

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сохновская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на МС
протокол № 1 от 29.08.2022

Утверждено приказом директор а
МБОУ « Сохновская СОШ »
№ 60 от 01.09.2022.
Сергеева О.Н. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО химии (базовый уровень)
с использованием оборудования центра естественно-научной
направленности «Точка Роста»
для 10-11 классов

Составитель: Тютерева Н.А.
Учитель химии и биологии

2022 г



1. Пояснительная записка

Центры образования естественно-научной направленности «Точка роста» созданы с целью развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебным предметам «Химия».

Цель и задачи

- Реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам естественно-научной направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся.
- Разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ естественно-научной направленности, а также иных программ, в том числе в каникулярный период.
- Вовлечение учащихся и педагогических работников в проектную деятельность.
- Организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными учреждениями в каникулярный период.
- Повышение профессионального мастерства педагогических работников центра, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы.
- Создание центра «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:
 - оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) естественно-научной направленности при реализации основных общеобразовательных программ и дополнительных общеобразовательных программ, в том числе для расширения содержания учебных предметов «Физика», «Химия», «Биология»;
 - оборудованием, средствами обучения и воспитания для реализации программ дополнительного образования естественно-научной направленностей;
 - компьютерным и иным оборудованием.

Профильный комплект оборудования может быть выбран для общеобразовательных организаций, имеющих на момент создания центра «Точка роста» набор средств обучения и воспитания, покрывающий своими функциональными возможностями базовые потребности при изучении учебных предметов «Физика», «Химия» и «Биология».

Минимально необходимые функциональные и технические требования и минимальное количество оборудования, перечень расходных материалов, средств обучения и воспитания для оснащения центров «Точка роста» определяются Региональным координатором с учетом Примерного перечня оборудования, расходных материалов, средств обучения и воспитания для создания и обеспечения функционирования центров образования естественно-научной направленности «Точка роста» в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах.

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль



должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (далее — ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий (далее — УУД), приобретаемых учащимися, должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Учебный эксперимент по биологии, проводимый на традиционном оборудовании (без применения цифровых лабораторий), не может в полной мере обеспечить решение всех образовательных задач в современной школе. Сложившаяся ситуация обусловлена существованием ряда проблем:

- традиционное школьное оборудование из-за ограничения технических возможностей позволяет проводить многие количественные исследования;
- длительность проведения физических исследований не всегда согласуется с длительностью учебных занятий;
- возможность проведения многих физических исследований ограничивается требованиями техники безопасности и др.

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяют учащимся знакомиться с параметрами биологического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

В процессе формирования экспериментальных умений по химии учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что даёт возможность перехода к выдвижению гипотез о характере зависимости между величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность); в виде математических уравнений: давать математическое описание взаимосвязи величин, математическое обобщение.

В процессе экспериментальной работы учащиеся в «Точке роста» приобретают опыт познания реальности, являющийся важным этапом формирования у них убеждений, которые, в свою очередь, составляют основу научного мировоззрения. В то же время отрабатывается методика постановки эксперимента.

Программа по химии для 10-11 классов разработана на основании :

- определение проблемы;
- постановка исследовательской задачи;
- планирование решения задачи;



построение моделей;

- выдвижение гипотез;
- экспериментальная проверка гипотез;
- анализ данных экспериментов или наблюдений;
- формулирование выводов.

Последние годы у учащихся наблюдается низкая мотивация изучения естественно-научных дисциплин и, как следствие, падение качества образования. Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогически технологии.

Нормативная база

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).
- Паспорт национального проекта «Образование» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16).
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утв. Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования».
- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 г. № 422н).
- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»).
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) (ред. 21.12.2020).
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413) (ред. 11.12.2020).
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 189 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях"

Программа основного общего образования.

- Химия . 8-11 классы автора Н.Е. Кузнецова, Н.Н.Гара , реализованная в учебниках Н.Е.Кузнецова, А.Н.Левкин «Химия. Базовый уровень» для 10, 11 классов Вентана-Граф, 2021 Методические рекомендации по созданию и функционированию в обще-



образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-6).

В состав центра «Точка роста» по биологии входят базовая (обязательная) часть и дополнительное оборудование. Базовая часть состоит из цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для проведения биологического практикума.

Базовый комплект оборудования центра «Точка роста» по химии

Данный комплект представлен следующими датчиками.

1. Датчик оптической плотности

2. Датчик температур

3. Датчик электропроводности

4. Датчик уровня pH

2. Цели и задачи:

Главные цели среднего (полного) общего образования:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания;
- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

Задачи

- 1) формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- 2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- 3) выработку у обучающихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
- 4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни

➤ 3. Общая характеристика учебного предмета

Химические знания — неотъемлемая часть естествознания. Они отражают сложный комплекс отношений «человек – вещество» и далее «вещество – материал – практическая деятельность». Формирование в сознании школьников химической картины мира обеспечивает выработку материалистического взгляда на окружающий мир, научное мировоззрение, культуру мышления и поведения, что и является основной целью общего образования.

Среднее общее образование направлено на дальнейшее становление и формирование личности обучающегося, развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе индивидуализации и профессиональной ориентации содержания среднего общего образования, подготовку обучающегося к жизни в обществе, самостоятельному жизненному выбору, продолжению образования и начала профессиональной деятельности

Задачи;

- Формирование представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях.

