

Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа
с углубленным изучением отдельных предметов
№37» города Кирова

Утверждаю:
Директор
МОАУ СОШ с УИОП №37
города Кирова

Л.И. Шульгина
Приказ № 01-256 от 28.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ
9 КЛАСС
(базовое изучение предмета
2 часа в неделю, всего 68 часов)

НА 2023-2024 уч.г.

Автор-составитель:
учитель химии высшей
квалификационной
категории
Фоминых Т.Н.

Киров 2023

УДК 372.854

ББК 74.262.4

П78 Печатается по решению экспертного совета муниципального казённого образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Центр повышения квалификации и ресурсного обеспечения муниципальной системы образования» города Кирова.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» п. 9 ст. 2 определяет понятие **«образовательной программы»** как – «комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, **рабочих программ учебных предметов**, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов. Рабочая программа учебного предмета **«Химия»** является частью ООП ООО образовательной организации.

Приказом Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 № 1577 внесены изменения в приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» в п.18.2.2 (структура рабочих программ):

«18.2.2. Рабочие программы учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности должны обеспечивать достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочие программы учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности разрабатываются на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом программ, включенных в ее структуру.

Рабочие программы учебных предметов, курсов должны содержать:

- 1) планируемые результаты освоения учебного предмета, курса;
- 2) содержание учебного предмета, курса;
- 3) тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы».

Структура рабочей программы каждой ОО определяется данным приказом Министерства образования и науки РФ и Локальным актом ОО.

Методический конструктор **создан с целью оказания помощи** учителям химии при разработке рабочих программ учебного предмета «Химия» основного общего образования. Программа включает необходимый **теоретический материал, методические и практические рекомендации по проектированию рабочей программы**. Предложены шаблоны каждой части с образцами заполнения. Особое внимание уделено:

- соответствию планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования (ФГОС ООО);
- определению содержания тематического планирования;
- определению предметных результатов изучения конкретных тем.

В завершение **Программы** дан список **ПРИЛОЖЕНИЙ**, которые могут быть использованы учителем при разработке:

- технологических карт учебных занятий, -
- инструкций практических работ, -
- контрольно-оценочных материалов.

Часть текста методического конструктора выделена **жирным шрифтом, курсивом** для наполнения данных частей спецификой изучения учебного предмета в определённой образовательной организации.

При проектировании данной программы использованы **нормативно – правовые документы:**

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего

образования (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 №1897, в редакции от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577); Примерная основная образовательная программа (Одобрено Федеральным учебно–методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания от 08 апреля 2015 г. №1\15) (с использованием «**Методического конструктора** «Проектирование основной образовательной программы основного общего образования» [Диск] – Киров: МКОУ ДПО ЦПКРО, 2017)

При создании методического конструктора использован опыт работы учителей химии образовательных организаций города Кирова.

Содержание

| № п/п | Наименование раздела | Страница |
|-------|--|----------|
| 1 | Введение | |
| 2 | Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» | |
| 3 | Содержание учебного предмета | |
| 4 | Тематическое планирование | |
| 5 | Содержание и предметные результаты изучения тем предмета «Химия» | |
| 6 | Календарно-тематическое планирование | |
| 7 | Список приложений | |

1. Введение

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» 9 класс предметная область «Естественнонаучные предметы» составлена в **соответствии** с требованиями ФГОС основного общего образования, Основной образовательной программы основного общего образования (*наименование ОО*) и на основе *примерной программы* по химии (*Примерная основная образовательная программа (Одобрено Федеральным учебно–методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания от 08 апреля 2015 г. №1\15)*)

В соответствии с учебным планом ОО химия в 8-9 классах изучается **68 часов в год, 2 часа в неделю (указываются данные в соответствии с УП ОО)**

Учебники - указываются выходные данные всех учебников, используемых в обучении

Примечание: учебники отбираются в соответствии с приказом директора ОО и Приказом Министерства Просвещения РФ от 28 декабря 2018 г. № 345 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» <http://fpu.edu.ru/fpu/> в редакции Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 08.05.2019 № 233.

Воспитательный потенциал предмета «Химия»

Учебный предмет «Химия» изучается на уровне основного/среднего общего образования в качестве обязательного предмета в 5-9-х классах.

