

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы
« Центр спорта и образования «Самбо – 70»
Департамента спорта и туризма города Москвы**

«РАССМОТРЕНО»
Руководитель кафедры

подпись /Косырева Н.А./
Протокол № 1 от
«31» августа 2017__ г.

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора по УР
ГБОУ ЦСиО «Самбо-70»
Москомспорта

подпись /Илюшина Т.Е./
« 31 августа 2017__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ГБОУ ЦСиО «Самбо-70»
Москомспорта

подпись /Лайшев Р.А./
Приказ № 222 от
« 1 » сентября 2017__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Решение химических задач»

СОСТАВИТЕЛЬ

КЛАСС

10 класс

УЧЕБНЫЙ ГОД

2017/2018

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Авторская программа по курсу «Химия в задачах» составлена на основе программы по химии 10-11. А.М. Колесниковой «Углублённое изучение органической химии через систему расчётных задач» (1 час в неделю, 34 часа в год)

УЧЕБНИК:

1.Габриелян О.С. Органическая химия: учебник 10кл.
2.Кузьменко Н.Е. Для школьников старших классов и поступающих в вуз. ООО «Издательство «Оникс21 век»: издательство «Мир и Образование». 2002.

Подпись учителя _____ /Дудиева И.А.

2017

Москва

Исходные документы для составления рабочей программы:

- **Федеральный закон Российской Федерации №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.**
- **Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, и среднего(полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г.№1089, с изменениям, внесенными приказом Министерства Образования и науки Российской Федерации от 3 июня 2008 г. №164, от 31 августа 2009 г.№320, от 19 октября 2009 г.№427, от 10 ноября 2011 г. №2643, от 24 января 2012 г. №39 и от т. 14п.5 Закона Российской Федерации « Об образовании в Российской Федерации»)**31 января 2012 г. №69.
- **Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г.№253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (редактирован 26.01.2016 г.№38).**
- **Постановление Главного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».**
- **Примерные основные образовательные программы основного общего и среднего (полного) общего образования (в соответствии со ст.14п.5 Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации»).**
- **Устав ГБОУ «Центра спорта и образования «Самбо-70»;**
- **Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ «Центра спорта и образования «Самбо-70», утверждённая 01 сентября 2016 г. руководителем ОУ (приказ№195).**
- **Положение о рабочей программе ГБОУ «Центра спорта и образования «Самбо-70».**
- **Учебный план ГБОУ «Центра спорта и образования «Самбо-70» на 2017-2018 учебный год.**

Пояснительная записка.

Общая характеристика программы.

Программа курса: «Углублённое изучение органической химии через систему расчётных задач» (Программы элективных курсов по химии 10-11 классы. Профильное обучение. М.: Дрофа, 2006). В 10 классе для полной общеобразовательной школы составлен на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам полного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте полного общего образования второго поколения, учебного плана Центра спорта и образования «Самбо-70» Москомспорта. В ней учтены основные идеи и положения программ развития и формирования универсальных учебных действий(УУД) для полного общего образования и соблюдена преемственность с программами для полного общего образования.

Содержание образования в старшей школе способствует осуществлению разноуровневого подхода. Этот курс нацелен на оптимальное развитие творческих способностей учащихся, проявляющих интерес в области химии.

Ядро содержания школьного образования в современном мире включает не только необходимый комплекс знаний и идей, но и универсальные способы познания и практической деятельности.

Объектами изучения в курсе химии на доступном для учащихся уровне наряду с фундаментальными понятиями и законами должны быть практика и эксперимент как метод познания, метод построения моделей и метод теоретического анализа. Так как в содержании курса химии 10-11 классах представлены только основополагающие химические теоретические знания, включающие самые общие сведения. В школах появляются профильные классы, в которых ведётся углублённое изучение тех или иных предметов. В частности, в различных профилях существенно отличается и содержание уроков химии. Так, химико-биологический профиль предполагает существенное углубление знаний по этим предметам, что должно обеспечить подготовку к экзаменам и поступлению в вуз на соответствующие специальности.

Подготовка к экзамену без посторонней помощи достаточно сложна, и особую трудность здесь представляет решение задач.

