ (к), ZnSO ₄ , SnCl ₂

Таким образом, представлена система самостоятельных работ, которые были проведены на уроках химии в 8-м классе в рамках формирующего этапа эмпирического исследования. Отметим, что комплексное использование всех этих средств обучения делает урок разнообразным, что способствует развитию познавательного интереса учащихся.

2.2. Анализ результатов исследования

На констатирующем этапе исследования результатов уровня сформированности навыков самостоятельности и самоуправления у обучающихся представлены в таблице 10.

Таблица 10

Баллы по методике Н.Г. Лускановой «Самостоятельность и самоуправление в учебной деятельности» на констатирующем этапе

Порядковый номер учащегося	Порядковый номер параметра наблюдения					Общий балл	Уровень
	1	2	3	4	5		
1	1	1	1	1	1	5	Средний
2	1	2	1	1	1	6	Средний
3	1	1	1	1	2	6	Средний
4	1	0	0	0	0	1	Низкий
5	1	2	1	1	1	6	Средний
6	1	2	1	2	1	7	Средний
7	2	1	1	1	1	6	Средний
8	0	0	0	1	1	2	Низкий
9	2	1	1	1	1	6	Средний
10	2	1	1	1	1	6	Средний
11	2	1	2	2	2	9	Высокий
12	0	1	1	0	1	3	Низкий

Исходя из данных таблицы видно, что на констатирующем этапе исследования результаты уровня сформированности навыков самостоятельности и самоуправления у обучающихся следующие:

высокий уровень – 8%

средний уровень – 64 %

низкий уровень – 28 %

На контрольном этапе исследования результатов уровня сформированности навыков самостоятельности и самоуправления у обучающихся представлены в таблице 11.

Таблица 11

Баллы по методике Н.Г. Лускановой «Самостоятельность и самоуправление в учебной деятельности» на контрольном этапе

Порядковый номер учащегося	Порядковый номер параметра наблюдения					Общий балл	Уровень
	1	2	3	4	5		
1	2	2	2	2	2	10	Высокий
2	1	2	1	1	1	6	Средний
3	2	1	1	1	1	6	Средний
4	2	1	1	1	1	6	Средний
5	2	1	1	1	1	6	Средний
6	2	1	1	1	1	6	Средний
7	2	1	2	2	2	9	Высокий
8	2	1	1	1	1	6	Средний
9	2	1	1	1	1	6	Средний
10	2	1	2	2	2	9	Высокий
11	2	1	2	2	2	9	Высокий
12	0	1	1	0	1	3	Низкий

Исходя из данных таблицы видно, что на контрольном этапе исследования результаты уровня сформированности навыков самостоятельности и самоуправления у обучающихся следующие:

высокий уровень – 32 %

средний уровень – 60 %

низкий уровень – 8 %

После проведения формирующего этапа эмпирического исследования был организован и проведен контрольный этап.

Представим результаты контрольного этапа в сравнении с результатами констатирующего этапа.

Результаты по методике Н.Г. Лускановой «Самостоятельность и

саморуководство в учебной деятельности» представлены в Таблице 12 и Рисунке 1.

Таблица 12

**Сравнительные результаты по методике Н.Г. Лускановой
«Самостоятельность и саморуководство в учебной деятельности»**

Уровень сформированности	Констатирующий этап		Контрольный этап	
	Количество детей	%	Количество детей	%
Высокий	1	8	4	32
Средний	8	64	7	60
Низкий	3	28	1	8

Таким образом, на контрольном этапе эмпирического исследования были получены следующие результаты в сформированности уровня развития самостоятельности и саморуководства у учащихся 8-го класса:

- высокий уровень – 4 учащихся (32%): положительная динамика составила – 24% (3 учащихся);

- средний уровень – 7 учащихся (60%);

- низкий уровень – 1 учащийся (8%).

Отметим, что наблюдается положительная динамика в повышении уровня сформированности у учащихся навыков самостоятельности и саморуководства.

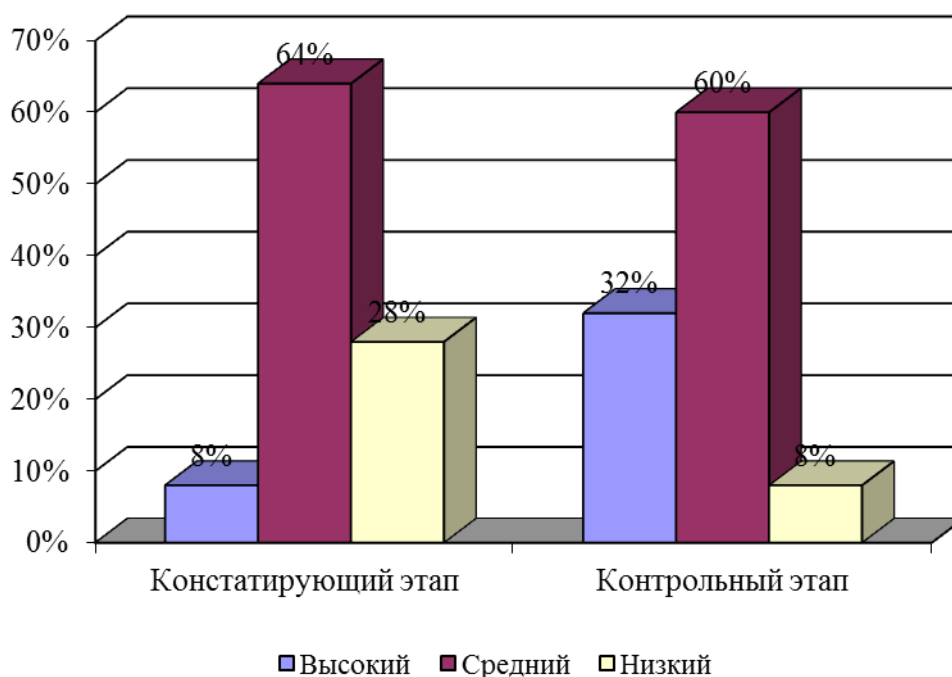


Рисунок 1 – Уровень сформированности у обучающихся навыков самостоятельности и саморуководства

Учащиеся с высоким уровнем сформированности навыков самостоятельности и саморуководства (4 учащихся – 32%) проявили высокую степень самостоятельности при решении поставленных учебных задач. Данная группа учащихся умеет самостоятельно на основе поисково-исследовательской деятельности находить способы решения поставленной учебной задачи. Учащиеся с высоким уровнем сформированности навыков самостоятельности и саморуководства самостоятельно выстраивают алгоритм решения учебной задачи, обращаются к необходимым информационным источникам. Наличие у учащихся данной группы хороших теоретических знаний, позволяет делать самостоятельно анализ нескольких источников информации по поиску общего вывода, доказательства и т.п. Учащиеся умеют отобрать наиболее рациональный метод решения задачи, владеют элементами творческого подхода к выполнению задания. Им не требуется подсказка со стороны учителя или образец выполнения задания. Данная группа учащихся к решению учебной задачи подходит вариативно, подбирая самостоятельно разные варианты ее решения. Учащиеся данной

группы проявляют большое желание к самостоятельной познавательной деятельности. Они полностью убеждены в необходимости изучения химии как учебной дисциплины как основы личного благополучия в дальнейшей жизни. Неудача в учении вызывает активизацию всех волевых усилий. В решении поставленных задач рассчитывают только на свои силы и знания.