- -Овладение методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии



нии новых материалов. Воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде. Применение полученных знаний для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей сред

➤ **4. Место предмета в учебном плане**

- На курс изучения химии в средней школе отводится 140 часов в течение двух лет (10 и 11 классы) 2 часа классных занятий в неделю
- Программа предусматривает исследовательскую работу с обучающимися (семинары, практикумы, урок-лаборатория, зачеты), что составляет 40% учебного времени от общего объема программы (56 часов). Программа предусматривает технологию бально- модульного обучения, поэтому основными формами урока являются: лекция, семинар, практикум.
- Методы и формы контроля планируемых результатов следующие: контрольные работы, они указаны в календарно- тематическом планировании (Приложение2) программы. Расхождений в распределении часов по темам между авторской и рабочей программой есть, но не превышает 12%. 1 час из разделов отдан на годовую контрольную работу.
- Реализация программы предполагает формирования планируемых результатов: предметных, метапредметных, (регулятивных, познавательных, коммуникативных, формирование информационной и ИКТ компетенций), личностные.(приложение 1. Таблица планируемых результатов)
- Методы и формы контроля планируемых результатов следующие: контрольные работы, они указаны в календарно- тематическом планировании (Приложение2)



Таблица планируемых результатов

Модуль	Содержание	Количество часов	Планируемые результаты	
			Предметные	Метапредметные
Теоретические основы органической химии	Предмет и значение органической химии	11	<p>Выпускник на базовом уровне научится: Раскрывает на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека; Формулирует определение понятия валентность. Вычисляет валентность углерода в соединениях. Получит возможность научиться: Объясняет причины многообразия органических веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</p>	<p>Личностные результаты: -проявляет готовность и способность вести диалог с другими людьми, -находит общие цели и сотрудничает для их достижения; -умеет оказывать первую помощь; -демонстрирует нравственную позицию, развивает компетенции сотрудничества в разных видах деятельности. - формирует мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки -проявляет заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; - проявляет готовность и способность к образованию и самообразованию -понимает влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, -выражает ответственность за состояние природных ресурсов; -проявляет умения и навыки</p>
	Отличительные признаки органических соединений		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Различает предметы изучения органической и неорганической химии. Сравнивает органические и неорганические соединения Получит возможность научиться: Объясняет причины многообразия органических веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</p>	
	Теория химического строения А.М. Бутлерова		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Раскрывает на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова; характеризует органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливает причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; Получит возможность научиться: использует методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств органических веществ</p>	
	Изомерия. Жизнь,		<p>Выпускник на базовом уровне научится:</p>	



	<p>научная и общественная деятельность А.М.Бутлерова</p>		<p>Оперировать понятиями «изомерия», «изомеры». Получит возможность научиться: Моделирует пространственное строение метана, этана, пропана</p>	<p>ки разумного природопользования 1.Регулятивные универсальные учебные действия</p>
	<p>Электронная природа химических связей в органических веществах</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Описывает пространственную структуру изучаемых веществ. Получит возможность научиться: Систематизирует знания о ковалентной химической связи.</p>	<p>Определяет самостоятельно цели, Задаёт самостоятельно параметры и критерии к поставленной цели;</p>
	<p>Гибридизация атомных орбиталей при образовании ковалентных связей</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Различает типы гибридизации Получит возможность научиться: Систематизирует знания о ковалентной химической связи.</p>	<p>оценивает последствия достижения поставленной цели; формулирует собственные задачи в образовательной деятельности;</p>
	<p>Классификация и методы познания органических соединений</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Для упорядочения множества органических соединений применяет классификации. Получит возможность научиться: Использует основные методы научного познания в учебных химических исследованиях, проводит эксперименты по изучению химических явлений, объясняет результаты экспериментов, анализирует их, формулирует выводы;</p>	<p>оценивает ресурсы для достижения поставленной цели; планирует решение поставленных задач; организует поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставляет полученный результат с поставленной целью.</p>
	<p>Теоретические основы протекания органических реакций</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Определяет качественный состав изучаемых веществ Получит возможность научиться: Использует основные методы научного познания в учебных химических исследованиях</p>	<p>2. Познавательные универсальные учебные действия находит способы решения задач, оценивает информацию с разных позиций, интерпретирует информацию с разных позиций, распознаёт противоречия в информационных</p>
	<p>Особенности и классификация химических реак-</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Классифицирует химические реакции</p>	



	ций с участием органических веществ		<p>Получит возможность научиться: Составляет обобщающие схемы</p>	источниках;
<p>Углеводороды</p>	<p>Понятие о предельных углеводородах. Алканы</p>	<p>16</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: Составляет молекулярные и структурные формулы предельных углеводородов</p> <p>Получит возможность научиться: Называет углеводороды по международной номенклатуре</p>	<p>фиксирует противоречия в информационных источниках;</p> <p>использует модельно-схематические средства для представления информации</p> <p>находит критические аргументы в отношении действий и суждений другого</p>
	<p>Изомерия и номенклатура алканов</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Различает понятия «изомер» и «гомолог»</p> <p>Получит возможность научиться: Моделирует пространственное строение метана, этана, пропана</p>	<p>приводит критические аргументы в отношении действий и суждений другого;</p> <p>принимает критические замечания к собственным суждениям,</p>
	<p>Получение, физико-химические свойства и применение алканов</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Наблюдает и описывает химические реакции с помощью языка химии</p> <p>Получит возможность научиться: Раскрывающих характерные свойства типичных представителей алканов с целью их идентификации и объяснения области применения;</p>	<p>осуществляет поиск средств и способов действия за рамками учебного предмета;</p> <p>выстраивает индивидуальную образовательную траекторию,</p>
	<p>Циклоалканы</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Составляет молекулярные и структурные формулы циклоалканов, приводит примеры химических реакций</p> <p>Получит возможность научиться: раскрывающих характерные свойства типичных представителей циклоалканов с целью их идентификации и объяснения области применения;</p>	<p>меняет разные позиции в познавательной деятельности.</p> <p>3. Коммуникативные универсальные учебные действия</p> <p>осуществляет деловую коммуникацию</p> <p>подбирать партнеров для деловой коммуникации</p>
	<p>Понятие о непредельных углеводородах. Алкены.</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Определяет алкены как самостоятельный класс непредельных углеводородов, развивает знания о кратной двойной связи между атомами углерода; анализирует гомологию, изомерию и номенклатуру алкенов;</p>	<p>выполняет различные роли групповой работы</p> <p>координирует работу в разных условиях взаимодействия</p>



