

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
г. Хабаровска «Математический лицей»

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
от «30» 08 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 01-16/41
от «2» 09 2019 г.

Директор Г.Я.Готсдинер



Рабочая программа
Элективного курса по химии
10 класс

Составитель:
Рогова Ольга Юрьевна
Учитель химии

Содержание.

Пояснительная записка.....	3
Требования к уровню подготовки учащихся.....	4
Учебно-методический комплект.....	8
Содержание темы и учебный план.....	9
Календарно-тематическое планирование.....	16

Пояснительная записка.

Элективный курс «Решение расчётных и практических задач» разработан для учащихся 10 классов. Особое значение такой курс может иметь для учащихся классов с физико-математическим, информационным и пр. профилем, а также для общеобразовательных классов с базовым изучением химии. В профильных классах ребята достаточно подготовлены для решения задач повышенного уровня сложности и с удовольствием закрепляют свои навыки на других (смежных) предметах. Данная программа поможет ребятам расширить свои навыки и не терять интерес к химии как науке даже в непрофильном направлении. Кроме того, курс рекомендован для учащихся, готовящихся к сдаче ЕГЭ в общеобразовательных классах.

Основным направлением курса являются задачи, как теоретические, так и практические. Практические задачи решаются теоретически и обязательно подтверждаются практическим путём для закрепления навыков и умений использования химического оборудования и формирования правильных полной картины самого химического процесса.

Цель курса – расширение и углубление школьной программы по химии с целью формирования устойчивого интереса к обучению предмету.

- Задачи:
1. Отработать навык решения расчётных задач.
 2. Научиться решать задачи повышенного уровня сложности.
 3. Познакомиться с задачами расчётного и экспериментального характера, выходящими за курс основной школы базового уровня.
 4. Формировать умение анализировать информацию, проводить эксперимент, объяснять результаты опытов и наблюдений, интерпретировать информацию, обобщать, делать выводы.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Предметные результаты.

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Личностные результаты.

Ученик получит возможность развивать следующие качества - готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде; осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку; сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения в кабинете химии; сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты.

Регулятивные УУД.

В результате обучения ученик научится:

самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

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.

оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Коммуникативные УУД.

Ученик получит возможность развивать: 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; 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.

Познавательные УУД.

Ученик будет развивать: 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; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; мотивацию к овладению культурой активного использования различных поисковых систем для решения поставленных задач.

Учебно – методический комплект:

- 10 класс: **Учебник:** Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Карцева А.А. Химия. 10 кл. Профильный уровень. — М.: Просвещение.
- 11 класс: **Учебник:** Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 кл. Профильный уровень. — М.: Дрофа

Дополнительная литература

- Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Лунин В.В., Дроздов А.А., Теренин В.И. Химия. 10 класс. Профильный уровень. Учебник для общеобразоват. учреждений. — М.: Дрофа, 2012. — 463 с.
- Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Лунин В.В., Дроздов А.А., Теренин В.И. Химия. 11 класс. Профильный уровень. Учебник для общеобразоват. учреждений. — М.: Дрофа, 2010. — 464 с.
- Глинка Н.Л. Общая химия: учебник. / Под ред. В.А. Попкова и А.В. Бабкова. — 19-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт; Высш. образование, 2015
- Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. — М.: Экзамен, 2010.
- Лузин А.П., Зурабян С.Э., Тюкавкина Н.А. и др. Органическая химия. — М.: Медицина, 2002
- Нифантьев Э.Е. Органическая химия. 10 класс. — М.: Мнемозина, 2010
- Попков В.А., Пузаков С.А. Пособие по химии. — М.: Высшая школа, 2009
- Потапов В.М. Органическая химия. 10-11 кл. Для углубленного изучения химии. — М.: Просвещение, 2002
- Пузаков С.А., Попков В.А. Пособие по химии для поступающих в ВУЗы. Вопросы, упражнения, задачи. — М.: Высшая школа, 2005

Интернет – ресурсы:

- [http //www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Федеральный образовательный портал «Российское образование».
- [http //www.mon/ gov. ru.](http://www.mon.gov.ru) - Министерство образования и науки Российской Федерации.
- [http //www.fsu. mto. ru](http://www.fsu.mto.ru) - Федеральный совет по учебникам Министерство образования и науки Российской Федерации.
- [http //him. lseptember. ru.](http://him.lseptember.ru) - Газета «Химия » и сайт для учителя «Я иду на урок химии».
- [http //home. uic. tula .ru / -zanchem .](http://home.uic.tula.ru/~zanchem) - Занимательная химия : все о металлах.
- [http //mendeleev. jino - net.ru .](http://mendeleev.jino-net.ru) - Периодический закон Д .И .Менделеева и строение атома.
- [http //chemicsoft. chat. ru .](http://chemicsoft.chat.ru) - Программное обеспечение по химии.