Учащиеся со средним уровнем сформированности навыков самостоятельности и саморукводства (7 учащихся – 60%) проявили самостоятельности в решении поставленной учебной задачи, однако они испытывают незначительные трудности при самостоятельном решении учебных задач на основе проблемно-поискового метода. Учащиеся данной группы с помощью учителя или с опорой на образец составляют алгоритм решения поставленной учебной задачи. Учащиеся данной группы владеют отдельными существенными понятиями, признаками, свойствами изучаемого материала. Для учащихся данной группы характерно владение алгоритмическими действиями, умение выполнять задания по образцу, по заранее составленному плану, схеме.

В основном умеют самостоятельно обращаться к информационным источникам, которые необходимы для решения поставленной учебной задачи. Не всегда вариативно подходят к решению учебной задачи. Самостоятельная познавательная деятельность вызвана у учащихся данной группы находится на стадии любознательности. В решении возникающих проблем учащиеся часто рассчитывают на помощь друзей, или на помощь учителя. Но, тем не менее, при невозможности получения такой помощи – пытаются преодолеть трудности самостоятельно.

С низким уровнем сформированности навыков самостоятельности и саморукводства был выявлен 1 учащийся (8%). Учащийся не может самостоятельно решить поставленную учебную задачу, испытывает значительные затруднения при построении алгоритма решения учебной задачи даже с помощью подсказки со стороны учителя или с опорой на

образец.

Учащийся с низким уровнем сформированности навыков самостоятельности и самоуправления не умеет в самостоятельной деятельности обращаться к информационным источникам, которые необходимы для решения поставленной учебной задачи. К решению учебной задачи не подходит вариативно. Самостоятельная познание у учащегося вызвана мгновенным интересом, вызванным внешними обстоятельствами, занимательностью ситуации. Учащийся изначально не верит в свои силы при выполнении какой-либо самостоятельной работы. Неудача в познании вызывает потерю интереса к изучаемому материалу, пассивный настрой. Учащемуся неприятны трудности учения, неудачи вызывают только отрицательные эмоции.

Результаты выполнения самостоятельных работ на констатирующем этапе:

Таблица 13

**Результаты выполнения самостоятельной работы на
констатирующем этапе**

Порядковый номер учащегося	Порядковый номер задания					Оценка
	1	2	3	4	5	
1	+	-	+	-	-	3
2	+	-	-	-	-	2
3	+	+	-	+	+	4
4	+	+	+	+	+	5
5	-	-	-	+	+	3
6	-	-	-	+	-	2
7	-	-	-	-	-	2
8	+	+	-	-	-	3
9	-	+	+	+	+	4
10	+	-	+	-	-	3
11	+	-	-	-	-	2
12	+	-	-	-	-	2

Исходя из данных таблицы можем сделать выводы, что на констатирующем этапе исследования анализа результатов выполнения самостоятельной работы у обучающихся показал следующие результаты:

- оценка «5» – 1 человек
- оценка «4» – 2 человека
- оценка «3» – 4 человека
- оценка «2» - 5 человек

Результаты выполнения самостоятельных работ на контрольном этапе представлены в Таблице 14.

Таблица 14

Результаты выполнения самостоятельной работы на контрольном этапе

Порядковый номер учащегося	Порядковый номер задания				Оценка
	1	2	3	4	
1	+	+	+	+	5
2	+	+	+	-	4
3	-	+	-	+	3
4	+	+	+	+	5
5	-	+	-	+	3
6	+	+	+	+	5
7	-	+	-	+	3
8	+	-	+	+	4
9	+	+	+	+	5
10	-	+	-	+	3
11	-	+	-	+	3
12	+	+	+	+	5

Исходя из данных таблицы можем сделать выводы, что на контрольном этапе исследования анализа результатов выполнения самостоятельной работы у обучающихся показал следующие результаты:

- оценка «5» – 5 человека
- оценка «4» – 2 человека
- оценка «3» – 5 человека
- оценка «2» - 0 человек

Результаты выполнения самостоятельных работ учащимися 8-го класса на констатирующем и контрольном этапах эмпирического исследования

представлены в Таблице 15 и Рисунке 2

Таблица 15

Результаты выполнения самостоятельных работ обучающихся

Оценка	Констатирующий этап		Контрольный этап	
	Количество детей	баллы	Количество детей	%
5	1	10	5	40
4	2	16	2	20
3	4	34	5	40
2	5	40	0	0

Таким образом, оценки за выполнения самостоятельной работы учащимися 8-го класса следующие:

- оценку «5» получили 5 учащихся (40%): положительная динамика составила – +30% (4 учащихся);
- оценку «4» получили 2 учащихся (20%);
- оценку «3» получили 5 учащихся (40%);
- оценку «2» на контрольном этапе никто из учащихся экспериментального класса не получил.

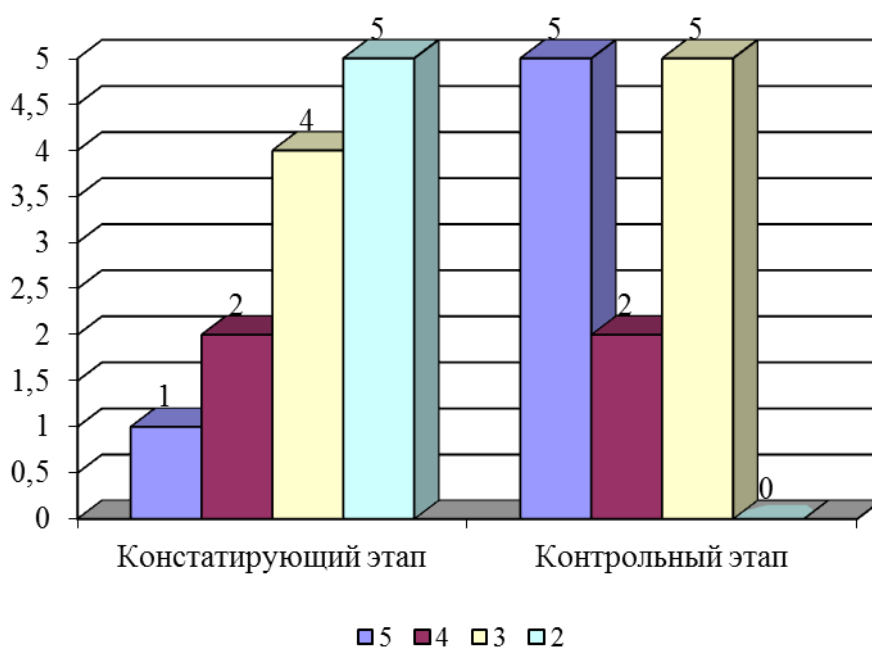


Рисунок 2 – Сравнительные результаты выполнения самостоятельных работ обучающихся

Отметим, что на констатирующем этапе основным затруднением у учащихся было решение заданий творческого характера. Например: Найдите ошибки в формулах: $\text{Ca}(\text{NO}_2)_3$, $\text{P}_2(\text{SO}_4)_5$, BaOH , Na_3CO_3 , AlO_2 , $\text{B}(\text{OH})_3$. На контрольном этапе задания творческого и поискового характера у учащихся затруднений не вызывали. Они самостоятельно выполняли все предложенные виды заданий, не опираясь на образец и не обращаясь за помощью к учителю. Например, такое задание: Переведите текстовую информацию в схематические рисунки. Укажите, какие вещества относятся к простым, а какие к сложным (класс вещества), все учащиеся выполнили, только три из 12 учащихся при выполнении данного задания допустили негрубые ошибки.