			<p>Получит возможность научиться: устанавливает генетическую связь между классами органических веществ</p>	<p>выполняет работу в разных условиях взаимодействия</p>
	<p>Получение, физико-химические свойства и применение алкенов</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: изучает химические свойства алкенов, взаимное влияние атомов в молекуле на примере этилена и пропилена, знакомится с промышленными и лабораторными способами получения.</p> <p>Получит возможность научиться: устанавливает генетическую связь между классами органических веществ</p>	<p>излагает свою точку зрения с использованием устных и письменных языковых средств; распознает конфликтные ситуации</p>
	<p>Практическая работа №1. Получение этилена и изучение его свойств</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Соблюдает правила техники безопасности</p> <p>Получит возможность научиться: Опытным путем доказывает непредельный характер углеводородов</p>	<p>предотвращает конфликты</p> <p>выстраивает деловую и образовательную коммуникацию</p>
	<p>Алкадиены. Строение, свойства, применение</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Знает общую формулу алкадиенов, физические и химические свойства, способы получения и области применения алкадиенов.</p> <p>Получит возможность научиться: устанавливает генетическую связь между классами органических веществ</p>	
	<p>Алкины. Строение</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Определяет алкины как самостоятельный класс непредельных углеводородов, развивает знания о тройной связи между атомами углерода; анализирует гомологию, изомерию и номенклатуру алкинов;</p> <p>Получит возможность научиться: Осуществляет расчеты по нахождению молекулярной формулы</p>	
	<p>Получение, физико-химические свойства и применение алкинов</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: изучает химические свойства алкинов, взаимное влияние атомов в молекуле на примере ацетиленов, знакомится с промышленными и лабораторными способами получения.</p>	



	Арены. Бензол. Гомологи бензола		<p>Получит возможность научиться: характеризует способы получения, свойства и области применения алкинов</p> <p>Выпускник на базовом уровне научится: Называет арены по международной номенклатуре, составляет их структурные формулы по названиям;</p> <p>Получит возможность научиться: Осуществляет расчеты по нахождению молекулярной формулы по молярных долям элементов</p>
	Получение, физико-химические свойства и применение аренов		<p>Выпускник на базовом уровне научится: составляет уравнения химических реакций, характеризующие свойства аренов</p> <p>Получит возможность научиться: указывает условия их протекания, знакомится с промышленными и лабораторными способами получения.</p>
	Генетическая взаимосвязь классов углеводов		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Описывает генетические связи между изученными классами органических веществ</p> <p>Получит возможность научиться: устанавливает генетическую связь между классами органических веществ</p>
	Обобщение знаний по теме		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Обобщает знания и делает выводы о закономерностях изменений свойств углеводов в гомологических рядах</p> <p>Получит возможность научиться: устанавливает генетическую связь между классами органических веществ</p>
	Решение задач		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Осуществляет расчеты по нахождению молекулярной формулы вещества по продуктам его сгорания</p> <p>Получит возможность научиться: использует алгоритмы при решении задач</p>
Производные углеводов	Спирты: классификация, изомерия и номенклатура	21	<p>Выпускник на базовом уровне научится: Определяет принадлежность веществ к классу</p>



		<p>спиртов Получит возможность научиться: Моделирует строение изучаемых веществ</p>	
	<p>Предельные одноатомные спирты: строение и физические свойства</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: Составляет формулы изомеров и гомологов одноатомных предельных спиртов; называет вещества класса спиртов по «тривиальной» и международной номенклатуре. Получит возможность научиться: Прогнозирует, сравнивает и объясняет физические свойства различных спиртов на основании электронного строения молекул этих веществ;</p>	
	<p>Химические свойства одноатомных спиртов</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: Наблюдает и описывает химические реакции Получит возможность научиться: Исследует свойства одноатомных спиртов</p>	
	<p>Многоатомные спирты</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: Определяет принадлежность веществ к классу многоатомных спиртов; составляет формулы гомологов многоатомных спиртов; называет вещества класса спиртов по «тривиальной» и международной номенклатуре. Получит возможность научиться: Проводит качественные реакции на многоатомные спирты</p>	
	<p>Фенолы</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: Формулирует понятие фенолов, рассматривает электронное и пространственное строение молекулы фенола и на этой основе предсказывает его свойства. Получит возможность научиться: изучает качественные реакции на фенолы; рассматривает влияние фенола и его соединений на организм человека</p>	
	<p>Классификация, номен-</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится:</p>	



<p>клатура и особенности строения альдегидов</p>		<p>составляет формулы изомеров и гомологов альдегидов; называет вещества класса альдегидов по «тривиальной» и международной номенклатуре. Получит возможность научиться: прогнозирует, сравнивает и объясняет физические свойства различных альдегидов на основании электронного строения молекул этих веществ;</p>	
<p>Химические свойства и получение альдегидов</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: наблюдает и описывает химические реакции Получит возможность научиться: проводит качественные реакции на альдегиды</p>	
<p>Карбоновые кислоты</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: характеризует органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливает причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; Получит возможность научиться: характеризует применение кислот и их генетическую связь с другими классами органических соединений.</p>	
<p>Получение, физико-химические свойства и применение карбоновых кислот</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: составляет уравнения химических реакций, характеризующие свойства карбоновые кислоты Получит возможность научиться: указывает условия протекания химических реакций, знакомится с промышленными и лабораторными способами получения карбоновых кислот.</p>	
<p>Практическая работа №2. Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Соблюдает правила техники безопасности. Получает уксусную кислоту и изучает ее свойства Получит возможность научиться: Проводит качественные реакции на карбоновые кислоты</p>	
<p>Генетическая связь изу-</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится:</p>	



