государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа
п.г.т. Мирный муниципального района Красноярский
Самарской области

«РАССМОТРЕНО»	«ПРОВЕРЕНО»	«УТВЕРЖДЕНО»
руководитель расширенного МО учителей биологии, химии, географии	заместитель директора по УВР	директор ГБОУ СОШ п.г.т. Мирный
_____Баенова Л.Г.	_____Кучкина Н.А.	_____ Пучко М.А.
Протокол № 1	«26» августа 20 20 г.	приказ от «28» 08 20 20 г
от «26» августа 20 20 г		№ 68-ОД

Рабочая программа

учебного (элективного) курса

«Научные основы химии»

10, 11 классы

Составитель: учитель химии

Хохлова Д.О., первая категория.

2020 г

Пояснительная записка

Элективная программа «Научные основы химии» в 10 классе составлена в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования.

Цель освоения программы направлена на системное и осознанное освоение химических знаний, овладение методами познания и исследования химических веществ, применения полученных знаний для понимания окружающего мира.

Программа разработана на основе следующих документов:

1. «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (утв. приказом Минобрнауки России от 17 05 2012 г. № 413 (ред. от 29.06.2017)).
2. Примерная ООП СОО (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28. 06.2016 г. № 2/16-з)).
3. ООП СОО ГБОУ СОШ п.г.т. Мирный (приказ от 30 августа 2019 г.).
4. Сборник примерных рабочих программ. Химия. Углубленный уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК В. В. Лунина : учебно-методическое пособие / В. В. Еремин, А. А. Дроздов, И. В. Еремина, Э. Ю. Керимов. — М. : Дрофа, 2017. — 324, [1]
5. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (далее – СанПиН), утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189(с изменениями и дополнениями).

Место предмета в учебном плане.

Данный элективный курс предназначен для углубления знаний учащихся 10 класса по курсу органической химии. Курс дополняет и расширяет материал, изучаемый на базовых уроках, предназначен для формирования более прочных навыков решения качественных и количественных задач, усиления мотивации к изучению предмета органической химии.

Согласно учебному плану ГБОУ СОШ п.г.т. Мирный учебный (элективный) курс «Научные основы химии» является обязательным для изучения и является одной из составляющих предметной области «Естественные науки». Программа учебного (элективного) курса «Научные основы химии» рассчитана на 1 учебный час в неделю; всего – 34 учебных часа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО(ЭЛЕКТИВНОГО) КУРС «НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ»

Планируемые результаты освоения программы учебного (элективного) курса «Научные основы химии» уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения учебного (элективного) курса должны отражать:

1. развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
2. овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3. развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
4. обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования; обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Планируемые личностные результаты

Личностные результаты включают

- формирование чувства гордости за вклад российских ученых химиков в развитие мировой химической науки;
- подготовка выбора индивидуальной образовательной траектории и профессиональной ориентации обучающихся;
- формирование умения управлять познавательной деятельностью;
- развитие способности к решению практических задач, умению находить способы взаимодействия с окружающими в учебной и внеурочной деятельности;
- формирование химической и экологической культуры;
- воспитание безопасного обращения с химическими веществами и стремления к здоровому образу жизни.

Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия.

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;
- спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; выстраивать

индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия.

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты

В результате обучения по Программе учебного (элективного) курса «Научные основы химии» обучающийсянаучится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований;
- устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением; применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов; приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства

неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;

- определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
- устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ, для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
- подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
- определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности; приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов; обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием; проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси;
- расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси);
- расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции;
- расчеты объемных отношений газов при химических реакциях;
- расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
- использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебноисследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии; осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
- интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
- описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;
- характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;
- прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов
1	Введение	**5**
2	Углеводороды	**11**
3	Ароматические углеводороды	**4**
4	Кислородсодержащие органические вещества. Азотсодержащие органические веществ	**14**
	Итого	**34**

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Дата проведения
Тема 1. Введение – 5 часов		
1	Строение атома углерода в нормальном и возбужденном состоянии.	
2	Гибридизация орбиталей на примере атома углерода. Номенклатура органических соединений	
3	Общие закономерности протекания реакций с участием органических веществ.	
4	Алгоритм решения задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов	
5	Алгоритм решения задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов	

Тема 2. Углеводороды – 11 часов		
1	Взаимное влияние атомов в молекулах алканов. Региоселективность реакций.	
2	Особенности протекания химических реакций с участием алканов, механизм реакции свободно-радикального замещения.	
3	Решение задач на нахождения молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания	
4	Решение задач на нахождения молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания	
5	Природа двойной связи в алкенах и алкадиенах.	
6	Механизм реакции электрофильного присоединения, правило Марковникова.	
7	Окислительно-восстановительные реакции с участием алкенов.	
8	Алкины.	
9	Окислительно-восстановительные реакции с участием алкинов.	
10	Решение задач на нахождения молекулярных формул углеводородов по общей формуле вещества.	
11	Решение задач на нахождения молекулярных формул углеводородов по общей формуле вещества.	
Тема 3. Ароматические углеводороды – 4 часа		
1	Природа ароматической связи, её влияние на реакционную способность веществ. Изомерия и номенклатура аренов.	
2	Механизм реакции электрофильного замещения на примере бензола и его гомологов.	
3	Окислительно-восстановительные реакции, протекающие с участием гомологов бензола.	
4	Генетическая связь углеводородов.	
Тема 4. Кислородсодержащие органические вещества. Азотсодержащие органические вещества – 14 часов		
1	Спирты.	
2	Особенности строения и свойств многоатомных спиртов.	
3	Окислительно-восстановительные реакции с участием спиртов.	
4	Химические свойства альдегидов и кетонов.	
5	Окислительно-восстановительные реакции с участием альдегидов и кетонов.	
6	Состав, классификация, изомерия и номенклатура карбоновых кислот	
7	Особые свойства некоторых карбоновых кислот: муравьиной, пальмитиновой, стеариновой. Мыла.	
8	Непредельные, двухосновные и ароматические кислоты	
9	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества, содержащего кислород.	
10	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества, содержащего кислород.	
11	Амины. Основность аминов, обусловленная особым строением аминогруппы	
12	Аминокислоты –амфотерные органические соединения.	
13	Анилин. Основные свойства анилина в сравнении с аминами и аммиаком	
14	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества, содержащего азот	

Список литературы

1. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Химия 10-11 класс- М.: Просвещение, 1999
2. Богданова Н.Н. Химия. Лабораторные опыты 8-11 классы –М.: Астрель АСТ, 2001
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Тесты, упражнения, задачи. Органическая химия 10 класс.- М.: Дрофа, 2004.
4. Лидин Р.А., Маргулис В.Б. Химия 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2002.
5. Давыдова Г.Е. К изучению экологических проблем в курсе органической химии. “Химия в школе” №1, 2007.
6. Малеева В.Ф. Обобщающий урок по теме “Азотсодержащие органические соединения”. “Химия в школе” №3, 2007.
7. Амирова А.Х. Обобщение знаний по курсу органической химии “Химия в школе” №4, 2007.