Реализация воспитательного потенциала уроков предмета «Название предмета»(урочной деятельности, аудиторных занятий в рамках максимально допустимой учебной нагрузки) предусматривает:

- формирование у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;

- демонстрация обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих проблемных ситуаций для обсуждения;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

- применение интерактивных форм учебной работы - интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

- организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» (8-9 класс) - выбираются учителем в соответствии со спецификой учебного предмета, требований ФГОС ООО, ООП ООО ОО

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих результатов:

личностные

| Планируемые результаты (<i>представлены ФГОС ООО</i>) | Обучающийся сможет (<i>представлены ООП ООО ОО</i>) |
|--|--|
| воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной | идентифицировать себя в качестве гражданина России, осознавать значимость достижений российской химической науки |
| формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде | ответственно относиться к учению; уважительно относиться к труду, проявлять познавательный интерес, проявить способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений |
| формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира | сформировать целостное мировоззрение |
| формирование готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания | понимать ценности созидательного отношения к окружающей действительности, социального творчества, продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, «другого» как равноправного партнера |
| освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества | |
| развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам | уважительно относиться к другому человеку, его мнению, мировоззрению, решать моральные проблемы на основе личностного выбора, осознанно и ответственно относиться к собственным поступкам, знать основные нормы морали, нравственные, духовные идеалы, хранимые в культурных традициях народов России |
| формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, и других видов деятельности | вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания |
| формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей | принять ценности здорового и безопасного образа жизни; применять правила индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей |

| Планируемые результаты (представлены ФГОС ООО) | Обучающийся сможет (представлены ООП ООО ОО) |
|--|--|
| формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях | иметь опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (исследование природы, природоохранная деятельность) |

метапредметные

| Планируемые результаты (представлены ФГОС ООО) | Обучающийся сможет (представлены ООП ООО ОО) |
|---|---|
| умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности | <p>анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;</p> <p>ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;</p> <p>формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов</p> |
| умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач | <p>определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;</p> <p>обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;</p> <p>определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;</p> <p>выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);</p> <p>выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;</p> <p>составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);</p> <p>определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;</p> <p>описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;</p> <p>планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию</p> |
| умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы | <p>определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;</p> <p>систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых</p> |

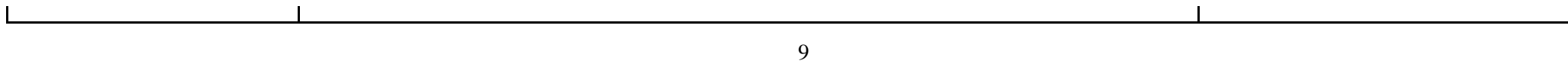
| Планируемые результаты (представлены ФГОС ООО) | Обучающийся сможет (представлены ООП ООО ОО) |
|---|--|
| действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией | <p>результатов и оценки своей деятельности;</p> <p>отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;</p> <p>оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;</p> <p>находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;</p> <p>работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;</p> <p>устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;</p> <p>сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> |
| умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения | <p>определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;</p> <p>анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;</p> <p>свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;</p> <p>оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;</p> <p>обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;</p> <p>фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов</p> |
| владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности | <p>наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;</p> <p>соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;</p> <p>принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;</p> <p>самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;</p> <p>ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;</p> <p>демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности)</p> |

| Планируемые результаты (представлены ФГОС ООО) | Обучающийся сможет (представлены ООП ООО ОО) |
|--|---|
| <p>умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы</p> | <p>подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;</p> <p>выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;</p> <p>выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;</p> <p>объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;</p> <p>выделять явление из общего ряда других явлений;</p> <p>определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;</p> <p>строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;</p> <p>строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;</p> <p>излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;</p> <p>самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;</p> <p>объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);</p> <p>выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;</p> <p>делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными</p> |
| <p>умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p> | <p>обозначать символом и знаком предмет и/или явление;</p> <p>обозначать логические связи между предметами и/или явлениями с помощью знаков в схеме;</p> <p>создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;</p> <p>строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;</p> <p>создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;</p> <p>преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную</p> |

| Планируемые результаты (представлены ФГОС ООО) | Обучающийся сможет (представлены ООП ООО ОО) |
|--|---|
| | <p>предметную область;</p> <p>переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;</p> <p>строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм</p> |
| смысловое чтение | <p>находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</p> <p>ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</p> <p>устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</p> <p>резюмировать главную идею текста;</p> <p>преобразовывать текст, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный);</p> <p>критически оценивать содержание и форму текста</p> |
| <p>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение</p> | <p>определять возможные роли в совместной деятельности;</p> <p>играть определенную роль в совместной деятельности;</p> <p>принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;</p> <p>определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;</p> <p>строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;</p> <p>корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);</p> <p>критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;</p> <p>предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;</p> <p>выделять общую точку зрения в дискуссии;</p> <p>договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;</p> <p>организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);</p> <p>устранять в рамках диалога разрывы коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога</p> |
| <p>умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и</p> | <p>определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;</p> <p>отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);</p> |

