

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 7»

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ «СОШ № 7»
от 30.08.2022 № 194

**Рабочая программа курса внеурочной
деятельности
«Экспериментальная химия»
(9 класс)**

Составитель:
Е.В.Скрыльникова,
учитель химии,
высшая квалификационная
категория

Мариинск

1. Планируемые результаты освоения учащимися курса внеурочной деятельности

1.1 Личностными результатами освоения курса являются:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
2. 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 учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
3. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
4. формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
5. освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
6. развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
7. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
8. формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
9. формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
10. осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
11. развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

1.2. Метапредметные результаты освоения курса должны отражать:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
4. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
5. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
6. 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;
7. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
8. смысловое чтение;
9. 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
10. умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Ученик сможет:
 - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
 - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
 - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
 - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
 - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
 - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Ученик сможет:
 - определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
 - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных

и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Ученик сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Ученик сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Ученик сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной

деятельности и делать выводы;

- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

1. 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, по аналогии) и делать выводы. Ученик сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- 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);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Ученик сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением

существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3.Смысловое чтение. Ученик сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

4.Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Ученик сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5.Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Ученик сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

1.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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Ученик сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или

препятствовали продуктивной коммуникации;

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

2. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Ученик сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Ученик сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

2. Содержание курса «Экспериментальная химия»

№	Тема	Форма деятельности	Вид деятельности
1	Введение в курс «Экспериментальная химия» <i>Вводный инструктаж по ТБ. Химия – наука экспериментальная. Демонстрационный эксперимент № 1. Ознакомление с лабораторным оборудованием; приёмы безопасной работы с ним.</i>	Практическая работа	творческая исследовательская
	Раздел 1. Многообразие химических реакций в экспериментальной химии		
2	Химические реакции <i>Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием. Правила пользования нагревательными устройствами»</i> <i>Лабораторный опыт № 1 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода»</i> Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. <i>Демонстрационный опыт № 2</i> Примеры экзо- и эндотермических реакций. <i>Демонстрационный опыт № 3</i> «Тепловой эффект растворения веществ в воде» Скорость химических реакций <i>Демонстрационный опыт № 4</i> Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. <i>Лабораторный опыт № 2</i> «Изменение pH в ходе окислительно-восстановительных реакций» Практическая работа №2. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. <i>Лабораторный опыт № 3</i> «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов»	Практико – ориентированный семинар, практическая работа	познавательная, исследовательская проблемно-ценностное общение
3	Электролитическая диссоциация Электролитическая диссоциация – главное условие протекания реакций в растворах. <i>Демонстрационный опыт №4</i> Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле. <i>Демонстрационный опыт №5</i> «Электролиты и неэлектролиты» Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и	Практико – ориентированный семинар, практическая работа	творческая исследовательская, познавательная

	<p>солей.</p> <p><i>Лабораторный опыт №4.</i> Изменение окраски индикаторов в различных средах.</p> <p>Сильные и слабые электролиты.</p> <p><i>Лабораторный опыт № 5.</i> «Сильные и слабые электролиты» Определение кислотности-основности среды полученных растворов с помощью индикатора и датчика электропроводности</p> <p><i>Лабораторный опыт № 6</i> «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов»</p> <p>Реакции ионного обмена.</p> <p><i>Лабораторный опыт № 7</i> «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой»</p> <p>Реакции ионного обмена.</p> <p><i>Лабораторный опыт № 8</i> Реакции обмена между растворами электролитов.</p> <p><i>Лабораторный опыт № 9</i> «Образование солей аммония и изучение их свойств»</p> <p>Практическая работа №3. «Определение концентрации соли по электропроводности раствора»</p> <p>Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация». ТБ</p>		
	Раздел 2. Практикум по изучению свойств простых веществ: неметаллов и металлов, их соединений		
4	<p>Свойства галогенов</p> <p>Галогены: физические и химические свойства</p> <p><i>Демонстрационный опыт №6</i> Физические свойства галогенов.</p> <p><i>Лабораторный опыт №10</i> Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода.</p> <p>Хлор. Свойства и применение хлора</p> <p><i>Демонстрационный опыт № 7</i> «Изучение физических и химических свойств хлора»</p> <p><i>Лабораторный опыт №11.</i> Отбеливающие свойства хлора</p> <p>Соединения галогенов. Хлороводород.</p> <p><i>Демонстрационный опыт №8</i> Получение хлороводорода и растворение его в воде.</p> <p><i>Лабораторный опыт №12.</i> Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей</p> <p><i>Лабораторный опыт №13.</i> Распознавание соляной кислоты и хлоридов, бромидов, иодидов</p> <p>Практическая работа № 5. «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде»</p>	<p>Практико – ориентированный семинар, практическая работа</p>	<p>творческая исследовательская, познавательная</p>
5	<p>Свойства кислорода и серы</p> <p>Кислород: получение и химические свойства.</p> <p><i>Демонстрационный опыт № 9.</i> «Получение и соби́рание кислорода в лаборатории и заполнение им</p>	<p>Практико – ориентированный семинар, практическая</p>	<p>творческая исследовательская, познавательная</p>