Цель и задач изучения данного курса:

- сформировать необходимые умения и навыки для решения задач по органической химии.

В программе учтено, что с некоторыми опорными знаниями учащиеся уже познакомились в курсе химии 8-9 класса. Содержание курса отбиралось с целью дальнейшего углубления и расширения знаний по химии, и дополняют материал. Получаемый на уроках химии в 10-м классе.

Задачи курса по выбору в рамках профильной подготовки:

1. Обеспечить удовлетворение индивидуального запроса учащегося на образовательные услуги.
2. Освоение выбранного предмета на повышенном уровне с ориентацией на профессию.
3. Подготовка к экзамену по выбору
4. Реализация интереса к предмету.

Программа включает углубление отдельных тем базовых общеобразовательных предметов, а также расширение за счёт тем, за их рамки.

Начиная с задач, химическое содержание которых простое и доступное и математический аппарат несложен, формирует базовые умения и навыки решения задач, а затем переходит к решению сложных задач (конкурсных и олимпиадных).

Данная рабочая программа определяет содержание химической подготовки учащихся в ГБОУ ЦСиО «Самбо-70» и составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения и Примерной программы по химии. Она конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом **межпредметных** и **внутрипредметных** связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Курс является систематическим и определяется базовым уровнем образования, включающим изучение основ органической химии в 10 классе, для детей, сдающих экзамен по химии. В данном курсе рассматривается решение предметно-типовых, специфических задач по дисциплине; осуществлять логические приёмы на материале заданий по предмету; решать нестандартные задачи, а также для подготовки учащихся к экзаменам. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для успешного

освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы. В том числе понятия и схемы, которые часто встречаются в формулировках контрольно -измерительных материалах по химии, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению задач, проведению практического химического анализа, практических умений выступать на конференциях, семинарах. Изучение свойств веществ и химических процессов, является полезным при подготовке к экзамену.

Результаты освоения курса.

ФГОС среднего общего образования провозглашают в качестве целевых ориентиров достижение совокупности личностных, предметных и межпредметных образовательных результатов.

Личностными результатами обучения химии в средней школе являются:

- положительное отношение к российской химической науке;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами обучения химии в средней школе являются:

- использование умений различных видов познавательной деятельности (наблюдение, эксперимент, работа с книгой, решение проблем, умение оперировать информацией и др.);
- применение основных методов познаний (системно-информационный анализ, экспериментирование и др.)
- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация. Классификация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогии в межпредметном и метапредметном контекстах;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации (проявление инновационной активности);
- умение определять цели, задачи деятельности, находить и выбирать средства достижения цели, реализовать их на практике и проводить коррекцию деятельности по реализации цели;
- умение выстраивать эффективную коммуникацию;
- использование различных источников для получения информации о новых химических разработках.

Предметными результатами обучения химии в средней школе на профильном уровне являются умения:

- давать определения изученных понятий;
- объяснять основные положения изученных теорий;
- описывать и объяснять демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя естественный (родной) и символичный языки химии;
- самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила по технике безопасности при работе с химическими реактивами и приборами;
- исследовать химические вещества и делать обоснованные выводы;
- самостоятельно классифицировать изученные химические объекты, явления и процессы, выбирая основания для классификации;
- обобщать знания и делать обоснованные выводы;
- структурировать учебную информацию, представляя результат в различных формах (таблица, схема и др.);
- объяснять принципы действия исследуемых химических веществ, приборов, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, владеть способами

обеспечения безопасности при их использовании, оказания первой помощи при травмах, связанных с химическими веществами и с лабораторным оборудованием;

- самостоятельно конструировать новое для себя химическое знание, опираясь на методологию химии как исследовательской науки и используя различные информационные источники;
- применять приобретённые знания и умения при изучении химии для решения практических задач, встречающиеся как в учебной практике, так и в повседневной жизни;
- анализировать, оценивать и прогнозировать последствия для окружающей среды, бытовой и промышленной деятельности человека, связанной с использованием химических веществ.
- решать задачи на определение направления протекания химической реакции с участием органических веществ;
- уметь устанавливать генетические связи между классами органических веществ;
- объяснять механизм протекания химических реакций;
- данный курс дополняет и углубляет материал уроков по химии;
- учащиеся смогут выработать навыки грамотного обращения с веществами, химической и мерной посудой, работы с простейшими приборами, выполнения химических опытов, смогут оказать первую медицинскую помощь.