Медиаресурсы.

- ✓ CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»
- ✓ CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательство «Учитель»
- ✓ Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)

Учебно-тематический план и содержание курса.

№	Название темы (количество часов)	Содержание темы	Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личные результаты
1	Теоретические ОСНОВЫ ХИМИИ (2 ч)	<p>Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атомов и ионов. Основное и возбужденное состояния атомов. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.</p> <p>Характеристика переходных элементов (меди, цинка, хрома, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.</p>	<p>Знать/понимать: Важнейшие химические понятия. Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения. Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ. Понимать границы применимости изученных химических теорий. Понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений. Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами. Уметь:</p> <p>Называть: изученные вещества по тривальной или международной номенклатуре. Определять/классифицировать: валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки; простейшее строение молекул. Характеризовать: s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева. Объяснять: зависимость свойств</p>	<p>Выявлять взаимосвязи понятий. Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений.</p> <p>Регулятивные:</p> <p>Ставить учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что ещё неизвестно.</p> <p>Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.</p> <p>Принимать и сохранять учебную задачу, учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале.</p> <p>Уметь контролировать свои действия, давать оценку своим действиям, планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.</p> <p>Познавательные:</p> <p>Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.</p> <p>Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения.</p> <p>Коммуникативные:</p> <p>Уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и</p>	<p>Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания. Формирование ответственного отношения к учению.</p>

2	Химическая реакция (5 ч)	<p>Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии.</p>	<p>химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической). Планировать/проводить: вычисления по химическим формулам и уравнениям.</p>	<p>сверстниками. Уметь работать индивидуально и в группе, находить общее решение. Формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.</p>	
		<p>Знать/понимать: Важнейшие химические понятия. Понимать смысл важнейших признаков (выделять их характерные электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, химическое равновесие, тепловой эффект реакции. Объяснять: сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения); влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия. Планировать/проводить: вычисления по химическим формулам и уравнениям. Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами.</p>	<p>Регулятивные: Оценивать правильность выполнения самостоятельных действий. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности. Владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Познавательные: Ставить и формулировать проблему урока, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблемы. Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач. Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения. Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности. Коммуникативные: Формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы.</p>	<p>Определение своей личной позиции, адекватной дифференцированной самооценке своих успехов в учебе. Понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения в кабинете химии.</p>	

				<p>Владеть монологической и диалогической формами речи. 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.</p>	
3	<p>Неорганические вещества (4 ч)</p>	<p>Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щелочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа). Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка). Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.</p>	<p>Планировать/проводить: вычисления по химическим формулам и уравнениям. Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике. Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами. Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам. Уметь: Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре. Характеризовать: общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов.</p>	<p>Регулятивные: Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности. Оценивать правильность выполнения самостоятельных действий. Выдвигать гипотезы, их обосновывать, доказывать. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Обосновывать и осуществлять выбор решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Познавательные: Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p> <p>Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения. Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей</p>	<p>Определение своей личной позиции, адекватной дифференцированной самооценке своих успехов в учебе. Понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения в кабинете химии.</p>

				<p>учебной деятельности. Коммуникативные: Организовывать учебное взаимодействие в группе. Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Участвовать в коллективном обсуждении проблем, проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач.</p>	
4	<p>Органические вещества (9 ч)</p>	<p>Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах. Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа. Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная). Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды). Взаимосвязь органических соединений.</p>	<p>Планировать/проводить: вычисления по химическим формулам и уравнениям. Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами. Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике. Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам. Уметь: Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре. Характеризовать: строение и химические свойства изученных органических соединений. Знать/понимать: Важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии. Определять/классифицировать: простейшее строение молекул; гомологи и изомеры.</p>	<p>Регулятивные: Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности. Оценивать правильность выполнения самостоятельных действий. Выдвигать гипотезы, их обосновывать, доказывать. Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач. Познавательные: Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения. Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей</p>	<p>Определение своей личной позиции, адекватной дифференцированной самооценке своих успехов в учебе. Понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения в кабинете химии.</p>