	<p>газометра» <i>Лабораторный опыт №14.</i> «Горение серы на воздухе и в кислороде» <i>Лабораторный опыт №15.</i> «Горение железа, меди, магния на воздухе и в кислороде» Сера. Химические свойства серы. <i>Демонстрационный опыт №10.</i> Аллотропные модификации серы. Ознакомление с образцами серы и её природных соединений. Соединения серы: сероводород, сероводородная кислота. Сульфиды. <i>Демонстрационный опыт №11</i> Образцы природных сульфидов и сульфатов. <i>Лабораторный опыт №16.</i> Качественные реакции на сульфид-ионы в растворе. <i>Демонстрационный опыт №12</i> «Получение сероводорода и изучение его свойств». <i>Лабораторный опыт №17</i> «Синтез сероводорода. Качественные реакции на сероводород и сульфиды» Соединения серы: оксид серы (IV), сернистая кислота и ее соли. <i>Лабораторный опыт №18</i> Качественные реакции на сульфит- ионы в растворе. <i>Демонстрационный опыт № 13.</i> «Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты» Соединения серы: оксид серы (VI), серная кислота и ее соли. <i>Лабораторный опыт №19</i> Качественные реакции на сульфат-ионы в растворе. Свойства серной кислоты. <i>Лабораторный опыт №20</i> Изучение свойств серной кислоты Подготовка к ГИА</p>	<p>работа</p>	<p>ая</p>
<p>6</p>	<p>Свойства азота и фосфора Азот: физические и химические свойства. Аммиак. <i>Демонстрационный опыт №14</i> ТБ Получение аммиака и его растворение в воде. <i>Лабораторный опыт № 21</i> «Основные свойства аммиака» Соли аммония. <i>Лабораторный опыт №22</i> Азотная кислота. <i>Демонстрационные опыты №№15-17:</i> «Получение оксида азота (IV) и изучение его свойств»; «Окисление оксида азота (II) до оксида азота (IV)»; «Взаимодействие оксида азота (IV) с водой и кислородом, получение азотной кислоты» <i>Лабораторный опыт № 23.</i> Изучение свойств азотной кислоты Практическая работа № 6. «Определение нитрат-ионов в питательном растворе» Соли азотной кислоты – нитраты.</p>	<p>Практико – ориентированный семинар, практическая работа</p>	<p>творческая исследовательская, познавательная</p>

	<p><i>Демонстрационный опыт №18</i> Образцы природных нитратов и фосфатов.</p> <p><i>Лабораторный опыт №24</i> Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями. Распознавание азотных удобрений.</p> <p><i>Лабораторный опыт № 25</i> «Определение аммиачной селитры и мочевины»</p> <p>Фосфор. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.</p> <p><i>Демонстрационный опыт №19</i> Образцы красного фосфора, оксида фосфора (V), природных фосфатов.</p> <p><i>Лабораторный опыт №26</i> «Горение серы и фосфора на воздухе и в кислороде»</p> <p><i>Лабораторный опыт №27</i> Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.</p> <p>Подготовка к ГИА</p>		
7	<p>Свойства углерода и кремния</p> <p>Углерод, физические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Химические свойства углерода.</p> <p><i>Демонстрационный опыт №20</i> Модели кристаллических решёток алмаза и графита.</p> <p>Оксиды углерода. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота, карбонаты</p> <p><i>Демонстрационный опыт №21</i> Образцы природных карбонатов и силикатов.</p> <p><i>Лабораторный опыт №28</i> Качественная реакция на углекислый газ.</p> <p><i>Лабораторный опыт №29.</i> Качественная реакция на карбонат-ион.</p> <p>Лабораторный опыт № 30 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»</p> <p>Кремний и его соединения.</p> <p><i>Демонстрационный опыт №22</i> Образцы природных карбонатов и силикатов.</p> <p><i>Лабораторный (занимательный) опыт № 31</i> «Выращивание водорослей в силикатном клее»</p> <p>Подготовка к ГИА: решение практико-ориентированных заданий</p>	<p>Практико – ориентированный семинар, практическая работа</p>	<p>творческая исследовательская, познавательная</p>
8	<p>Свойства углерода и кремния</p> <p>Углерод, физические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Химические свойства углерода.</p> <p><i>Демонстрационный опыт №20</i> Модели кристаллических решёток алмаза и графита.</p> <p>Оксиды углерода. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота, карбонаты</p> <p><i>Демонстрационный опыт №21</i> Образцы природных карбонатов и силикатов.</p> <p><i>Лабораторный опыт №28</i> Качественная реакция на углекислый газ.</p>	<p>Практико – ориентированный семинар, практическая работа</p>	<p>творческая исследовательская, познавательная</p>