Итак, система самостоятельных работ, которая была апробирована на уроках химии с учащимися 8-го класса эффективно оказывает влияние не только на овладение учащимися программными знаниями по химии, но и формирует такие навыки, как самостоятельность и саморукводство.

Рекомендации:

1. Учителю необходимо помочь учащемуся рационально распределить и использовать время для самостоятельной работы.

2. Воспитание и развитие у учащихся навыков самостоятельной работы необходимо начинать с разбора учебного материала на уроке под руководством учителя. При этом учитель прививает ученику сознательное и вдумчивое отношение к изучаемому материалу с тем, чтобы продолжить эту работу самостоятельно, в процессе домашних занятий.

3. Успеваемость учащихся во многом зависит от правильной организации их самостоятельных домашних занятий. Выполнение обучающимся домашнего задания контролируется учителем и обеспечивается учебно-методическими материалами в соответствии с программными требованиями по учебному предмету.

4. Важной составляющей самостоятельной познавательной

деятельности обучающихся является работа с различными справочными материалами (словари, справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы и т.д.) с целью получения дополнительных теоретических сведений.

Выводы по главе II

С целью определения эффективности организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся при изучении неорганической химии было организовано и проведено эмпирическое исследование.

Экспериментальная база: филиал МБОУ «Усть-Пристанской СОШ» «Клепиковская СОШ».

Выборка: в эмпирическом исследовании приняло участие 12 учащихся 8 класса.

Анализ результатов констатирующего этапа эмпирического исследования показал, что у учащихся 8-го класса в основном на среднем (64%) и низком (28%) уровнях сформированы навыки самостоятельности и самоуправления применительно к урокам химии. После анализа результатов констатирующего этапа эмпирического исследования на уроках химии была апробирована система самостоятельных работ, специально-разработанных для учащихся экспериментального класса.

Цель формирующего обучения: создать условия развития самостоятельности на уроках химии.

При организации работы детей учитывались следующие условия:

- создать условия по организации и управлению самостоятельной деятельностью учащихся;

- обеспечить переход от готовых образцов к составным и их сочетаниям при постепенном проведении контрольных действий.

При этом большое значение придавалось созданию благоприятной эмоциональной атмосферы, положительного эмоционального тона.

Всего было разработано и проведено в рамках формирующего этапа 10 самостоятельных работ и 11 практических работ, на которых были

предусмотрены разные виды самостоятельных работ учащихся.

После проведения формирующего этапа эмпирического исследования был организован и проведен контрольный этап. Представим результаты контрольного этапа в сравнении с результатами констатирующего этапа. Результаты контрольного этапа эмпирического исследования следующие:

1. На контрольном этапе эмпирического исследования были получены следующие результаты в сформированности уровня развития самостоятельности и саморуководства у учащихся 8-го класса:

- высокий уровень – 4 учащихся (32%): положительная динамика составила – 24% (3 учащихся);
- средний уровень – 7 учащихся (60%);
- низкий уровень – 1 учащийся (8%).

2. Оценки за выполнения самостоятельной работы учащимися 8-го класса следующие:

- оценку «5» получили 5 учащихся (40%): положительная динамика составила – +30% (4 учащихся);
- оценку «4» получили 2 учащихся (20%);
- оценку «3» получили 5 учащихся (40%);
- оценку «2» на контрольном этапе никто из учащихся экспериментального класса не получил.

Отметим, что наблюдается положительная динамика в повышении уровня сформированности у учащихся навыков самостоятельности и саморуководства, в повышении учебной успеваемости учащихся 8-го класса применительно к урокам химии.

Следовательно, гипотеза подтверждена.

Заключение

Самостоятельная работа учащихся – ведущая и активизирующая форма обучения. Самостоятельная работа приносит детям самые положительные эмоциональные переживания, удовлетворяет их интересы, вселяет веру в свои способности, приносит радость и гордость за свои успехи, учит школьников мыслить, искать и находить ответы на поставленные вопросы, добывать новые знания.

Говоря о формировании у школьников самостоятельности, необходимо иметь ввиду три тесно связанные между собой задачи. Первая из них заключается в том, чтобы развить у учащихся самостоятельность в познавательной деятельности, научить их самостоятельно овладевать знаниями, формировать свое мировоззрение; вторая – определять различные виды практических работ в развитии самостоятельности; третья – в том, чтобы формировать у учащихся умение применять имеющиеся знания в практической деятельности.

Уровень самостоятельности зависит от содержания конкретной деятельности (предметной, мыслительной, коммуникативной), совершаемой учащимся без помощи других людей. Самостоятельность имеет еще одну характеристику – степень выраженности. Самостоятельная деятельность находит отражение в самостоятельной работе, а самостоятельная работа является средством развития самостоятельности.

Важная и ответственная задача школы формировать навыки самообразования, научить их самостоятельно пополнять свои знания. В решение этой задачи важное значение имеет самостоятельная работа на уроках с использованием учебника, справочника, других пособий для учащихся. Примером может служить выполнение упражнений, составлением схем, таблиц способом проверки которых служат тесты – дополнения, ранжирования, выборки, сличения и т.д.

С целью определения эффективности организации самостоятельной

учебной деятельности обучающихся при изучении неорганической химии было организовано и проведено эмпирическое исследование на базе филиала МБОУ «Усть-Пристанской СОШ» «Клепиковская СОШ» с 12-ю учащимися 8 класса.

Анализ результатов констатирующего этапа эмпирического исследования показал, что у учащихся 8-го класса в основном на среднем (64%) и низком (28%) уровнях сформированы навыки самостоятельности и самоуправления применительно к урокам химии. После анализа результатов констатирующего этапа эмпирического исследования на уроках химии была апробирована система самостоятельных работ, специально-разработанных для учащихся экспериментального класса. В системе самостоятельных работ большое внимание было отведено заданиям частично-поискового типа, что побуждает учащихся к осознанной деятельности, учащиеся сами находят пути и способы решения определенной задачи на основе имеющихся знаний.

Анализ результатов контрольного этапа позволил заключить, что наблюдается положительная динамика в повышении уровня сформированности у учащихся навыков самостоятельности и самоуправления, в повышении учебной успеваемости учащихся 8-го класса применительно к урокам химии.

Итак, в результате проведенного исследования цель достигнута, задачи решены, гипотеза подтверждена.