Подобная работа в условиях дифференцированного подхода к обучению формирует устойчивый интерес

Личностные образовательные результаты учащихся являются системообразующим фактором при формировании предметных и метапредметных результатов и определяют линию развития субъектной позиции школьника в учении (активность, самостоятельность и ответственность).

Достижение учащимися современных образовательных результатов посредством включения их в процедуру понимания, проектирования, коммуникации и рефлексии, которые становятся универсальными способами учебно-познавательной деятельности, приводит к изменению позиции школьника в системе учения.

Актуальность данного курса заключается в том, что для базисных планов по химии общеобразовательных школ характерно эпизодическое включение расчётных задач, что ведёт к поверхностным представлениям учащихся о химизме процессов в природе, технике. Сознательное изучение основ химии немыслимо без понимания количественной стороны химических процессов. Так как на решение задач отведено очень мало времени, то данный курс позволит устранить эти пробелы. Он окажет помощь учащимся, выбирающим химию в старших классах для сдачи экзамена, а также участникам олимпиад разного уровня. Особенностью данного спецкурса является то, что за небольшой промежуток времени учащиеся знакомятся с различными способами решения задач, развивают навыки решения основных типов задач курса химии.

Методы и организация форм обучения.

Для реализации целей и задач данного курса предлагается использовать следующие формы занятий:

- фронтальный разбор способов решения различного типа задач;
- самостоятельное решение задач;
- коллективное обсуждение решения наиболее сложных и нестандартных задач;
- решение расчётно – экспериментальных задач;
- подбор и составление задач на заданную тему;

- выполнение домашних заданий по решению задач.

Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу.

Методы обучения, используемые в рамках курса, могут и должны быть достаточно разнообразными.

- исследовательская работа самих учащихся;
- практические занятия;
- составление обобщающих таблиц;
- защита учащимися алгоритма решения задач;
- творческие работы;
- участие в олимпиадах и конкурсах.

Формы проведения итогов реализации образовательной программы:

- вводная диагностика;
- диагностика знаний учащихся по темам;
- решение экзаменационных задач с последующей коррекцией.

Средства обучения.

Основными средствами обучения при изучении курса являются:

- химические реактивы;
- приборы, химическая посуда;
- таблицы (периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости, электрохимический ряд напряжений металлов и др.);
- дидактические материалы;
- интернет-ресурсы;
- учебные пособия по химии, сборник задач.

Требования к освоению предмета, планируемые результаты.

В результате обучения химии на базовом уровне ученик должен **знать / понимать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен,

ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

характеризовать/называть:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

личностные:

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- **объяснения** химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- **определения** возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- **экологически** грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Учащиеся должны уметь:

- записывать краткое условие задач, грамотно оформлять решение задачи, правильно обозначать и применять физико-химические величины и их единицы, применять понятия: массовая доля, объёмная доля, молярная масса, молярный объём, закон Авогадро;
- выбирать нужную формулу для решения задачи; выражать нужную величину из формулы; составлять пропорции и решать их;
- применять закон сохранения массы и закон Гей –Люссака при решении задач с участием газообразных веществ, какое из веществ дано в избытке;
- записывать алгебраические обозначения;
- выражать через них химические величины, составлять уравнения с одной или двумя переменными;
- решать уравнения и системы уравнений, прослеживать логическую цепочку превращений веществ, соотношение величин;
- анализировать условие задачи;

- использовать стехиометрические отношения;
- составлять уравнения реакций, отражающих сущность процесса;
- составлять график по точкам и находить по нему искомую величину;
- применять закон Фарадея, при решении задач на электролиз.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды.