	<p><i>Лабораторный опыт №29.</i> Качественная реакция на карбонат-ион.</p> <p>Лабораторный опыт № 30 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом»</p> <p>Кремний и его соединения.</p> <p><i>Демонстрационный опыт №22</i> Образцы природных карбонатов и силикатов.</p> <p><i>Лабораторный (занимательный) опыт № 31</i> «Выращивание водорослей в силикатном клее»</p> <p>Подготовка к ГИА: решение практико-ориентированных заданий</p>		
9	<p>Раздел 3. Основы опытно-экспериментальной деятельности</p> <p>Техника безопасности при выполнении самостоятельных опытов и экспериментов в домашних условиях и с использованием оборудования химической лаборатории.</p> <p>Практическая работа №8. Обращение со стеклом (сгибание стеклянной трубки, изготовление: пипетки; капилляров; простейших узлов; простейших приборов)</p> <p>Химический анализ: качественный и количественный</p> <p>Подготовка к ГИА: решение практико-ориентированных заданий</p> <p>Обобщение, систематизация и коррекция знаний учащихся за курс «Экспериментальная химия».</p>	<p>Практико – ориентированный семинар, практическая работа</p>	<p>творческая исследовательская, познавательная</p>

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	Тема	Количество часов	Виды и формы воспитательной деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение в курс «Экспериментальная химия»	1	Ознакомление с правилами работы с химическим оборудованием в кабинете	http://fcior.edu.ru/ https://resh.edu.ru/ https://www.ruobr.ru/
	Раздел 1. Многообразие химических реакций в экспериментальной химии	8		
2	Химические реакции	3	Побуждение учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации; применение на уроке интерактивных форм работы с	https://resh.edu.ru/ https://www.ruobr.ru/
3	Электролитическая диссоциация	5		http://window.edu.ru/ https://resh.edu.ru/ https://www.ruobr.ru/

			учащимися	
	Раздел 2. Практикум по изучению свойств простых веществ: неметаллов и металлов, их соединений	20		
4	Свойства галогенов	3	Умение устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметаллов и их соединений, их физическими и химическими свойствами; материальное единство веществ природы путем составления генетических рядов неметаллов. Знание роль российских учёных в развитии химической науки; Умение определять биологическую роль неметаллов для организмов; основы здорового образа жизни. Знание правила техники безопасности при выполнении практических работ с целью формирования бережного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих, проблемы охраны окружающей среды, связанных с химическим производством, правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ	https://www.yaklass.ru/ https://edu.gov.ru/ https://resh.edu.ru/
5	Свойства кислорода и серы	3		http://window.edu.ru/ https://resh.edu.ru/ https://www.ruobr.ru/
6	Свойства азота и фосфора	4		https://www.yaklass.ru/ https://edu.gov.ru/ https://resh.edu.ru/
7	Свойства углерода и кремния	4		https://resh.edu.ru/ https://www.ruobr.ru/
8	Общие и индивидуальные свойства металлов	6	Понимание причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их физическими и химическими свойствами, объяснять материальное единство веществ природы путем составления генетических рядов металлов	https://www.yaklass.ru/ https://edu.gov.ru/
9	Раздел 3. Основы опытно-экспериментальной деятельности	5	Привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.	http://fcior.edu.ru/ https://resh.edu.ru/ https://www.ruobr.ru/