	ченных классов соединений		Описывает генетические связи между изученными классами органических веществ Получит возможность научиться: устанавливает генетическую связь между классами органических веществ	
Азотсодержащие органические соединения	Амины: общая характеристика	6	Выпускник на базовом уровне научится: Раскрывает строение и свойства аминов. Сравнивает ароматические и предельные амины, выделяет отличительные признаки Получит возможность научиться: устанавливает взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.	
	Химические свойства, получение и применение аминов. Анилин		Выпускник на базовом уровне научится: составляет уравнения химических реакций, характеризующие свойства аминов Получит возможность научиться: указывает условия протекания химических реакций, знакомится с промышленными и лабораторными способами получения аминов	
	Табакокурение и наркомания-угроза жизни человека		Выпускник на базовом уровне научится: понимает и осознает всю сущность табакокурения, знает из чего состоит сигарета, что в неё специально добавлены химические компоненты, вызывающие наркотическую зависимость. Получит возможность научиться: Пропагандирует здоровый образ жизни.	
	Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач по теме «Химические свойства органических веществ и качественные реакции на них»		Выпускник на базовом уровне научится: Соблюдает правила техники безопасности. Получит возможность научиться: Проводит качественные реакции	



	Жиры-триглицериды: состав, строение, свойства		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Формулирует понятие о физических и химических свойствах сложных эфиров, механизме реакции этерификации. Получит возможность научиться: Классифицирует, перечисляет способы переработки и применение жиров</p>	
	Углеводы.Глюкоза		<p>Выпускник на базовом уровне научится: раскрывает состав и классификацию углеводов, их применение и нахождение в природе. Получит возможность научиться: устанавливает взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</p>	
	Сахароза		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Раскрывает строение и свойства сахарозы. Получит возможность научиться: устанавливает взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</p>	
	Крахмал и целлюлоза-природные полимеры		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Раскрывает строение и свойства полисахаридов. Получит возможность научиться: устанавливает взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</p>	
Аминокислоты.Пептиды.Белк	Аминокислоты	6	<p>Выпускник на базовом уровне научится: Формулирует понятие об аминокислотах как</p>	



<p>и. ТОЧКА РОСТА Нуклеиновые кислоты.</p>			<p>органических амфотерных соединениях; рассматривает их строение, классификацию, изомерию и номенклатуру; перечисляет основные способы получения и применения аминокислот; определяет практическую значимость аминокислот для человека.</p> <p>Получит возможность научиться: устанавливает причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</p>	
	Белки		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Характеризует белки по составу, строению и свойствам</p> <p>Получит возможность научиться: устанавливает причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</p>	
	Белки		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Характеризует белки по составу, строению и свойствам</p> <p>Получит возможность научиться: устанавливает причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;</p>	
	Нуклеиновые кислоты		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Объясняет строение нуклеиновых кислот, характеризует структуру и свойства молекулы ДНК; раскрывает механизм удвоения ДНК;</p> <p>Получит возможность научиться: определяет роль кислот в хранении и передаче наследственной информации.</p>	
<p>Природные источники и способы переработки углеводо-</p>	<p>Природный и попутный нефтяной газы</p>	3	<p>Выпускник на базовом уровне научится: Перечисляет важнейшие месторождения природного газа в Российской Федерации. Называет преимущества природного газа перед другими видами</p>	



<p>ТОНКАЯ ВОСТА</p> <p>родов. Промыш- ленный органи- ческий синтез</p>			<p>топлива.</p> <p>Получит возможность научиться: приводить примеры практического использова- ния продуктов переработки природного газа</p>	
	Нефть		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Перечисляет важнейшие месторождения нефти в Российской Федерации. Описывает физические свойства и состав нефти. Объясняет причину хи- мических процессов, протекающих при крекингах нефти.</p> <p>Получит возможность научиться: приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти.</p>	
	Коксохимическое про- изводство		<p>Выпускник на базовом уровне научится: Перечисляет важнейшие виды углеводородного сырья, их состав, основные их месторождения. Описывает способы переработки угля и называет области применения продуктов его переработки; Получит возможность научиться: решать рас- четные задачи на определение теплового эффекта химических реакций.</p>	
<p>Полимеры- синтетические высокомолеку- лярные соедине- ния</p>	Общие сведения о син- тетических высокомолеку- лярных соединениях	5	<p>Выпускник на базовом уровне научится: Раскрывает особенности строения полимеров: линей- ное, пространственное, сетчатое; классифицирует их по происхождению. Объясняет закономерности проте- кания реакций полимеризация и поликонденсации ос- новных способов получения синтетических высокомо- лекулярных соединений.</p> <p>Получит возможность научиться: применяет по- лученные знания для объяснения разнообразных хими- ческих явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении но- вых материалов;</p>	
	Синтетические каучуки		<p>Выпускник на базовом уровне научится: приводит примеры практического</p>	



		<p>использования каучука</p> <p>Получит возможность научиться:</p> <p>объясняет природу и способы образования синтетического каучука</p>	
	<p>Синтетические волокна</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится:</p> <p>Различает натуральные, синтетические и искусственные волокна; рассказывает о значении полимеров в природе и жизни человека</p> <p>Получит возможность научиться: характеризует свойства изученных высокомолекулярных соединений</p>	
<p>Органическая химия и окружающая среда</p>	<p>Экологические проблемы и защита окружающей среды</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится:</p> <p>устанавливает взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</p> <p>Получит возможность научиться:</p> <p>представляет пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.</p>	



Календарно-тематическое планирование (10 класс)

Дата	№ урока	Раздел/ тема	Формы/ виды деятельности	Материально-техническом оборудовании (цифровые образовательные ресурсы; учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, учебно-урочное).
Теоретические основы органической химии(11ч)				
1.Введение в органическую химию (2 часа)				
	1.	Предмет и значение органической химии	Лекция	
	2.	Отличительные признаки органических соединений	Семинар	
2.Теория строения органических соединений (2 часа)				
	3.(1)	Теория химического строения А.М. Бутлерова	Лекция	
	4.(2)	Изомерия. Жизнь, научная и общественная деятельность А.М.Бутлерова	Практикум	
3.Особенности строения и свойств органических соединений. Их классификация (3 часа)				
	5.(1)	Электронная природа химических связей в органических веществах	Лекция	Рейтинг –план ,лист само-контроля, критерии оценки, кейс
	6.(2)	Гибридизация атомных орбиталей при образовании ковалентных связей	Семинар	
	7(3)	Классификация и методы познания органических соединений	Семинар	
4. Теоритические основы, классификация и закономерности протекания реакций органических соединений (4 часа)				
	8(1)	Теоретические основы протекания органических реакций	Лекция	
	9(2)	Особенности и классификация химических реакций с участием органических веществ	Лекция	
	10.(3)	Обобщение знаний	Зачет	
	11. (4)	Контрольная работа №1	Контрольная работа	
5.Углеводороды (16 часов)				
	12(1)	Понятие о предельных углеводородах. Алканы	Лекция	