Формируемые знания, умения и навыки:

По итогам внеклассной деятельности учащиеся должны знать:

- химические свойства разных классов неорганических и органических соединений;
- признаки, условия и сущность химических реакций;
- химическую номенклатуру;

Учащиеся должны уметь производить расчеты:

- по формулам и уравнениям реакций;
- определение компонентов смеси;
- определение формул соединений;
- растворимости веществ;
- вычисление объёма газообразных веществ при н.у. и условиях, отличающихся от нормальных;
- энтальпии веществ;
- переход от одного способа выражения концентрации к другому.

В соответствии с реализуемой ФГОС ООО деятельность программой образования планируемые результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования представляют собой систему ведущих целевых установок и ожидаемых результатов освоения всех компонентов, составляющих содержательную основу образовательной программы. Они обеспечивают связь между требованиями Стандарта, образовательным процессом и системой оценки результатов освоения основной образовательной программы. Обучение химии направлено на достижение обучающимися следующих результатов:

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать

наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт – диск учебного назначения, ресурсы ИНТЕРНЕТА), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдая нормы информационной избирательности, этики;

- умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

- умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

- умение самостоятельно и аргументированно оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результатов и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определённой сложности;

- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- овладение приёмами работы с информацией химического содержания; представленной в разной форме (в виде текста, формул, графика, табличных данных, схем, фотографий и др.);
- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

У учащихся будут сформированы универсальные учебные действия (УУД):

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определить цель учебной деятельности;

- выдвигать версии решения проблемы, осознать конечный результат, выбрать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия происходящих явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно – следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу, текст и пр.).

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
 - отстаивать свою точку, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
 - в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
 - учится критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
 - понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;
 - уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.
- предметных:**

1.В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков химических реакций и процессов, выделение основных признаков химических реакций;
- классификация неорганических соединений по определённым признакам, соблюдение правил по технике безопасности при проведении химических экспериментов;
- необходимости защиты окружающей среды, зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды;
- объяснение роли химии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе.

2. В ценностно – ориентационной сфере:

- знание основных правил работы в кабинете химии;
- анализ и оценка последствий деятельности человека с химическими реактивами, влияние факторов риска на здоровье человека.

3. В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете химии;
- соблюдение правил работы с химическими препаратами и приборами.

4. В сфере физической деятельности:

- освоение приёмов оказания первой помощи при отравлении вредными веществами.

5. В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с точки зрения знания, полученные при изучении химии.

Предметными результатами изучения предмета химии являются следующие умения:

- на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Организация процесса обучения:

Программа рассчитана на 1 час в неделю, всего 35 часов, из них 1 час – резерв (это соответствует примерной программе основного общего образования).

Выделяются следующие этапы реализации программы.

1. Механизмы органических реакций.
2. Структура органических веществ.
3. Решение олимпиадных и конкурсных задач.

Важно отметить, что в зависимости от уровня подготовленности учащихся нахождение той или иной темы, а также формы занятий и виды деятельности можно варьировать.

В 10 классе целесообразно осуществлять преподавание химии с использованием индуктивного способа познания, характерного для начала изучения всех естественных дисциплин. Впоследствии такой подход позволит осуществить плавный и систематический переход к дедуктивному способу познания, позволяющему полнее раскрыть творческий потенциал личности учащегося и способствующему формированию и развитию логического мышления. В течение всего курса обучения предусмотрено проведение практикумов по решению задач сложного типа предлагаемых на экзамене ЕГЭ, зачетов и контрольных работ.

Организация и формы контроля:

В курсе используются инновационные педагогические технологии (коммуникативные методы, групповые занятия, активные и интерактивные формы

взаимодействия), развивающие самостоятельность и творческую инициативу учащихся, способность принять решение.

Контроль знаний, умений и навыков учащихся осуществляется в следующих формах:

Текущий контроль – в форме устных и письменных опросов, индивидуальных заданий; тематический контроль – в форме практических и контрольных работ, тестов; итоговый контроль – в форме итоговой контрольной работы, составление сборников авторских задач учащихся (с решениями), конкурсы числа решённых задач.

Пройдя данный курс, учащиеся смогут решать задачи повышенного уровня сложности по органической химии.