				<p>учебной деятельности.</p> <p>Коммуникативные: Организовывать учебное взаимодействие в группе. Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его. Участвовать в коллективном обсуждении проблем, проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач.</p>	
5	<p>Методы познания в химии. Химия и жизнь. (2 ч)</p>	<p>Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений. Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений. Основные способы получения углеводородов. Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории). Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ. Применение веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Применение изученных неорганических и органических веществ.</p>	<p>Планировать/проводить/вычисления по химическим формулам и уравнениям. Планировать/проводить: эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту. Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике. Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами.</p>	<p>Регулятивные: Оценивать правильность выполнения самостоятельных действий. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности. Владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Познавательные: Ставить и формулировать проблему урока, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблемы. Обновлять и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач. Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения. Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей</p>	<p>Определение своей личной позиции, адекватной дифференцированной самооценке своих успехов в учебе. Понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения в кабинете химии. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания. Формирование ответственного отношения к учению.</p>

				<p>учебной деятельности.</p> <p>Коммуникативные: Формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы. Владеть монологической и диалогической формами речи. 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.</p>	
6	<p>Расчёты по химическим формулам (9 ч)</p>	<p>Расчеты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Расчеты теплового эффекта реакции. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты массы (объема, количества вещества) дано в виде реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Установление молекулярной и структурной формул вещества. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.</p>	<p>Планировать/проводить: вычисления по химическим формулам и уравнениям.</p>	<p>Регулятивные: Оценить правильность выполнения самостоятельных действий. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности. Владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.</p> <p>Познавательные: Ставить и формулировать проблему урока, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем. Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач. Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить</p>	<p>Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания. Формирование ответственного отношения к учению.</p>

7	Решение практических задач (4 ч)	<p>Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений. Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений. Основные способы получения углеродородов.</p>	<p>Планировать/проводить: вычисления по химическим формулам и уравнениям. Планировать/проводить: эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту. Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике. Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами.</p>	<p>средства для их устранения. Коммуникативные: Организовывать учебное взаимодействие в группе. Умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его.</p>	<p>Определение своей личной позиции, адекватной дифференцированной самооценке своих успехов в учебе. Понимание причин успеха и неуспеха учебной деятельности. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения в кабинете химии.</p>
			<p>Регулятивные: Систематизировать (в том числе выбрать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности. Оценивать правильность выполнения самостоятельных действий. Выдвигать гипотезы, их обосновывать, доказывать. Ставить учебную задачу на основе соотношения того, что известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач. Познавательные: Использовать поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы. Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения. Коммуникативные: Формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы. Владеть монологической и диалогической формами речи.</p>		

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	№ в теме	Дата	Тема занятия	Виды деятельности
Теоретические основы химии (2 ч)				
1	1		Современные представления о строении атома, Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, химическая связь и строение вещества.	Решение задач
2	2			Решение задач
Химическая реакция (5 ч)				
3	1		Классификация химических реакций.	Решение задач
4	2			Решение задач
5	3		Химическое равновесие и способы его смещения.	Решение задач
6	4		Химическая кинетика и термодинамика.	Решение задач
7	5		Признаки химических реакций.	Решение задач
Неорганические вещества (4 ч)				
8	1		Неорганические вещества: классификация и номенклатура.	Решение задач
9	2			Решение задач
10	3		Химические свойства и генетическая связь неорганических веществ различных классов	Решение задач
11	4			Решение задач
Органические вещества (9 ч)				
12	1		Органические вещества: классификация и номенклатура.	Решение задач
13	2			Решение задач

14	3	Химические свойства органических веществ.	Решение задач
15	4		Решение задач
16	5		Решение задач
17	6	Генетическая связь веществ различных классов органических веществ.	Решение задач
18	7		Решение задач
19	8	Решение задач повышенной сложности.	Решение задач
20	9		Решение задач
Методы познания в химии. Химия и жизнь. (2 ч)			
21	1	Методы познания в химии. Химия и жизнь: экспериментальные основы химии.	Решение задач
22	2	Общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ.	Решение задач
Расчёты по химическим формулам (9 ч)			
23	1	Решение задач с использованием понятий: количество вещества, молярная масса, молярный объём.	Решение задач
24	2		Решение задач
25	3	Решение задач с использованием понятий: массовая доля и выход продукта.	Решение задач
26	4		Решение задач
27	5	Решение задач с использованием расчётов по химическим уравнениям.	Решение задач
28	6		Решение задач
29	7	Решение задач на нахождение формулы	Решение задач

			органического вещества.	
30	8			Решение задач
31	9		Решение задач повышенного уровня сложности.	Решение задач
Решение практических задач (4 ч)				
32	1		Признаки химических реакций.	Практическая работа №1.
33	2		Превращения веществ.	Практическая работа №2.
34	3		Свойства неорганических веществ.	Практическая работа №3.
35	4		Свойства органических веществ.	Практическая работа №4.