	13(2)	Изомерия и номенклатура алканов	Практикум	
	14(3)	Получение, физико-химические свойства и применение алканов	Лекция	
	15(4)	Циклоалканы	Лекция	
	16(5)	Понятие о непредельных углеводородах. Алкены.	Практикум	
	17(6)	Получение, физико-химические свойства и применение алкенов	Лекция	
	18(7)	Практическая работа №1. Получение этилена и изучение его свойств	Семинар	Оборудование к практической работе №1
	19(8)	Алкадиены. Строение, свойства, применение	Контрольная работа	
	20(9)	Алкины. Строение	Лекция	
	21(10)	Получение, физико-химические свойства и применение алкинов	Семинар	
	22(11)	Арены. Бензол. Гомологи бензола	Лекция	
	23(12)	Получение, физико-химические свойства и применение аренов	Практикум	
	24(13)	Генетическая взаимосвязь классов углеводородов	Лекция	
	25(14)	Обобщение знаний по теме	Семинар	
	26(15)	Решение задач	Урок- лаборатория	
	27(16)	Контрольная работа №2	Контрольная работа	
Производные углеводородов (21 час)				
6.Спирты, фенолы (6 часов)				
	28(1)	Спирты: классификация, изомерия и номенклатура	Лекция	Рейтинг –план ,лист само-контроля, критерии оценки, кейс
	29(2)	Предельные одноатомные спирты: строение и физические свойства	семинар	
	30(3)	Химические свойства одноатомных спиртов	Лекция	
	31(4)	Многоатомные спирты	Семинар	
	32(5)	Фенолы	Семинар	
	33(6)	Решение расчетных задач	Практикум	
7.Альдегиды,кетоны, карбоновые кислоты и сложные эфиры (9 часов)				
	34(1)	Классификация, номенклатура и особенности строения альдегидов	Лекция	



	35(2)	Химические свойства и получение альдегидов	Лекция	
	36(3)	Карбоновые кислоты	Практикум	
	37(4)	Получение, физико-химические свойства и применение карбоновых кислот	Семинар	
	38(5)	Практическая работа №2.Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств	Урок-лаборатория	Оборудование и реактивы для выполнения практической работы №2. Датчик уровня pH
	39(6)	Генетическая связь изученных классов соединений	Практикум	
	40(7)	Решение расчетных задач	Практикум	
	41(8)	Обобщение знаний по темам 6,7	Зачет	
	42(9)	Контрольная работа №3		
8.Азотсодержащие соединения (6 часов)				
	43(1)	Амины: общая характеристика	Лекция	Рейтинг –план ,лист самоконтроля, критерии оценки, кейс
	44(2)	Химические свойства, получение и применение аминов. Анилин	Семинар	
	45(3)	Табакокурение и наркомания-угроза жизни человека	Семинар	Датчик акселерометр
	46(4)	Обобщение знаний	Зачет	
	47(5)	Практическая работа № 3.Решение экспериментальных задач по теме «Химические свойства органических веществ и качественные реакции на них»	Урок-лаборатория	
	48(6)	Контрольная работа № 4		
9.Жиры (1час)				
	49.(1)	Жиры-триглицериды: состав, строение, свойства	Семинар	
Углеводы (3 часа)				
	50.(1)	Углеводы. Глюкоза	Лекция	
	51.(2)	Сахароза	Семинар	
	53.(3)	Крахмал и целлюлоза- природные полимеры	Семинар	
11.Аминокислоты.Пептиды.Белки.Нуклеиновые кислоты.(6 часов)				
	54.(1)	Аминокислоты	Лекция	Рейтинг –план ,лист самоконтроля, критерии оценки, кейс
	55.(2)	Белки	Семинар	
	56.(3)	Белки	Практикум	



	57.(4)	Нуклеиновые кислоты	Семинар	
	58.(5)	Практическая работа №4 Приготовление растворов белков и выполнение опытов с ними	Урок-лаборатория	Датчик оптической плотности
	59.(6)	Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Вещества живых клеток»	Урок-лаборатория	
12. Природные источники и способы переработки углеводов. Промышленный органический синтез (3 часа)				
	60.(1)	Природный и попутный нефтяной газы	Лекция	Рейтинг – план, лист самоконтроля, критерии оценки, кейс
	62.(2)	Нефть	Семинар	
	63.(3)	Коксохимическое производство	Семинар	
	64.	Годовая контрольная работа		
Полимеры-синтетические высокомолекулярные соединения (5 часов)				
	65.(1)	Общие сведения о синтетических высокомолекулярных соединениях	Лекция	
	66.(2)	Синтетические каучуки	Семинар	
	67.(3)	Синтетические волокна	Практикум	
	68.(4)	Практическая работа № 6. Распознавание пластмасс	Урок-лаборатория	
	69.(5)	Практическая работа № 6. Распознавание волокон	Урок-лаборатория	
14. Органическая химия и окружающая среда (1 час)				
	70.(1)	Экологические проблемы и защита окружающей среды	Семинар	



Таблица планируемых результатов (11 класс)