Библиографический список

1. *Аршанский, Е.Я.* Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля [Текст] / Е. Я. Аршанский. – Москва: Вентана-Граф, 2016. – 176 с.
2. *Ахметов, М.А.* Стратегии успешного изучения химии в школе [Текст] / М. А. Ахметов. – Москва: Дрофа, 2010. – 95 с.
3. *Береснева, Е.В.* Современные технологии обучения химии : учебное пособие [Текст] / Е. В. Береснева. – Москва: Центрхимпресс, 2004. – 144 с.
4. *Васильева, П. Д.* Методика преподавания химии: учебное пособие [Текст] / П. Д. Васильева. – Элиста: Калм. ун-т, 2012. – 102 с.
5. *Габриелян, О.С.* Химия. 8–9 кл.: методическое пособие [Текст] / О. С. Габриелян, А. В. Купцова. – Москва: Дрофа, 2013. – 222 с.
6. *Габриелян, О.С.* Химия. 8 кл. [Текст] / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. – Москва: Дрофа, 2013. – 236 с.
7. *Гильманшина, С.И.* Методологические и методические основы преподавания химии в контексте ФГОС ООО: учебное пособие [Текст] / С. И. Гильманшина, С. С. Космодемьянская – Казань: Отечество, 2012. – 104 с.
8. *Гордеева, В. В.* Активные и интерактивные формы организации и педагогического сопровождения самостоятельной работы [Текст] / В. В. Гордеева // Известия ПГПУ им. В. Г. Белинского. – № 28. – 2012. – С. 52-55.
9. *Горностаева, З.Я.* Проблема самостоятельной познавательной деятельности [Текст] / З. Я. Горностаева // Открытая школа. – 2018. – №2. – С. 77-81.
10. *Городнова, А.А.* Организация самостоятельной работы: методические рекомендации [Текст] / А. А. Городнова. – Нижний Новгород: ООО «Цветной бульвар», 2016. – 46 с.
11. *Гузеев, В. В.* Методы и организационные формы обучения [Текст] / В. В. Гузеев. – Москва: Народное образование, 2001. – 128 с.
12. *Емельянова, Е.О.* Организация познавательной деятельности

учащихся на уроках химии в 8–9 классах: опорные конспекты с практическими заданиями, тестами : в 2 ч. [Текст] / Е. О. Емельянова, А. Г. Иодко – Москва: Школьная Пресса, 2002. – Ч. 1. – 144 с.

13. *Жилин, Д.М.* Химия: лабораторный журнал для 8 класса [Текст / Д.М. Жилин. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 64 с.

14. *Жукова, Г. Т.* Основные компоненты структуры учебного предмета [Текст] / Г. Т. Жукова // Педагогические исследования. – 2014. – №2. – С. 46–49.

15. *Загвязинский, В. И.* Теория обучения. Современная интерпретация : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / В.И. Загвязинский. – Москва: Академия, 2011. – 342 с.

16. *Заграничная, Н. А.* О содержании химического образования в свете требований ФГОС [Текст] / Н. А. Заграничная // Химия в школе. – 2012. – №10. – С. 18–23.

17. *Зайцев, О. С.* Методика обучения химии [Текст] / О. С. Зайцев. – Москва: Владос, 2011. – 384 с.

18. *Зенкин, А.С.* Самостоятельная работа : методические рекомендации [Текст] / А. С. Зенкин, В.М. Кирдяев, Ф. П. Пильгаев, А. П. Лащ. – Саранск: Изд-во Морд. Ун-та, 2015. – 35 с.

19. *Зимняя, А. И.* Компетентностный подход к образованию [Текст] / А. И. Зимняя // Педагогика. – 2013. – №3. – С. 89–95.

20. *Иванова, Р.Г.* Система самостоятельных работ учащихся при изучении неорганической химии: Кн. для учителя [Текст] / Р. Г. Иванова, А. Г. Иодко. – Москва: Просвещение, 1988. – 160 с.

21. *Измайлова, М. А.* Организация самостоятельной работы в условиях реализации ФГОС [Текст] / М. А. Измайлова. – Москва: Изд-во Дашков и К°, 2016. – 136 с.

22. *Кирюшкин, Д.М.* Методика преподавания химии [Текст] / Д. М. Кирюшкин. – Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство

Министерства просвещения РСФСР, 2001. – 352 с.

23. *Ковалевский, И.* Организация самостоятельной работы в среднем звене [Текст] / И. Ковалевский // Открытая школа. – № 1. – 2015. – С. 114–115.

24. *Космодемьянская, С.С.* Методика обучения химии : учебное пособие [Текст] / С. С. Космодемьянская, С. И. Гильманшина – Казань : ТГГПУ, 2011. – 136 с.

25. *Кузнецова, Н.Е.* Обучение химии на основе межпредметной интеграции: 8–9 классы: учебно-методическое пособие [Текст] / Н. Е. Кузнецова, М. А. Шаталов. – Москва: Вентана-Граф, 2004. – 352 с.

26. *Матвеева Э. Ф.* Методика преподавания химии (инновационный курс): учебно-методическое пособие [Текст] / Э. Ф. Матвеева. – Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2014. – 208 с.

27. *Минченков, Е. Е.* Химия 8 класс: методическое пособие для учителя [Текст] / Е. Е. Минченков, И. И. Пронина, А. В. Дзенис. – Москва: Мнемозина, 2014. – 327 с.

28. *Нифантьев, Э.Е.* Прикладные знания в курсе химии: анализ проблемы, предложения [Текст] / Э. Е. Нифантьев, Н. Г. Парамонова // Химия в школе. – 2015. – № 5. – С. 15–17.

29. *Оржековский, П.А.* О структуре курса химии [Текст] / П. А. Оржековский, М. М. Шалашова, Л. М. Мещерякова // Химия в школе. – 2012. – № 8. – С. 12–18.

30. *Пак, М. С.* Дидактика химии: учебник для студентов вузов [Текст] / М. С. Пак. – Санкт-Петербург: ТРИО, 2012. – 457 с.

31. *Пидкасистый, П.И.* Педагогика [Текст] / П. И. Пидкасистый. – Санкт-Петербург: Питер, 2016. – 769 с.

32. *Поздняк, С.Н.* Методические рекомендации к организации самостоятельной работы школьников [Текст] / С. Н. Поздняк. –

Екатеринбург, 2016. – 30 с.

33. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа [Текст] / [сост. Е.С. Савинов]. – Москва: Просвещение, 2011. – 454 с.

34. *Рудзитис, Г.Е.* Повышение эффективности самостоятельной учебной деятельности учащихся в процессе изучения химии [Текст] / Г. Е. Рудзитис // В сб. Индивидуальная работа с учащимися по химии. – Москва: Просвещение, 2014. – С. 21-23.

35. Современные образовательные технологии: учебное пособие [Текст] / колл. авторов; под ред. Н. В. Бордовской. – Москва: КНОРУС. – 2011. – 432 с.

36. Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС [Текст] / О. Б. Даутова, Е. В. Иваньшина, О. А. Ивашедкина [и др.]. – Санкт-Петербург: КАРО, 2014 – 176 с.

37. *Усова, А.В.* Формирование учебно-познавательных умений в процессе изучения предметов естественного цикла / А. В. Усова // Химия в школе. – 2016. – № 16. – С. 3–8.

38. *Феклистова, О.В.* Интеграция знаний через проектно-исследовательскую деятельность [Текст] / О. В. Феклистова // Материалы семинара для преподавателей гуманитарных и естественнонаучных дисциплин «Возможности интеграции в условиях современной школы». – Ижевск, 2016. – С. 10-14.

39. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) [Текст]. – Москва: Просвещение, 2016. – 50 с.

40. *Фоминых, И.В.* Роль учебно-методического комплекса в обеспечении качества образования [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы VI междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, декабрь 2014 г.). – Санкт-Петербург: Заневская площадь, 2014. –

С. 307-309.

41. *Фомина, Н.Б.* Новая модель оценки качества образования: технология педагогической оценки ожидаемых результатов обучения: методическое пособие [Текст] / Н. Б. Фомина. – Москва: ПЕРСПЕКТИВА, 2012. – 40 с.

42. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя [Текст] / под ред. А. Г. Асмолова. – Москва: Просвещение, 2015. – 159 с.

43. Фундаментальное ядро содержания общего образования [Текст] / под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – Москва: Просвещение, 2014. – 79 с.

44. *Щербакова, Е.В.* Особенности организации самостоятельной работы студентов по педагогическим дисциплинам [Текст] / Е. В. Щербакова // Актуальные вопросы современной психологии: материалы междунар. науч. конф. (г. Челябинск, март 2011 г.). – Челябинск: Два комсомольца, 2011. – С. 139-141.

45. *Щербина, Ю.С.* Контуры новой системной модели обучения [Текст] / Ю. С. Щербина // Эксперимент и инновации в школе. – 2013. – №5. – С. 9-17.

46. *Чернобельская, Г. М.* Методика обучения химии в средней школе [Текст] / Г. М. Чернобельская. – Москва: Владос, 2000. – 336 с.

47. *Хармов, И. Ф.* Самостоятельная работа как основа обучения [Текст] / И. Ф. Харламов // Педагогика. – 2014. – №4. – С. 36-42.

48. *Хмель, Н. Д.* Целостный педагогический процесс [Текст] / Н. Д. Хмель. – Москва: Академия, 2012. – 369 с.

49. *Хуторской, А. В.* Компетентностный подход в обучении [Текст] / А. В. Хуторской. – Москва: Эйдос 2013. – 73 с.

50. *Яковлева, Н. Г.* Самостоятельная работа в современной школе [Текст] / Н. Г. Яковлева // в Сб. Организация самостоятельной работы:

Материалы докладов II Всероссийской научно-практической интернет-конференции «Организация самостоятельной работы» (6-9 декабря 2013 года) – Саратов: Изд-во «Новый Проект», 2013. – С. 72-78.

Приложение 1

Самостоятельная работа по химии для диагностики на констатирующем этапе.

Тема: «Классы неорганических веществ»

Вариант 1

1. Составьте формулы оксидов: бария, лития, хлора, кремния, серы(II).
2. Составьте формулы гидроксидов: лития, стронция, хрома (III), бария.
3. Составьте формулы солей: нитрит алюминия, сульфид калия, силикат натрия, сульфат меди (II) фосфат лития, нитрат никеля (II), бромид серебра, сульфит кобальта(II), иодид цинка, карбонат бария, фторид железа (III).

4. Назовите вещества по формуле: AlBr_3 , Na_3PO_4 , K_2O , $\text{Ca}(\text{OH})_2$, H_2SO_4 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, MgI_2 , Li_2SO_3 , As_2O_5 , HNO_2

5. Найдите ошибки в формулах: $\text{Ca}(\text{NO}_2)_3$, $\text{P}_2(\text{SO}_4)_5$, BaOH , Na_3CO_3 , AlO_2 , $\text{B}(\text{OH})_3$,

Вариант 2

1. Составьте формулы оксидов: магния, калия, азота (II), фосфора, серы (IV).

2. Составьте формулы гидроксидов: калия, железа (III), хрома (II), алюминия.

3. Составьте формулы солей: нитрит алюминия, сульфид натрия, силикат калия, сульфат меди (I) фосфат лития, нитрат железа (II), бромид кальция, сульфит меди (II), иодид натрия, карбонат кальция, фторид железа (II).

4. Назовите вещества по формуле: AlF_3 , K_3PO_4 , Na_2O , $\text{Ba}(\text{OH})_2$, H_2SO_3 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, BaI_2 , Li_2SO_4 , P_2O_5 , HNO_3 .

5. Найдите ошибки в формулах: $\text{Mg}(\text{NO}_2)_3$, $\text{P}_2(\text{SO}_4)_5$, BaOH , K_3CO_3 , AlO_2 , $\text{B}(\text{OH})_3$.

Самостоятельная работа для контрольного этапа

1 вариант

1. Прочитайте текст. Вставьте пропущенные слова, образованные от слов элемент или вещество.

Одно из важных химических _____ — серная кислота. В ее состав входят атомы _____ серы, водорода и кислорода. Для получения серной кислоты используют _____ серу, кислород и воду или _____ пирит, в состав которого входят атомы _____ серы и железа.

2. Переведите текстовую информацию в схематические рисунки. Укажите, какие вещества относятся к простым, а какие к сложным (класс вещества).

Текстовое описание состава молекулы вещества	Схематическое изображение молекулы вещества	Класс вещества
В состав молекулы сернистого газа входят 1 атом серы и 2 атома кислорода		
В состав молекулы кислорода входят 2 атома кислорода		
В состав молекулы аммиака входят 3 атома водорода и 1 атом азота		
В состав молекулы серы входят 8 атомов серы, соединенных в замкнутый цикл		

3. Соотнесите свойства алюминия и области его применения (учтите, что одной цифре может соответствовать несколько букв):

Свойство

- 1) электропроводность
- 2) легкость
- 3) не ядовит
- 4) пластичность
- 5) теплопроводность

Область применения

- А) изготовление проводов
- Б) изготовление пищевой фольги
- В) самолетостроение
- Г) изготовление посуды

4. Из приведенного списка выберите материальные и знаковые модели. Укажите, в какой области естествознания они применяются. Ответ оформите в виде таблицы.

Список моделей: формула скорости линейного движения, глобус Земли, сделанная из бумаги треугольная пирамида, географическая карта, химическая формула, математическое уравнение, объемная модель цветка.

Материальная модель	Область званий, в которой она используется	Знаковая модель	Область званий, в которой она используется

2 вариант

1. Прочитайте текст. Вставьте пропущенные слова, образованные от слов элемент или вещество.

В атмосфере Земли $\frac{1}{5}$ часть составляет _____ кислород. В его состав входят 2 атома _____ кислорода. Человек вдыхает _____ кислород, а выдыхает _____ углекислый газ, в состав молекулы которого входят атомы _____ углерод и кислород. Растения способны усваивать на свету углекислый газ и воду, в результате чего образуется _____ глюкоза, в состав которой входят атомы _____ кислорода, водорода и углерода.

2. Переведите текстовую информацию в схематические рисунки. Укажите, какие вещества относятся к простым, а какие к сложным (класс вещества).