| Планируемые результаты (представлены ФГОС ООО) | Обучающийся сможет (представлены ООП ООО ОО) |
|--|---|
| регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью | <p>представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;</p> <p>соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;</p> <p>высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;</p> <p>принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;</p> <p>создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;</p> <p>использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;</p> <p>использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;</p> <p>делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его</p> |
| формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции) | <p>определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;</p> <p>осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;</p> <p>формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;</p> <p>соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью</p> |
| формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации | <p>определять свое отношение к природной среде;</p> <p>анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;</p> <p>проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;</p> <p>прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;</p> <p>распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;</p> <p>выражать свое отношение к природе через модели, проектные работы</p> |

| Планируемые результаты (представлены ФГОС ООО) | Обучающийся научится (представлены ООП ООО ОО) | Обучающийся получит возможность научиться (представлены ООП ООО ОО) |
|---|--|---|
| <p>формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии</p> | <p>характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; различать химические и физические явления;</p> | <p>выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;</p> |
| <p>осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира</p> | <p>называть химические элементы; определять состав веществ по их формулам; определять валентность атома элемента в соединениях; определять тип химических реакций; называть признаки и условия протекания химических реакций; выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; составлять формулы бинарных соединений; составлять уравнения химических реакций; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</p> | <p>характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям; прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;</p> |
| <p>овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни;</p> | <p>вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; получать, собирать кислород и водород; распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород; раскрывать смысл закона Авогадро; раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»; характеризовать физические и химические свойства воды;</p> | <p>составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов; выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;</p> |



| Планируемые результаты (представлены ФГОС ООО) | Обучающийся научится (представлены ООП ООО ОО) | Обучающийся получит возможность научиться (представлены ООП ООО ОО) |
|---|---|---|
| умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды | <p>раскрывать смысл понятия «раствор»; вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе; приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; называть соединения изученных классов неорганических веществ; характеризовать физические и химические свойства основных классов</p> | <p>использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> |
| <p>формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств</p> | <p>неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; составлять формулы неорганических соединений изученных классов;</p> <p>проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;</p> <p>характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева; объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</p> | <p>использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;</p> <p>объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах; критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;</p> |
| <p>приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов</p> | <p>характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»; характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; определять вид химической связи в неорганических соединениях;</p> | <p>осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;</p> <p>создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать</p> |
| <p>формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и</p> | <p>изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»; определять степень окисления атома элемента в соединении; раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций</p> | <p>необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.</p> |

| Планируемые результаты (представлены ФГОС ООО) | Обучающийся научится (представлены ООП ООО ОО) | Обучающийся получит возможность научиться (представлены ООП ООО ОО) |
|--|--|---|
| экологических катастроф | <p>ионного обмена;</p> <p>составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</p> <p>определять возможность протекания реакций ионного обмена;</p> <p>проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;</p> <p>определять окислитель и восстановитель;</p> <p>составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</p> <p>называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;</p> <p>классифицировать химические реакции по различным признакам;</p> <p>характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;</p> <p>проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;</p> <p>распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;</p> <p>характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;</p> <p>называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;</p> <p>оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</p> <p>грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p> <p>определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.</p> | |

3.Содержание учебного предмета «Химия» (9 класс)

9 КЛАСС (68 часов)

1.Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

2.Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

3.Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

4.Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Темы практических работ:

1. Реакции ионного обмена.
2. Качественные реакции на ионы в растворе.
3. Получение аммиака и изучение его свойств.
4. Получение углекислого газа и изучение его свойств.
5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

4. Тематическое планирование

9 класс

| Тема | Количество часов |
|--|------------------|
| 1. Химические реакции | 16 часов |
| 2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения | 28 часов |
| 3. Металлы и их соединения | 13 часов |
| 4. Первоначальные сведения об органических веществах | 11 часов |
| ИТОГО | 68 часов |