Модуль	Содержание	Количество часов	Планируемые результаты	
			Предметные	Метапредметные
Теоретические основы общей химии	Основные понятия химии и их взаимосвязи	8	<p>Выпускник на базовом уровне научится: объясняет причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;</p> <p>Получит возможность научиться: использует методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению</p>	<p>Личностные результаты: -проявляет готовность и способность вести диалог с другими людьми, -находит общие цели и сотрудничает для их достижения; -умеет оказывать первую помощь; -демонстрирует нравственную позицию, развивает компетенции сотрудничества в разных видах деятельности. - формирует мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки -проявляет заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; - проявляет готовность и способность к образованию и самообразованию -понимает влияние социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды,</p>
	Закон постоянства вещества, закон сохранения массы веществ и закон Авогадро		<p>Выпускник на базовом уровне научится: знает формулировки основных законов стехиометрии – закон сохранения массы веществ и закон постоянства состава веществ</p> <p>Получит возможность научиться: применяет законы при решения задач.</p>	
	Современные представления о строении атома		<p>Выпускник на базовом уровне научится: описывает электронное строение атома с помощью электронных конфигураций. Сравнивает электронное строение атомов элементов малых и больших периодов</p> <p>Получит возможность научиться: описывает состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;</p>	
	Периодический закон и Периодическая система в свете теории строения атома		<p>Выпускник на базовом уровне научится: характеризует структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</p> <p>Получит возможность научиться:</p>	



			<p>характеризует элементы по их положению в Периодической системе</p> <p>Выпускник на базовом уровне научится: Объясняет закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ и применяет их при решении задач.</p> <p>Получит возможность научиться: использует алгоритмы при решении задач</p>	<p>-выражает ответственность за состояние природных ресурсов; -проявляет умения и навыки разумного природопользования</p> <p>1.Регулятивные универсальные учебные действия Определяет самостоятельно цели, Задаёт самостоятельно параметры и критерии к поставленной цели; оценивает последствия достижения поставленной цели; формулирует собственные задачи в образовательной деятельности; оценивает ресурсы для достижения поставленной цели; планирует решение поставленных задач; организует поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставляет полученный результат с поставленной целью.</p> <p>2. Познавательные универсальные учебные действия находит способы решения задач, оценивает информацию с разных позиций,</p>
	Решение задач			
Вещества и их состав	Химическая связь и ее виды. Ковалентная связь	31	<p>Выпускник на базовом уровне научится: объясняет природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной) с целью определения химической активности веществ;</p> <p>Получит возможность научиться: моделирует строение веществ с ковалентной связью</p>	
	Ионная и металлическая связь		<p>Выпускник на базовом уровне научится: объясняет природу и способы образования химической связи: ионной, металлической– с целью определения химической активности веществ;</p> <p>Получит возможность научиться: устанавливает причинно-следственные связи между данными видами связи</p>	
	Вещества молекулярного и немолекулярного строения		<p>Выпускник на базовом уровне научится: использует знания по физике для определения веществ молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p>Получит возможность научиться: интерпретирует данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных</p>	



<p>Аморфное и кристаллическое состояние вещества.</p>		<p>физико-химических методов;</p>	<p>интерпретирует информацию с разных позиций, распознает противоречия в информационных источниках; фиксирует противоречия в информационных источниках; использует модельно-схематические средства для представления информации находит критические аргументы в отношении действий и суждений другого приводит критические аргументы в отношении действий и суждений другого; принимает критические замечания к собственным суждениям, осуществляет поиск средств и способов действия за рамками учебного предмета; выстраивает индивидуальную образовательную траекторию, меняет разные позиции в познавательной деятельности. 3. Коммуникативные универсальные учебные действия осуществляет деловую</p>
<p>Многообразие веществ и его причины</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: систематизирует знания о свойствах кристаллов, перечисляет особенности аморфных тел Получит возможность научиться: устанавливает взаимосвязь между строением и свойствами веществ.</p>	
<p>Комплексные соединения</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: объясняет причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении; Получит возможность научиться: применять правила систематической международной номенклатуры как средства различия и идентификации веществ по их составу и строению;</p>	
<p>Чистые вещества и смеси. Растворы</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: описывает строение комплексных соединений Получит возможность научиться: интерпретирует данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;</p>	
		<p>Выпускник на базовом уровне научится: различает чистые вещества и смеси Получит возможность научиться: классифицирует химические вещества в зависимости от количества в них примесей</p>	



<p>Истинные растворы. Растворение</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: воспроизводит понятия растворов, гидратов, сравнивает и классифицирует растворы, определяет факторы, влияющие на растворение веществ; Получит возможность научиться: описывает процессы, происходящие при растворении веществ в воде</p>	<p>коммуникацию подбирать партнеров для деловой коммуникации выполняет различные роли групповой работы координирует работу в разных условиях взаимодействия</p>
<p>Практическая работа №1. Приготовление растворов заданной концентрации</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: соблюдает технику безопасности, готовит растворы заданной концентрации в быту Получит возможность научиться: делает выводы из результатов проведенных химических опытов</p>	<p>выполняет работу в разных условиях взаимодействия излагает свою точку зрения с использованием устных и письменных языковых средств; распознает конфликтогенные ситуации</p>
<p>Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач.</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: соблюдает технику безопасности, выполняет химический эксперимент Получит возможность научиться: делает выводы из результатов проведенных химических опытов</p>	<p>предотвращает конфликты выстраивает деловую и образовательную коммуникацию</p>
<p>Растворы электролитов</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: описывает процессы, происходящие при растворении веществ в воде Получит возможность научиться: устанавливает взаимосвязь между строением и свойствами веществ.</p>	
<p>Дисперсные системы. Коллоидные растворы</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: приводит примеры различных дисперсных систем Получит возможность научиться: устанавливает взаимосвязь между строением и свойствами веществ.</p>	
<p>Решение задач на растворы</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: проводит расчеты Получит возможность научиться: осуществляет расчеты по нахождению массовой доли растворенного вещества</p>	
<p>Классификация реакций в неорганической и органической химии</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: проводит расчеты Получит возможность научиться: осуществляет расчеты по нахождению массовой</p>	