Текстовое описание состава молекулы вещества	Схематическое изображение молекулы	Класс вещества

	вещества	
В состав молекулы углекислого газа входят 1 атом серы и 2 атома кислорода		
В состав молекулы метана входят 4 атома водорода и 1 атом углерода		
В состав молекулы озона входят 3 атома кислорода		
В состав молекулы белого фосфора входят 4 атома фосфора, образующих тетраэдр		

3. Соотнесите свойства кислорода и области его применения (учтите, что одной цифре может соответствовать несколько букв):

Свойство

- 1) поддерживает дыхание
- 2) поддерживает горение
- 3) не ядовит
- 4) пластичность
- 5) теплопроводность

Область применения

- А) в медицине
- Б) сгорание топлива
- В) кислородные маски в самолетах
- Г) обжиг руд металлов

4. Из приведенного списка выберите материальные и знаковые модели. Укажите, в какой области естествознания они применяются. Ответ оформите в виде таблицы.

Список моделей: модель двигателя внутреннего сгорания, формула квадрата суммы чисел, чертеж равностороннего треугольника, макет горного хребта, знак химического элемента, муляж скелета собаки, топографический знак.

Материальная модель	Область званий, в которой она используется	Знаковая модель	Область званий, в которой она используется

--	--	--	--

Практическая работы №1.

I. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.

II. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

III. Приемы обращения с лабораторным штативом.

Цель работы: формулируется самостоятельно по каждому пункту.

Задание 1: Ответить на вопросы, касающиеся правил ТБ (устно).

Задание 2: Рассмотреть и зарисовать:

1. пробирку;
2. плоскодонные колбы;
3. воронку;
4. стакан мерный;
5. фарфоровую чашку;
6. цилиндр мерный.

Задание 3: 1. На штатив с помощью зажимов прикрепить лапку и кольцо.

2. В лапку зажать пробирку.

3. На кольцо поместить воронку.

4. Изготовить фильтр и поместить его в воронку, добиться плотного прилегания (смочить водой).

Практическая работа №2.

1. Приемы обращения с горелкой.

2. Очистка поваренной соли.

Цель работы: формулируется самостоятельно по каждому пункту.

Задание 1:

1. Зажечь в горелке сухое горючее с помощью спичек.

2. Потушить пламя с помощью крышки.

Задание 2:

Даны реактивы: поваренная соль, песок, вода.

Дано оборудование: штатив, зажим, кольцо, горелка, фарфоровая чашка, воронка, фильтр, стаканы, часовое стекло, лопатка, стеклянная палочка.

Ход работы:

1. Поместить часть смеси соли и песка с помощью лопатки в стакан.
2. Налить в стакан со смесью небольшое количество воды, чтобы растворилась соль. Помешать палочкой.
3. Изготовить фильтр, поместить его в воронку, смочить водой для плотного прилегания.
4. Прикрепить к штативу кольцо, поместить в него воронку с фильтром, под воронку поставить пустой стакан.
5. Отфильтровать смесь.
6. Фильтрат перенести в фарфоровую чашку и поставить ее на кольцо.
7. Под чашку подставить горелку, зажечь ее и кипятить содержимое чашки до полного выпаривания воды.

Вопрос: Что останется в фарфоровой чашке после выпаривания?

Примечание: После каждого задания не забывайте делать вывод.

Практическая работа №3.

Тема: Получение кислорода, свойства кислорода.

Даны реактивы: нитрат калия (KNO_3), сера (S), углерод (C).

Дано оборудование: штатив, зажим, лапка, горелка, стакан, пробка с газоотводной трубкой, пробирка с KNO_3 , деревянная лучинка, железная ложечка.

Цель работы: формулируется самостоятельно.

В тетрадях необходимо начертить таблицу:

Действия	Наблюдения	Уравнения реакций	Вывод
1	2	3	4

Ход работы

(заносится в графу «Действия»)

1. В пробирку насыпали приблизительно на $\frac{1}{4}$ ее объема нитрат калия, закрыли пробирку пробкой с газоотводной трубкой и укрепили пробирку в лапке штатива так, чтобы конец газоотводной трубки почти доходил до дна стакана, в котором будет собираться кислород.

2. Зажгли горелку, обогрели всю пробирку и поместили горелку под нижнюю часть пробирки (заполнить графу 3 и 4!).

3. Полноту заполнения стакана кислородом проверили тлеющей лучинкой.

4. Поместили в железную ложечку кусочек древесного угля, раскалили его в пламени и внесли в стакан с кислородом (заполнить графы 2, 3 и 4!).

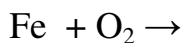
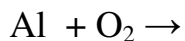
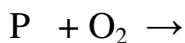
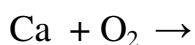
5. Поместили в железную ложечку серу, подожгли ее в пламени и внесли в стакан с кислородом (заполнить графы 2, 3 и 4!).

Внимание! По окончании работы необходимо сделать общий вывод.

Уровень «С»

Дополнительно:

Закончите уравнения реакций, подпишите названия всех веществ:



Задача:*

Хватит ли 16 г кислорода, чтобы получить оксид фосфора (V) из 15,5 г фосфора?

Практическая работа № 4

Тема: Получение водорода в лаборатории и изучение его свойств.

Даны реактивы: цинк (Zn), уксусная кислота (CH₃COOH), оксид меди (II) (CuO).

Дано оборудование: прибор для получения газов, пробирка, горелка, пробиркодержатель, лабораторный штатив.

Цель работы: формулируется самостоятельно.

В тетрадях необходимо начертить таблицу:

Действия	Наблюдения	Уравнения реакций	Вывод
1	2	3	4

Ход работы

(вносится в графу «Действия»)

1. Получение водорода реакцией замещения между цинком и уксусной кислотой.

В прибор для получения газов опустите 2-3 гранулы цинка. Налейте кислоты (столько, чтобы кислота покрывала цинк. Пронаблюдайте за происходящим в пробирке. (Заполнить графы таблицы).

2. Сбор водорода

Соберите водород, способом вытеснения воздуха, опустив газоотводную трубку в пробирку, расположенную дном вверх. (Заполнить графы таблицы).

3. Проверка водорода на чистоту

Не изменяя положения пробирки приемника, поднесите ее вплотную к пламени горелки или спички и резко поверните так, чтобы ее отверстие оказалось в пламени. Если при этом раздался резкий «лающий звук», с газом работать нельзя, т.к. он содержит примесь воздуха. Если вы услышите легкий звук, напоминающий «п-пах», с водородом работать можно. (Заполнить графы таблицы).

4. Изучение физических свойств водорода

Рассмотрите пробирку с собранным водородом и отметьте его физические свойства. (Заполнить графы таблицы).

5. Изучение химических свойств водорода

а) Горение чистого водорода

Рассмотрите пробирку, в которой проверяли водород на чистоту. Что наблюдаете в пробирке (какое вещество, если пробирка была сухой)? (Заполнить графы таблицы).

б) Восстановление водородом оксида меди (II)

В сухую пробирку поместите 1-2 г оксида меди (II). Закрепите ее в штативе или пробиркодержателе. Опустите конец газоотводной трубки в пробирку с оксидом меди (II) так, чтобы он был над веществом. Нагревайте пробирку с оксидом меди (II), в том месте, где находится вещество. Что наблюдаете? (Заполнить графы таблицы).

Внимание! По окончании работы необходимо сделать общий вывод.