9 КЛАСС

| Тема с указанием количества часов | Содержание темы | Предметные результаты освоения темы |
|--|--|--|
| 1.Химические реакции (16 часов) | <p><i>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.</i> Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.</p> <p>Расчетные задачи: Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.</p> <p>Темы практических работ: 1.Реакции ионного обмена. 2.Качественные реакции на ионы в растворе.</p> | <p>характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент; описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; различать химические и физические явления; определять тип химических реакций; называть признаки и условия протекания химических реакций; выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; составлять уравнения химических реакций; соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», составлять формулы неорганических соединений изученных классов; проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; определять вид химической связи в неорганических соединениях; определять тип химических реакций; называть признаки и условия протекания химических реакций; выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>реакции при выполнении химического опыта;</p> <p>составлять уравнения химических реакций;</p> <p>соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</p> <p>пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</p> <p>раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;</p> <p>определять степень окисления атома элемента в соединении;</p> <p>раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;</p> <p>составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;</p> <p>объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;</p> <p>составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;</p> <p>определять возможность протекания реакций ионного обмена;</p> <p>проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;</p> <p>определять окислитель и восстановитель;</p> <p>составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;</p> <p>называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;</p> <p>классифицировать химические реакции по различным признакам;</p> |
| <p>2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения (28 часов)</p> | <p>Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, <i>сернистая и сероводородная кислоты</i> и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и</p> | <p>описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;</p> <p>раскрывать смысл основных химических понятий «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии;</p> <p>раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;</p> <p>определять состав веществ по их формулам;</p> <p>определять тип химических реакций;</p> <p>называть признаки и условия протекания химических реакций;</p> <p>выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</p> <p>составлять формулы бинарных соединений;</p> <p>составлять уравнения химических реакций;</p> <p>соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>(IV), угольная кислота и ее соли. <i>Кремний и его соединения.</i></p> <p>Типы расчетных задач:</p> <p>1.Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.</p> <p><i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</i></p> <p>2.Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.</p> <p>Темы практических работ:</p> <p>3.Получение аммиака и изучение его свойств.</p> <p>4.Получение углекислого газа и изучение его свойств.</p> <p>5.Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».</p> | <p>пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</p> <p>вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</p> <p>вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</p> <p>вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</p> <p>называть соединения изученных классов неорганических веществ;</p> <p>характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;</p> <p>определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;</p> <p>составлять формулы неорганических соединений изученных классов;</p> <p>проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;</p> <p>распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;</p> <p>объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</p> <p>характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;</p> <p>составлять схемы строения атомов элементов периодической системы Д.И. Менделеева;</p> <p>характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;</p> <p>определять вид химической связи в неорганических соединениях;</p> <p>проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;</p> <p>распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;</p> |
| <p>3.Металлы и их соединения (13 часов)</p> | <p><i>Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов.</i></p> <p>Щелочные металлы и их соединения.</p> | <p>описывать свойства металлов, выделяя их существенные признаки;</p> <p>раскрывать смысл основных химических понятий «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», используя знаковую систему химии;</p> <p>раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;</p> <p>определять состав веществ по их формулам;</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).</p> <p>Типы расчетных задач:</p> <p>1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.</p> <p><i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</i></p> <p>2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.</p> <p>Темы практических работ:</p> <p>6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».</p> | <p>определять тип химических реакций;</p> <p>называть признаки и условия протекания химических реакций;</p> <p>выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</p> <p>составлять формулы бинарных соединений;</p> <p>составлять уравнения химических реакций;</p> <p>соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</p> <p>пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</p> <p>вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</p> <p>вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</p> <p>вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</p> <p>называть соединения изученных классов неорганических веществ;</p> <p>характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, оснований, солей; определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; составлять формулы неорганических соединений изученных классов; проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; составлять схемы строения атомов элементов периодической системы Д.И. Менделеева; характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; определять вид химической связи в неорганических соединениях; характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;</p> |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|---|
| <p>4.Первоначальные сведения об органических веществах (11 часов)</p> | <p>Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. <i>Источники углеводов: природный газ, нефть, уголь.</i></p> <p>соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. <i>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</i></p> <p>Типы расчетных задач:</p> <p>1.Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.</p> <p><i>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.</i></p> <p>2.Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.</p> | <p>характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;</p> <p>определять состав веществ по их формулам;</p> <p>определять валентность атома элемента в соединениях; определять тип химических реакций;</p> <p>называть признаки и условия протекания химических реакций;</p> <p>выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;</p> <p>составлять уравнения химических реакций;</p> <p>соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;</p> <p>пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;</p> <p>вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;</p> <p>вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;</p> <p>вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;</p> <p>называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;</p> <p>оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;</p> <p>грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни</p> <p>определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.</p> |
|--|--|---|

9 класс (68 часов)

| № урока | Тема урока | Содержание урока | Практическая деятельность | Дата по плану/по факту |
|--|---|---|---|---------------------------|
| 1.Химические реакции (16 часов) | | | | |
| 1 | Классификация химических реакций по различным признакам | Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. | Лабораторный опыт: проведение реакции окисления меди, взаимодействия гидроксида натрия с сульфатом меди (II), разложения гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействия железа с раствором сульфата меди (II). | |
| 2 | Степень окисления химического элемента. | Электроотрицательность химических элементов и степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. | | |
| 3 | Окислительно-восстановительные реакции. | Классификация химических реакций по изменению степеней окисления атомов | | |