<p>Классификация реакций в неорганической и органической химии</p>	<p>доли растворенного вещества</p> <p>Выпускник на базовом уровне научится: классифицирует химические реакции</p> <p>Получит возможность научиться: приводит примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических и неорганических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;</p>	
<p>Тепловой эффект химической реакции</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: описывает термохимические реакции</p> <p>Получит возможность научиться: осуществляет расчеты по термохимическому уравнению</p>	
<p>Скорость химической реакции</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: устанавливает зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;</p> <p>Получит возможность научиться: готовит презентации по теме</p>	
<p>Катализ</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: устанавливает зависимость скорости химической реакции от катализатора</p> <p>Получит возможность научиться: делает выводы из результатов проведенных химических опытов</p>	
<p>Обратимость химических реакций. Химическое равновесие</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: приводит примеры обратимых реакций, дает определение понятию «химическое равновесие»</p> <p>Получит возможность научиться: Выявляет взаимосвязи химических превращений в реакциях между неорганическими и органическими</p>	



			<p>веществами, их познаваемость, возможность управления химическими реакциями.</p> <p>Выпускник на базовом уровне научится: составляет уравнения реакций ионного обмена</p> <p>Получит возможность научиться: Выявляет взаимосвязи химических превращений в реакциях между неорганическими и органическими веществами, их познаваемость, возможность управления химическими реакциями.</p>
	Реакции ионного обмена в водных растворах		<p>Выпускник на базовом уровне научится: определяет тип соли, тип гидролиза, реакцию среды растворов</p> <p>Получит возможность научиться: составляет уравнения гидролиза солей</p>
	Гидролиз		<p>Выпускник на базовом уровне научится: характеризует окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов</p> <p>Получит возможность научиться: приводит примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;</p>
	Окислительно-восстановительные реакции		<p>Выпускник на базовом уровне научится: характеризует окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов</p> <p>Получит возможность научиться: приводит примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;</p>
	Электролиз		<p>Выпускник на базовом уровне научится: характеризует окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов</p> <p>Получит возможность научиться: приводит примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;</p>
Металлы,	Металлы- химические	24	Выпускник на базовом уровне научится:



ТОЧКА РОСТА
неметаллы и их соединения. Взаимосвязь органических и неорганических веществ

элементы и простые вещества

Металлы главных подгрупп

Металлы побочных подгрупп

Получение и применение металлов

обобщает сведения, полученные ранее о металлах; дополняет их познавательными опытами; закрепляет знания о физических и химических свойствах, применении металлов.

Получит возможность научиться:
интерпретирует данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;

Выпускник на базовом уровне научится:
дает характеристику металлов главных подгрупп по их положению в периодической системе, физико-химическим свойствам

Получит возможность научиться:
приводит примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства металлов главных подгрупп

Выпускник на базовом уровне научится:
дает характеристику металлов побочных подгрупп по их положению в периодической системе, физико-химическим свойствам

Получит возможность научиться:
приводит примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства металлов главных подгрупп

Выпускник на базовом уровне научится:
характеризует способы получения, области применения металлов

Получит возможность научиться:
самостоятельно планирует и проводит химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;



<p>Коррозия металлов</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: различает виды коррозии, объясняет процессы, происходящие при химической и электрохимической коррозии; перечисляет способы защиты металлов от коррозии</p> <p>Получит возможность научиться: устанавливает причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;</p>	
<p>Неметаллы- химические элементы и простые вещества. Характерные особенности неметаллов</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: обобщает знания и делает выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы</p> <p>Получит возможность научиться: использует методы научного познания при выполнении проектов</p>	
<p>Галогены и благородные газы.</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: исследует свойства галогенов</p> <p>Получит возможность научиться: описывает свойства галогенов на основе наблюдений за их превращениями</p>	
<p>Общая характеристика неорганических и органических соединений. Их классификация</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: объясняет взаимосвязи между неорганическими и органическими веществами</p> <p>Получит возможность научиться: устанавливает генетическую связь между классами органических веществ</p>	
<p>Генетическая взаимосвязь неорганических и органических веществ.</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: устанавливает генетическую связь между классами неорганических и органических веществ</p> <p>Получит возможность научиться: использует методы научного познания при выполнении проектов</p>	
<p>Практическая работа №4.Решение экспериментальных задач на распо-</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: проводит опыты по распознаванию органических</p>	



<p>знание органических веществ</p>		<p>веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;</p> <p>Получит возможность научиться: самостоятельно планирует и проводит химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;</p>	
<p>Современное химическое производство</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: представляет пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий</p> <p>Получит возможность научиться:</p>	
<p>Металлургия</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: описывает химические реакции, лежащие в основе получения металлов</p> <p>Получит возможность научиться: указывает условия протекания, знакомится с промышленными способами получения.</p>	
<p>Вещества и материалы вокруг нас</p>		<p>Выпускник на базовом уровне научится: владеет правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;</p> <p>Получит возможность научиться: обосновывает практическое использование</p>	



		<p>неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;</p>	
	<p>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: знает и умеет объяснять способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений</p> <p>Получит возможность научиться: представляет пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.</p>	
	<p>Научные методы познания веществ и химических реакций</p>	<p>Выпускник на базовом уровне научится: устанавливает взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.</p> <p>Получит возможность научиться: представляет пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.</p>	