Уровень «А»

Дополнительно:

Приведите два примера получения водорода, согласно следующей схеме: активный металл + кислота = соль + H_2

Уровень «В»

Дополнительно:

Бесцветный, без запаха газ тяжелее водорода в 16 раз. Найдите относительную молекулярную массу этого газа и приведите 3 примера реакций, характеризующих его химические свойства.

Уровень «С»

Дополнительно:

1. Приведите 5 примеров реакций разложения и замещения, в которых водород выделяется в качестве продукта.

2. Задача*

Определите массу натрия, необходимого для получения 4,48 л (н.у.) водорода в реакции с водой.

Практическая работа № 5

Тема: Приготовление раствора соли с заданной массовой долей растворенного вещества.

Цель работы: формулируется самостоятельно.

Уровень А

Задание 1. Приготовить 90 г раствора соли с массовой долей соли 4%.

Ход работы

1. Вычислить, сколько соли и воды потребуется для приготовления указанного раствора (решить задачу).

2. Отвесить на весах соль и поместить ее в стакан.

3. Отмерить требуемый объем воды (численно равен рассчитанной массе) и вылить ее в стакан. Содержимое стакана перемешать стеклянной палочкой до полного растворения соли. Приготовленный раствор сдать.

Задание 2. Приготовить 100 г раствора соли с массовой долей соли 5%.

(Руководствоваться «Ходом работы» задания 1).

Внимание! По окончании работы необходимо сделать общий вывод.

Уровень В

Задание 1. Приготовить 80 г раствора соли с массовой долей соли 4%.

Задание 2. Приготовить 85 г раствора соли с массовой долей соли 4%.

(Смотри «Ход работы» уровня А)

Дополнительно:

К полученному в задании 2 раствору добавьте 150 г воды. Рассчитайте массовую долю растворенного вещества.

Внимание! По окончании работы необходимо сделать общий вывод.

Уровень С

Задание 1. Приготовить 95 г раствора соли с массовой долей соли 4%.

Задание 2. Приготовить 70 г раствора соли с массовой долей соли 3%.

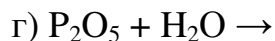
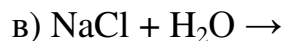
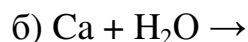
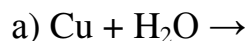
(Смотри «Ход работы» уровень А)

Дополнительно:

1. К полученному в задании 2 раствору добавьте 100 г воды. Рассчитайте массовую долю растворенного вещества.

Внимание! По окончании работы необходимо сделать общий вывод.

2. Допишите те уравнения, которые практически осуществимы:



Практическая работа № 6

Тема: Получение оксидов и изучение их свойств.

Даны реактивы: мрамор (CaCO_3), сульфат меди (II) (CuSO_4), гидроксид натрия (NaOH), азотная кислота (HNO_3), уксусная кислота (CH_3COOH), оксид меди (II) (CuO).

Дано оборудование: прибор для получения газов, пробирка, горелка, пробиркодержатель, стеклянная палочка, предметное стекло, лабораторный штатив.

Цель работы: формулируется самостоятельно.

В тетрадях необходимо начертить таблицу:

Действия	Наблюдения	Уравнения реакций	Вывод
1	2	3	4

Ход работы

(записывается в графу «Действия»)

Задание 1. Получение оксида углерода (IV) и исследование его свойств.

В пробирку положите небольшое количество мрамора (CaCO_3) и добавьте небольшое количество уксусной кислоты. Пробирку закройте пробкой с газоотводной трубкой, и другой конец опустите в стакан с водой, которую подкрасьте небольшим количеством лакмуса. Что наблюдаете? Какие изменения произошли в стакане с водой? О чем говорит изменившаяся окраска? Составьте уравнения соответствующих реакций. (Заполнить графы таблицы)

Задание 2. Получение оксида меди (II).

В пробирку налейте 1-2 мл раствора сульфата меди (II) и такое же

количество гидроксида натрия. Возьмите небольшое количество, образовавшегося осадка гидроксида меди (II) и поместите на предметное стекло. Аккуратно нагрейте. Что наблюдаете? (Заполнить графы таблицы).

Задание 3. Исследование свойств оксида меди (II).

Поместите небольшое количество оксида меди (II) в пробирку и добавьте 3-4 мл азотной кислоты. Осторожно нагрейте в течении 3 мин. Какие изменения происходят? О чем свидетельствует цвет раствора? Запишите уравнения реакции.

Внимание! По окончании работы необходимо сделать общий вывод.

Уровень «А»

Дополнительно:

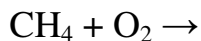
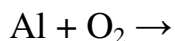
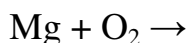
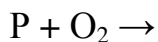
Даны два уравнения: $C + O_2 \rightarrow CO_2$ и $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

Укажите их сходство и различие.

Уровень «В»

Дополнительно:

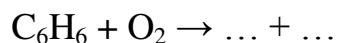
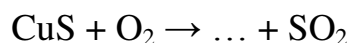
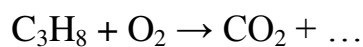
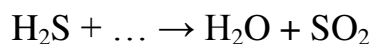
Допишите уравнения, расставьте коэффициенты:



Уровень «С»

Дополнительно:

1. Допишите уравнения, расставьте коэффициенты:



2. Задача*

Известно, что при окислении глюкозы $C_6H_{12}O_6$, образуется углекислый газ и вода. Вычислите массу глюкозы необходимую для получения 36 г воды.

Практическая работа № 7

Тема: Изучение свойств кислот.

Даны реактивы: оксид кальция (CaO), сульфат меди (II) ($CuSO_4$), гидроксид натрия ($NaOH$), азотная кислота (HNO_3).

Дано оборудование: пробирка, пробиркодержатель, стеклянная палочка, микроскоп.

Цель работы: формулируется самостоятельно.

В тетрадях необходимо начертить таблицу:

Действия	Наблюдения	Уравнения реакций	Вывод
1	2	3	4

Ход работы

(заносится в графу «Действия»)

Задание 1. В пробирку налейте 1-2 мл раствора сульфата меди (II) и такое же количество гидроксида натрия. К полученному осадку добавьте небольшое количество азотной кислоты. (Заполнить графы таблицы).

Задание 2.

1. Налить в пробирку раствор азотной кислоты, нагреть пробирку над пламенем горелки и насыпать в горячий раствор немного оксида кальция. Перемешать стеклянной палочкой. (Заполнить графы таблицы).

2. После остывания смеси поместить каплю ее на предметное стекло и рассмотреть под микроскопом. (Заполнить графы таблицы)

Внимание! По окончании работы необходимо сделать общий вывод.

Уровень А

Дополнительно:

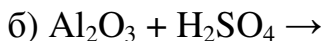
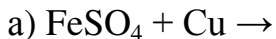
Что такое соли?

Выписать формулы солей и назвать их: Na_2SO_4 , HCl , KCl , H_2S , $BaSO_4$, $CaCl_2$, $Mg(NO_3)_2$.

Уровень В

Дополнительно:

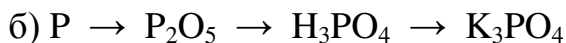
Дописать уравнения тех реакций, которые практически осуществимы:



Уровень С

Дополнительно:

1. Осуществить превращения:



2. Задача*

Рассчитайте массу хлорида алюминия, который образуется, если растворить 10,2 г оксида алюминия в соляной кислоте.