| № урока | Тема урока | Содержание урока | Практическая деятельность | Дата по плану/по факту |
|---------|---|---|---|------------------------|
| | | химических элементов. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Окисление и восстановление. Окислитель и восстановитель. | | |
| 4 | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. | Расстановка коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса | | |
| 5 | Тепловые эффекты химических реакций | Тепловой эффект химических реакций. Классификация химических реакций по тепловому эффекту: экзотермические и эндотермические реакции. | Лабораторный опыт: растворение концентрированной серной кислоты в воде; растворение хлорида аммония в воде. | |
| 6 | Скорость химических реакций | Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. | Лабораторный опыт: Изучение влияния условий проведения реакции на её скорость | |
| 7 | Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии | Обратимые и необратимые химические реакции. Понятие о химическом равновесии. Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле Шателье. | | |
| 8 | Сущность процесса электролитической диссоциации | Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Механизм электролитической диссоциации. | | |
| 9 | Теория электролитической диссоциации Аррениуса | Основные положения теории электролитической диссоциации Аррениуса. | | |
| 10 | Диссоциация оснований, кислот и солей | Основания, кислоты и соли как электролиты. Составление уравнений диссоциации кислот, оснований и солей в воде. | Лабораторный опыт: определение характера среды в растворах кислот и щелочей с помощью индикатора. | |
| 11 | Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. | Степень диссоциации. Факторы, влияющие на степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. | Лабораторный опыт: сравнение химических свойств соляной и уксусной кислот. | |
| 12 | Реакции ионного обмена | Сущность реакций ионного обмена. Условия необратимого протекания реакций ионного | Лабораторный опыт: условия необратимого | |

| | | | | |
|----|----------------|---|--|--|
| | | обмена. Составление уравнений реакций ионного обмена в молекулярной, полной ионной и сокращенной ионной формах. | протекания реакций ионного обмена. | |
| 13 | Гидролиз солей | Понятие «гидролиз». Соли как продукт реакции нейтрализации. Изменение кислотности среды в результате гидролиза. Типы гидролиза. | Лабораторный опыт: установление характера среды с помощью индикатора до и после растворения соли в воде. | |

| № урока | Тема урока | Содержание урока | Практическая деятельность | Дата по плану/по факту |
|--|--|--|--|---------------------------|
| 14 | Практическая работа № 1 Реакции ионного обмена (+ Качественные реакции на ионы в растворе) | Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Условия необратимого протекания реакций ионного обмена. Качественные реакции на ионы Правила работы по инструкции. | Выполнение практической работы с элементами исследования | |
| 15 | Окислительно-восстановительные и кислотно-основные свойства веществ в водных растворах | Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. | | |
| 16 | Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции» | Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы | | |
| 2.Неметаллы IV – VII групп и их соединения (28 часов) | | | | |
| 17 | Неметаллы IV – VII групп и их соединения | Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. | Лабораторный опыт: Рассмотрение образцов неметаллов | |
| 18 | Галогены | Положение галогенов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов галогенов на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Простые вещества - галогены. Окислительно-восстановительные реакции получения галогенов. | | |
| 19 | Сравнительная характеристика галогенов. | Химическая связь и кристаллическая решетка галогенов. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Галогены: физические и химические свойства. Сущность окислительно-восстановительных реакций с участием галогенов. | | |
| 20 | Хлор. Свойства и применение хлора. | Хлор как вещество, имеющее наибольшее практическое значение среди галогенов. Хлор: физические и химические свойства. Применение | | |
| 21 | Хлороводород | Зависимость физических свойств хлороводорода от типа кристаллической решетки. Получение и свойства | | |

| № урока | Тема урока | Содержание урока | Практическая деятельность | Дата по плану/по факту |
|---------|---|---|---------------------------|------------------------|
| 22 | Соляная кислота и ее соли. | Соединения галогенов: хлороводородная (соляная) кислота и ее соли. Химические свойства соляной кислоты. Соли соляной кислоты. Химические свойства солей. Реакции ионного обмена с участием соляной кислоты и ее солей. <i>Качественные реакции на ионы в растворе.</i> | | |
| 23 | Сера: физические и химические свойства | Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Сера: аллотропия, физические и химические свойства | | |
| 24 | Сероводород. Сульфиды. | Соединения серы: сероводород, <i>сероводородная кислота</i> , сульфиды.. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Химические свойства сульфидов. Реакции ионного обмена с участием сульфидов. <i>Качественные реакции на ионы в растворе</i> | | |
| 25 | Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли. | Соединения серы: оксид серы(IV). <i>Сернистая кислота</i> и ее соли. Химические свойства сернистого газа и сернистой кислоты. Химические свойства сульфитов. Реакции ионного обмена с участием сульфитов. <i>Качественные реакции на ионы в растворе.</i> | | |
| 26 | Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли. | Соединения серы: оксид серы(VI). Серная кислота и ее соли. Химические свойства серного ангидрида и серной кислоты. Химические свойства сульфатов. Реакции ионного обмена с участием сульфатов. <i>Качественные реакции на ионы в растворе.</i> | | |
| 27 | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты | Сущность окислительно-восстановительных реакций с участием концентрированной серной кислоты. | | |
| 28 | Азот. Физические и химические свойства. | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. | | |