Календарно-тематическое планирование 11 класс

Дата	№ урока	Раздел/ тема	Формы/ виды деятельности	Материально-техническом оборудовании (цифровые образовательные ресурсы; учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, учебно-урочное).
1. Теоретические основы общей химии (8 ч) Важнейшие понятия и законы химии (2 часа)				
	1.	Основные понятия химии и их взаимосвязи	Лекция	
	2.	Закон постоянства вещества, закон сохранения массы веществ и закон Авогадро	Лекция	
2. Теория строения атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (6 часа)				
	3.(1)	Современные представления о строении атома	Лекция	Рейтинг –план ,лист самоконтроля, критерии оценки, кейс
	4.(2)	Современные представления о строении атома	Семинар	
	5.(3)	Периодический закон и Периодическая система в свете теории строения атома	Лекция	
	6.(4)	Периодический закон и Периодическая система в свете теории строения атома	Семинар	
	7.(5)	Решение задач	Практикум	
	8.(6)	Обобщение знаний по темам 1, 2.	Зачет	
2. Вещества и их свойства (31 час) Строение и многообразие веществ (7)				
	9.(1)	Химическая связь и ее виды. Ковалентная связь	Лекция	Рейтинг –план ,лист самоконтроля, критерии оценки, кейс
	10.(2)	Ионная и металлическая связь	Семинар	
	11.(3)	Вещества молекулярного и немолекулярного строения	Семинар	
	12.(4)	Аморфное и кристаллическое состояние вещества.	Семинар	
	13.(5)	Многообразие веществ и его причины	Лекция	
	14.(6)	Комплексные соединения	Практикум	



15.(7)	Контрольная работа №1		
Смеси и растворы (9 ч)			
16.(1)	Чистые вещества и смеси. Растворы	Лекция	
17.(2)	Истинные растворы. Растворение	Семинар	
18.(3)	Практическая работа №1. Приготовление растворов заданной концентрации	Урок-лаборатория	
19.(4)	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач.	Урок-лаборатория	
20.(5)	Растворы электролитов	Урок-лаборатория	Датчик электропроводности
21.(6)	Дисперсные системы. Коллоидные растворы	Семинар	
22.(7)	Решение задач на растворы	Практикум	
23.(8)	Обобщающий урок по темам 3; 4	Зачет	
24.(9)	Контрольная работа №2		
Химические реакции (15 ч)			
25.(1)	Классификация реакций в неорганической и органической химии	Лекция	Рейтинг –план ,лист самоконтроля, критерии оценки, кейс
26.(2)	Классификация реакций в неорганической и органической химии	Семинар	
27.(3)	Тепловой эффект химической реакции	Семинар	
28.(4)	Скорость химической реакции	Лекция	Датчик оптической плотности. Датчик температур
29.(5)	Катализ	Семинар	
30.(6)	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	Лекция	
31.(7)	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	Практикум	
32.(8)	Реакции ионного обмена в водных растворах	Семинар	
33.(9)	Реакции ионного обмена в водных растворах	Практикум	
34.(10)	Гидролиз	Урок-лаборатория	Датчик уровня pH.
35.(11)	Окислительно-восстановительные реакции	Лекция	
36.(12)	Окислительно-восстановительные реакции	Урок-лаборатория	
37.(13)	Электролиз	Урок-лаборатория	Датчик электрической проводимости.



	38.(14)	Решение задач	Практикум	
	39.(15)	Контрольная работа №3		
3.Металлы, неметаллы и их соединения. Взаимосвязь органических и неорганических веществ (24 ч)				
Металлы (6 ч)				
	40.(1)	Металлы-химические элементы и простые вещества	Лекция	Рейтинг –план ,лист само-контроля, критерии оценки, кейс
	41.(2)	Металлы главных подгрупп	Семинар	
	42.(3)	Металлы побочных подгрупп	Семинар	
	43.(4)	Получение и применение металлов	Семинар	
	44.(5)	Коррозия металлов	Лекция	
	45.(6)	Практическая работа №3.Решение экспериментальных задач	Урок-лаборатория	
Неметаллы (5ч)				
	46.(1)	Неметаллы- химические элементы и простые вещества. Характерные особенности неметаллов	Лекция	
	47.(2)	Неметаллы- химические элементы и простые вещества. Характерные особенности неметаллов	Семинар	
	48.(3)	Галогены и благородные газы.	Семинар	
	49.(4)	Обобщающий урок по теме 7.	Зачет	
	50.(5)	Контрольная работа № 3		
Классификация и взаимосвязь неорганических и органических соединений (3ч)				
	51.(6)	Общая характеристика неорганических и органических соединений. Их классификация	Семинар	
	52.(7)	Генетическая взаимосвязь неорганических и органических веществ.	Семинар	
	53.(8)	Практическая работа №4.Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ	Урок-лаборатория	
Производство и применение веществ и материалов (7 ч)				
	54.(1)	Современное химическое производство	Лекция	Рейтинг –план ,лист само-контроля, критерии оценки, кейс
	55.(2)	Металлургия	Семинар	
	56. (3)	Вещества и материалы вокруг нас	Семинар	
	57.(4)	Вещества и материалы вокруг нас	Практикум	
	58.(5)	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	Лекция	
	59.(6)	Научные методы познания веществ и хими-	Семинар	



ТОЧКА РОСТА		ческих реакций		
	60.(7)	Обобщающий урок по курсу 11 класса	Зачет	
	61	Контрольная работа		
	62-68	Повторение		





Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СКБ Контур»

	Владелец сертификата: организация, сотрудник	Сертификат: серийный номер, период действия	Дата и время подписания
Подписи отправителя:	 МБОУ "СОХНОВСКАЯ СОШ" Сергеева Ольга Николаевна, Директор	021AD94B0058ADFC8543991CA6B0BE57AD с 01.07.2021 07:31 по 01.07.2022 07:28 GMT+03:00	08.06.2022 09:08 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа
Подписи получателя:	 МБОУ "СОХНОВСКАЯ СОШ" Сергеева Ольга Николаевна, Директор	021AD94B0058ADFC8543991CA6B0BE57AD с 01.07.2021 07:31 по 01.07.2022 07:28 GMT+03:00	08.06.2022 09:09 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа





Документ подписан и передан через оператора ЭДО АО «ПФ «СКБ Контур»

Подписи отправителя:	Организация, сотрудник	Доверенность: рег. номер, период действия и статус	Сертификат: серийный номер, период действия	Дата и время подписания
	 МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СОХНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА" Сергеева Ольга Николаевна, ДИРЕКТОР	 Не требуется для подписания	00E3043F851B995815A65AFAB3B688C518 с 10.03.2023 11:32 по 02.06.2024 11:32 GMT+03:00	25.04.2024 09:42 GMT+03:00 Подпись соответствует файлу документа