Практическая работа № 8

Тема: Получение оснований и изучение их свойств.

Цель работы: формулируется самостоятельно.

В тетрадях необходимо начертить таблицу:

Действия	Наблюдения	Уравнения реакций	Вывод
1	2	3	4

Ход работы (вносится в графу «Действия»)

Задание 1. Получить гидроксид натрия.

1. В простоквашницу с водой опустите небольшой кусочек натрия (1-2 г). Что наблюдаете?

2. После завершения реакции в простоквашницу добавьте несколько капель фенолфталеина. Что наблюдаете? (Заполнить графы таблицы).

Задание 2. Изучить свойства гидроксида натрия.

1. Возьмите 2-3 мл полученного гидроксида натрия в опыте 1 и добавьте

несколько капель ортофосфорной кислоты. Что наблюдаете? (Заполнить графы таблицы).

2. В пустую пробирку налейте 2-3 мл полученного гидроксида натрия в опыте 1 и добавьте сульфат меди (II). Что наблюдаете? (Заполнить графы таблицы).

Задание 3. Получить гидроксид железа (II).

В пробирку налейте 2-3 мл хлорида железа (II) и добавьте столько же гидроксида натрия. Что наблюдаете? (Заполнить графы таблицы).

Полученный осадок растворите в азотной кислоте.

Внимание! По окончании работы необходимо сделать общий вывод.

Уровень «А»

Дополнительно:

Приведите примеры реакций, согласно следующим схемам:

Основание + кислота → основание + соль →

Уровень «В»

Дополнительно:

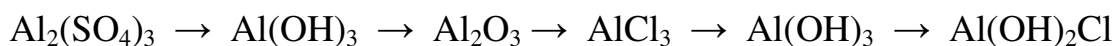
С какими из следующих веществ будет реагировать гидроксид натрия:
CaO, H₂SO₄, CuSO₄, KOH, SO₃?

Составьте уравнения реакций.

Уровень «С»

Дополнительно:

1. Осуществить превращения:



2. Задача*

Железо массой 11,2 г сплавил с серой. Рассчитайте массу сульфида железа (II) и количество необходимой серы.

Практическая работа № 9

Тема: Получение солей и изучение их свойств.

Цель работы: формулируется самостоятельно.

В тетрадях необходимо начертить таблицу:

Действия	Наблюдения	Уравнения реакций	Вывод
1	2	3	4

Ход работы (записывается в графу «Действия»)

Задание 1. Получить нитрат меди (II).

В пробирку поместите 1-2 г оксида меди (II) и добавьте 2-3 мл азотной кислоты. Для ускорения реакции аккуратно нагрейте. Что наблюдаете? (Заполнить графы таблицы).

Задание 2. Получить ацетат магния ($\text{Mg}(\text{CH}_3\text{COO})_2$).

Возьмите 1-2 г магния и растворите в 3-4 мл уксусной кислоты (CH_3COOH). Для ускорения реакции аккуратно нагрейте. Что наблюдаете? (Заполнить графы таблицы).

Задание 3. Получить нитрат кальция.

В пробирку поместите 2-3 карбоната кальция и добавьте раствор азотной кислоты. Что наблюдаете? (Заполнить графы таблицы).

Задание 4. Разложение сульфата меди (II).

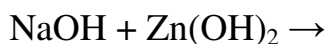
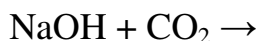
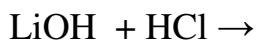
Закрепите предметное стекло в пробиркодержателе и капните 1-2 капли раствора сульфата меди (II). Аккуратно нагрейте в пламени горелки. Что наблюдаете? (Заполнить графы таблицы)

Внимание! По окончании работы необходимо сделать общий вывод.

Уровень «А»

Дополнительно:

Закончите уравнения реакций:



Уровень «В»

Дополнительно:

Даны формулы солей: NaNO_2 , K_2S , KHS , CuSO_4 , Na_2HPO_4 , NaH_2PO_4 , K_3PO_4 , MgOHCl , CaCO_3 , NaHCO_3 ,

AlOHCl_2 , AgNO_3 , FeCl_3 , FeSO_4 . Классифицируйте их.

Уровень «С»

Дополнительно:

1. Какие из данных веществ: оксид калия, серная кислота, оксид углерода (IV), гидроксид бария, магний будут взаимодействовать между собой? Напишите уравнения реакций.

2. Задача*

При взаимодействии хлора с кальцием образовалось 22,2 г хлорида кальция. Рассчитайте объем вступившего в реакцию хлора.

Практическая работа №10-11

Тема: Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Цель работы: формулируется самостоятельно.

Независимо от уровня сложности А, В или С, после соответствующих заданий в тетрадях необходимо начертить таблицу.

Действия	Наблюдения	Уравнения реакций	Вывод
1	2	3	4

Уровень А

Задание 1. В трех пронумерованных пробирках находятся растворы: ортофосфорной кислоты (H_3PO_4), гидроксида натрия (NaOH), хлорида натрия (NaCl).

Цель: Определить, в какой пробирке находится каждый из растворов.

Ход работы (вносится в графу «Действия»)

1. Из пробирок №1, 2 и 3 немного жидкости поместить в пустые пробирки и добавить 1–2 капли фенолфталеина. (Внимание! Цвет индикатора изменится только в одной пробирке, в которой щелочная среда). Заполнить графы таблицы. Пробирка, содержимое которой определено более не

используется.

2. Из двух оставшихся пробирок поместить немного жидкости в пустые пробирки и добавить 1–2 капли метилового оранжевого. (Внимание! Цвет индикатора изменится только в одной пробирке, в которой кислая среда). Заполнить графы таблицы.

Пробирка, в которой цвет индикаторов не менялся, содержит раствор хлорида натрия.

Задание 2. Даны растворы: сульфата меди (CuSO_4) и гидроксида натрия (NaOH).

Ход работы (заносится в графу «Действия»)

1. В пустую пробирку поместили немного раствора CuSO_4 и добавили раствор NaOH . Заполнить графы таблицы.

Уровень В

Задание 1. Даны вещества: оксид меди (II) (CuO), гидроксид меди (II) (Cu(OH)_2) (*получить самостоятельно!*), азотная кислота (HNO_3).

Цель: Получить нитрат меди ($\text{Cu(NO}_3)_2$) (II) двумя способами, используя данные реактивы.

Задание 2. Даны растворы: карбоната натрия (Na_2CO_3) и азотной кислоты (HNO_3).

Цель: Получить оксид углерода (IV).

Уровень С

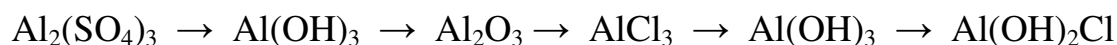
Задание 1. Дан раствор сульфата меди (II).

Цель: Получить раствор хлорида меди (II)

Задание 2. Даны: гидроксиды натрия и меди (II) (*получить самостоятельно!*).

Цель: Получить нитрат натрия и ортофосфат меди (II).

Задание 3. *Осуществить теоретически:*



Дополнительно:

Задача*

Железо массой 11,2 г сплавили с серой. Рассчитайте массу сульфида железа (II) и количество необходимой серы.