| № урока | Тема урока | Содержание урока | Практическая деятельность | Дата по плану/по факту |
|---------|--|--|---|------------------------|
| 29 | Аммиак и его свойства. | Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. | | |
| 30 | Практическая работа №3. Получение аммиака и изучение его свойств | Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Получение аммиака и растворение его в воде Взаимодействие аммиака с кислотами Правила работы по инструкции. | Практическая работа с элементами исследования | |
| 31 | Соли аммония | Соли аммония, состав, получение, свойства, применение | | |
| 32 | Оксиды азота | Оксиды азота, состав, получение, свойства, применение | | |
| 33 | Азотная кислота и её соли | Азотная кислота и её соли, состав, получение, свойства, применение. Окислительные свойства азотной кислоты | | |
| 34 | Фосфор и его свойства | Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора | | |
| 35 | Соединения фосфора | Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли, состав, получение, свойства, применение | | |
| 36 | Углерод и его аллотропные модификации | Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода (алмаз, графит, карбин) | | |
| 37 | Химические свойства углерода. | Окислительно-восстановительные свойства углерода | | |
| 38 | Оксиды углерода. | Угарный и углекислый газ, состав, строение, физические и химические свойства, действие на организм, применение | | |
| 39 | Угольная кислота и ее соли. | Угольная кислота и ее соли. Превращение карбонатов в гидрокарбонаты. Применение солей угольной кислоты Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк). | | |
| 40 | Практическая работа №4 Получение углекислого газа и изучение его свойств | Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Получение углекислого газа, качественная | Практическая работа с элементами исследования | |

| № урока | Тема урока | Содержание урока | Практическая деятельность | Дата по плану/по факту |
|---|---|---|--|------------------------|
| | | реакция на его определение, изучение свойств (взаимодействие его с известковой водой) Правила работы по инструкции. | | |
| 41 | Кремний и его соединения | Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты Химические вещества как строительные и поделочные материалы (стекло, цемент). | | |
| 42 | Практическая работа 5 Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения» | Инструктаж по технике безопасности при проведении практической работы. Правила обращения с лабораторным оборудованием. Решение экспериментальных задач Правила работы по инструкции. | Практическая работа с элементами исследования | |
| 43 | Неметаллы IV – VII групп и их соединения | Обобщение и систематизация: -характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; -составлять схемы строения атомов элементов периодической системы Д.И. Менделеева; -характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; -определять вид химической связи в неорганических соединениях; -понимать сущность химических свойств неметаллов и их соединений | | |
| 44 | Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения» | Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы | | |
| 3.Металлы и их соединения (13 часов) | | | | |
| 45 | Общая характеристика металлов | Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов | Лабораторный опыт. Рассмотрение образцов металлов. | |
| 46 | Металлы в природе и общие способы их получения | Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов. Сплавы | | |
| 47 | Химические свойства | Электрохимический ряд напряжений | Лабораторный опыт. | |

| № урока | Тема урока | Содержание урока | Практическая деятельность | Дата по плану/по факту |
|---------|--|---|---|------------------------|
| | металлов. | металлов (ряд стандартных электродных потенциалов металлов). Химические свойства металлов(реакции с неметаллами, кислотами, солями) с точки зрения окислительно-восстановительных процессов. | Взаимодействие металлов с растворами солей. | |
| 48 | Щелочные металлы | Общая характеристика щелочных металлов на основе их положения в период. системе и особенностей строения их атомов. Нахождение в природе, физические и химические свойства щелочных металлов. | Лабораторный опыт. Ознакомление с образцами важнейших солей натрия, калия и кальция. | |
| 49 | Соединения щелочных металлов | Химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации. Области применения. | | |
| 50 | Щелочноземельные металлы и их соединения | Общая характеристика щёлочноземельных металлов на основе их положения в период. системе и особенностей строения их атомов. Нахождение в природе, физические и химические свойства щёлочноземельных металлов и их соединений с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации. Соединения, их свойства и применение | Лабораторный опыт. Ознакомление с природными соединениями кальция. | |
| 51 | Жёсткость воды и способы её устранения | Жёсткость воды. Способы устранения жёсткости воды в быту и на производстве | | |
| 52 | Алюминий: физические и химические свойства | Физические и химические свойства алюминия с точки зрения окислительно-восстановительных процессов | | |
| 53 | Амфотерность оксида и гидроксида алюминия | Амфотерность. Амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия. | Лабораторные опыты. Получение гидроксида алюминия. Взаимодействие гидроксида алюминия с | |

| | | | | |
|--|--|--|---------------------|--|
| | | | кислотой и щёлочью. | |
|--|--|--|---------------------|--|

| № урока | Тема урока | Содержание урока | Практическая деятельность | Дата по плану/по факту |
|---|--|--|---|------------------------|
| 54 | Железо: нахождение в природе и свойства | Положение железа в периодической системе, особенности строения его атома. Физические свойства. Знакомство с природными соединениями железа. Химические свойства железа с точки зрения окислительно-восстановительных процессов. | | |
| 55 | Соединения железа и их свойства | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Химические свойства соединений железа с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации. | Лабораторные опыты. Получение гидроксида железа(II) и гидроксида железа(III). | |
| 56 | Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» | Инструктаж по соблюдению правил ТБ при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами. Исследование свойства изучаемых веществ Распознавание опытным путем ионов Fe^{2+} и Fe^{3+} . Работа по инструкции | Выполнение практической работы с элементами исследования | . |
| 57 | Контрольная работа по теме «Металлы и их соединения» | Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы | | |
| 4.Первоначальные сведения об органических веществах (11 часов) | | | | |
| 58 | Первоначальные сведения о строении органических веществ. | Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. | | |
| 59 | Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений | Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений по строению углеродного скелета молекулы и по наличию в молекуле функциональной группы | | |
| 60 | Углеводороды: классификация и свойства | Метан, этан, этилен, ацетилен: физические и химические свойства, применение. Понятие о циклических углеводородах | | |
| 61 | Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь | Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, уголь, их применение Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия | | |
| 62 | Спирты, как представители кислородсодержащих органических соединений | Спирты (метанол, этанол, глицерин), как представители кислородсодержащих органических соединений: состав, свойства, | | |

| № урока | Тема урока | Содержание урока | Практическая деятельность | Дата по плану/по факту |
|---------|---|--|---------------------------|---------------------------|
| | | применение. Физиологическое действие спиртов на организм. | | |
| 63 | Карбоновые кислоты, как представители кислородсодержащих органических соединений | Карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая, олеиновая, аминокислотная), как представители кислородсодержащих органических соединений: состав, свойства, применение. | | |
| 64 | Биологически важные вещества: жиры. | Жиры. Роль жиров в процессе обмена веществ в организме. Химия и пища. Калорийность жиров. | | |
| 65 | Биологически важные вещества: глюкоза | Углеводы. Глюкоза. Нахождение в природе. Фотосинтез. Роль глюкозы в питании и укреплении здоровья | | |
| 66 | Биологически важные вещества: белки | Белки – биополимеры. Состав белков. Функции белков. Роль белков в питании. Понятие о ферментах и гормонах. Калорийность белков. | | |
| 67 | Контрольная работа №4 по теме «Первоначальные сведения об органических веществах» | Контроль и коррекция предметных результатов освоения темы | | |
| 68 | Повторительно-обобщающий урок по курсу химии 9 класса | Элементарные основы неорганической химии. Первоначальные представления об органических веществах. | | |

9 класс

| № п/п | Вид работы | Дата по плану | Дата по факту |
|--------------|---|----------------------|----------------------|
| 1 | Практическая работа №1 «Реакции ионного обмена» | | |
| 2 | Контрольная работа №1 по теме «Химические реакции» | | |
| 3 | Практическая работа №3 «Получение аммиака и изучение его свойств» | | |
| 4 | Практическая работа № 4 «Получение углекислого газа и изучение его свойств» | | |
| 5 | Практическая работа № 5 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения» | | |
| 6 | Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения» | | |
| 7 | Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» | | |
| 8 | Контрольная работа №4 по теме «Первоначальные сведения об органических веществах» | | |
| | ИТОГО контрольных работ | 4 | |
| | практических работ | 6 | |

2. Инструкции для проведения практических работ

Использование материалов ВТК «Разработка дидактических материалов к практическим работам по химии в 8 классе». Руководитель В.Е. Алексеева, учитель химии МБОУ СОШ с УИОП №30, - [Диск] – Киров: МКОУ ДПО ЦПКРО, 2015.

Использование материалов ВТК «Разработка дидактических материалов к практическим работам по химии в 9 классе». Руководитель В.Е. Алексеева, учитель химии МБОУ СОШ с УИОП №30, - [Диск] – Киров: МКОУ ДПО ЦПКРО, 2016.

3. Контрольно-оценочные материалы мониторинга освоения планируемых результатов

1) использование материалов ВТК «Разработка оценочных листов по химии в 8 классе для внутренней экспертизы по оценке качества сформированности УУД». Руководитель Т. А. Лагунова, учитель химии МОАУ ЛИНТех №28, - [Диск] – Киров: МКОУ ДПО ЦПКРО, 2015.

2) использование материалов ВТК «Разработка оценочных листов по химии в 9 классе для внутренней экспертизы по оценке качества сформированности УУД». Руководитель Т. А. Лагунова, учитель химии МОАУ ЛИНТех №28, - [Диск] – Киров: МКОУ ДПО ЦПКРО, 2016.

3) Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли (система заданий). – Москва, Просвещение, 2010 (Стандарты второго поколения)

4) Каверина А.А. Химия. Планируемые результаты. Система заданий. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2013 (Работаем по новым стандартам)

4. Перечень средств обучения, необходимых для реализации образовательной программы

Подраздел 15. Кабинет химии – 2.15.1 – 2.15.159

(Приказ Минобрнауки России от 30 марта 2016 г. № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания») - <https://minjust.consultant.ru/documents/19205?items=1&page=1>

5. Критерии и нормы оценки планируемых результатов обучающихся по химии

1. Оценка устного

ответа. Отметка «5» :

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4» ;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» :

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» :

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

2. Оценка экспериментальных умений.

- Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4» :

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя; - работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»:

- ответы полные и правильные, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответы неполные или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

5. Оценка тестовых работ.

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

- нет ошибок – отметка «5»;
- одна ошибка – отметка «4»;
- две ошибки – отметка «3»;
- три ошибки – отметка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 85% правильных ответов — отметка «5»;
- 75% правильных ответов — отметка «4»;
- 50% правильных ответов — отметка «3»;
- меньше 50% правильных ответов — отметка «2».

6. Оценка выполнения проектных и учебно-исследовательских работ **Оценка информации в проектах:**

целостность (содержательно-тематическая, стилевая, языковая);

связность (логическая, формально-языковая);

структурная упорядоченность;

завершенность (смысловая и жанрово-композиционная);

оригинальность (содержательная, образная, стилевая, композиционная).

Оценка проектов, представленных только в виде текста:

1. Общая оценка:

соответствие теме;

глубина и полнота раскрытия темы;

адекватность передачи первоисточников;

логичность, связность;

доказательность;

структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение);

оформление (наличие плана, списка литературы, культура цитирования, сноски и т. д.);

культура письменной речи.

2. Оценка введения:

наличие обоснования выбора темы, её актуальности;

наличие сформулированных целей и задач работы;

наличие краткой характеристики первоисточников.

3. Оценка основной части:

структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам;

наличие заголовков к частям текста и их удачность;

проблемность и разносторонность в изложении материала;

выделение в тексте основных понятий, терминов и их толкование;

наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.

1. Оценка заключения:

наличие выводов по результатам анализа;

выражение своего мнения по проблеме.

Оценка исследовательской деятельности в проекте:

выявление и постановка проблемы исследования;

формулирование гипотез и пробных теорий;

планирование и разработка исследовательских действий;

сбор данных (множественность, актуальность и надёжность фактов, наблюдений, доказательств);

анализ и отбор верных теорий, синтез новой информации;

сопоставление (соотношение) данных и умозаключений, их проверка;

выводы;

постановка новой проблемы как результат проведённого исследования;

объективная научная новизна.

Оценка прикладных результатов проекта:

актуальность проекта для заявленного потребителя;

соответствие результатов поставленной цели;

соответствие выполненных задач поставленной цели;

оптимальность выбранных действий;

продуманность структуры (составных частей и их последовательности) проекта;

чёткость распределения функций каждого участника (если авторов несколько);

оформление результатов — конечного продукта в соответствии с современными требованиями к данному виду продуктов;

наличие внешней (независимой) оценки результатов проекта (отзывов, рецензирования и т. п.);

объективная новизна (оригинальность, авторский характер);

масштабность (по охваченному материалу, по потенциальным потребителям и т. д.).

Оценка уровня использованных в проекте технологий:

использование современных и усовершенствованных технологий при создании проекта;

использование древних, восстановленных технологий при создании проекта;

использование оригинальных, авторских технологий;

трудоемкость проекта;

экономичность проекта;

уровень профессионального мастерства.

Оценка художественного исполнения проекта:

соответствие форматам и предъявленным требованиям;

авторский стиль и (или) оригинальность;

композиция и сочетания;
узнаваемость и понятность;
глубина художественного замысла.

Оценка цифровых технологий в проекте:

удобство инсталляции;
дизайн и графика;
дружественность интерфейса;
функциональные возможности;
оптимальность использования ресурсов.

Критерии оценки защиты

Оценка доклада (выступления):

свободное владение темой проекта (реферата);
монологичность речи;
знание технологий, использованных для создания работы;
взаимодействие с содокладчиком (при его наличии);
артистизм и способность увлечь слушателей выступлением.

Оценка демонстрационных и иллюстративных материалов:

наглядность;
использование современных демонстрационных средств;
композиционная сочетаемость с докладом;
оригинальность.

Порядок начисления баллов

За каждый критерий может быть начислено определённое количество баллов с указанием минимального и максимального итогового значения.

Все баллы, полученные за работу и защиту, суммируются и образуют итоговый результат, на основании которого составляется рейтинг учебно-исследовательских и проектных работ.

Порядок перевода набранных баллов в пятибалльную систему определяется от максимального количества баллов за данный вид проекта, набранного учащимися в текущем учебном году.