Критерии оценок за устные и письменные работы (соответствуют государственным стандартам):

"5" – выставляется, если правильно выполнены все задания в полном объеме с соблюдением правил оформления работы. Отсутствуют ошибки в химической терминологии. Задачи решены рациональными способами.

"4" – выставляется при правильном выполнении основного числа заданий, допускаются 1-2 незначительные ошибки.

"3" – выставляется в случае правильного выполнения не менее половины из предложенных заданий. При этом допускаются несколько незначительных ошибок или 1-2 грубые ошибки.

"2" – выставляется, если работа не выполнена (отсутствует) или в случае выполнения менее 1/3 из предложенных заданий при наличии нескольких грубых ошибок.

Незначительными ошибками считаются: ошибки в тривиальных названиях веществ (кроме наиболее распространенных), пропуск коэффициента в обменных реакциях, неправильно указанный катализатор и т.д., т.е. ошибки, которые указывают на незнание частных свойств веществ или возникающие по невнимательности.

Грубыми ошибками считаются такие, которые свидетельствуют о незнании основных законов химии, например: неверное составление формул по валентности; неправильное написание хим. уравнений вследствие незнания свойств данного класса веществ; незнание номенклатуры веществ и др.

Критерии оценок тестовых заданий:

"5" – выставляется, если правильно выполнено не менее 90% заданий

"4" – выставляется, если правильно выполнено от 70% до 89% заданий

"3" – выставляется, если правильно выполнено от 40% до 69% заданий

"2" – выставляется, если работа не выполнена (отсутствует) или в случае выполнения менее 39% заданий

Содержание

Тема №1. Механизм органических реакций. (10 часов).

Классификация органических реакций.

Реакции свободнорадикального замещения S_R на примере алканов. Представление о механизме цепных реакций с участием свободных радикалов. Источники свободных радикалов: термолит, фотолит соединений.

Общие сведения о реакциях присоединения к кратным связям:

-электрофильные.
- неэлектрофильные.
- радикальные реакции.
Механизм Ad_E , стереохимия присоединения галогенов, галогеноводородов, воды, карбоновых кислот. Ориентация присоединения, реакционная способность. Нуклеофильное присоединение, радикальное присоединение.
Присоединение к сопряжённым системам. Ориентация и реакционная способность.
Механизм присоединения к циклопропановым кольцам.
Реакция электрофильного присоединения Ad_E на примере алкенов. Этиленовые углеводороды (алкены), их электронное и пространственное строение (sp^2 -гибридизация, s – и p - связи). Сопряжённые диеновые углеводороды, особенности их химических свойств.
Теоретическое обоснование правила Марковникова. Карбокатион, его устойчивость.
Реакции электрофильного замещения S_E на примере бензола и аренов (реакция ароматической системы и углеводородного радикала). Характеристика реакционной способности электрофильных частиц и методы их генерирования, доказательство их существования.
Аренониевый механизм электрофильного замещения. Доказательство реализации механизма с участием аренониевых ионов: изотопные эффекты, выделение промежуточно образующихся аренониевых ионов. Фактор распределения, фактор селективности.
Ориентация в бензольном кольце. Влияние уходящей группы.
Механизм ароматического нуклеофильного замещения S_N . Доказательство промежуточного образования карбокатиона, его строение. Стадия, определяющая скорость реакции. Влияние активирующих групп и природы групп на скорость реакции.
Реакция нуклеофильного замещения S_N на примере спиртов. Смещение электронной плотности связи в гидроксогруппе под влиянием заместителей в углеводородном радикале.
Реакция нуклеофильного присоединения Ad_N на примере альдегидов.
Механизм реакции этерификации. Изотопный анализ.
Катализ в органической химии.
Понятие переходного состояния, активированного комплекса.
Прочность связи $C-H$ в активированном комплексе.
Изотопная метка и применение её для установления механизма реакции. Изотопные эффекты других элементов ^{13}C , ^{15}N , ^{18}O .
Механизмы, протекающие через промежуточное образование карбокатионов.
Строение и устойчивость карбокатионов.

Тема №2. Структура органических веществ. (12 часов).

Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах. Свойства атомов углерода образовывать прямые, разветвлённые и замкнутые цепи, одинарные и кратные связи. Гомология. Изомерия, функциональные группы в органических соединениях. Зависимость свойств веществ от химического строения. Классификация органических соединений. Основные направления развития теории химического строения.
Образование одинарных, двойных и тройных углерод - углеродных связей в свете представления о гибридизации электронных облаков.
Свойства и параметры ковалентной связи. Природа химической связи в молекулах органических соединений, гомо - и гетеролитические способы разрыва связей. Понятие о свободных радикалах. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная, ионная,

металлическая, водородная. Механизм образования ковалентной связи: обменный и донорно-акцепторный. Ионный и свободно-радикальный разрыв ковалентных связей. Энергия связи. Потенциал ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность. Полярность связи, индуктивный эффект. Кратные связи. Модель гибридизации орбиталей. Связь электронной структуры молекул с их геометрическим строением (на примере соединений элементов 2-го периода). Делокализация электронов в сопряжённых системах, мезомерный эффект. Понятие о молекулярных орбиталях.

Алканы и циклоалканы. Конформеры. Зигзагообразное строение углеродной цепи, возможность вращения звеньев вокруг углерод – углеродных связей.

Алкены и циклоалканы. Сопряжённые диены.

Алкины. Кислотные свойства алкинов.

Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Стирол. Реакции ароматической системы и углеводородного радикала. Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце (ориентанты I и II рода).

Понятие о конденсированных ароматических углеводородах.

Тема №3. Решение олимпиадных и конкурсных задач. (13 часов).

Решение задач различной сложности, включённых в экзаменационный материал.

Методические рекомендации по содержанию и проведению занятий.

Решение задач по химии необходимо использовать как предлог:

- для побуждения к самостоятельному поиску информации с использованием различных источников (научно – популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов интернета)
- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту на производстве;
- для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- для критической оценки химической информации, поступающей из различных источников.

В процессе обучения решению задач по химии необходимо проверять степень усвоения материала по свойствам веществ, т.к. без полного овладения данными знаниями работа будет бесполезной.

Кроме знакомства с алгоритмами решения задач необходимо познакомить учеников с приёмами, которые облегчают понимание условия задачи, произведение расчётов и проверку решения.

К ним относятся рисунок – схема задачи, оформление в виде таблицы, самопроверка и составление условия задачи как способ отработки навыка решения задач.

Самостоятельная деятельность по составлению условий задачи учащимися как один из методов обучения решать несколько проблем, одной из которых является индивидуальный подход. Это позволяет уделить внимание слабоуспевающим ученикам и не затормозить развитие сильных учащихся. Кроме этого решая задачу в прямом и обратном порядке, учащиеся лучше отрабатывают навык решения и самопроверки задач.

Календарно – тематическое планирование

Номер урока	Наименование тем курса	Всего часов	Применение ИКТ	В том числе		Планируе мые результат ы ФГОС: Предметн ые результат ы, УДД, личностн ые результат ы.
				лекц ий	сем ина ров	
	I.Механизм органических реакций	10				
1-3	Радикальные реакции		Использование мультимедийного проектора для показа места и значения органической химии в системе естественных наук.	1	2	<i>Регулятив ные:</i> формирова ние понятий о химии, её роли в жизни. Решение задач.
4-10	Ионные реакции		Использование мультимедийного проектора	3	4	<i>Метапред метные:</i> научится давать определени я понятий химия, вещества и их свойства. <i>Личностн ые:</i> формирова ние познавател ьного интереса к изучению

						химии, понимая значимость химии для развития новейших химических технологий. Тест. Решение задач.
11-13	<p>Тема II. Структура органических веществ.</p> <p>Электронные эффекты</p>	12	Использование мультимедийного проектора	1	2	<p><i>Метапредметные:</i> научится давать определения понятий химия, вещества и их свойства.</p> <p><i>Личностные:</i> формирование познавательного интереса к изучению химии, понимая значимость химии для развития новейших химических технологий. Решение задач</p>
14-16	Правила ориентации в бензольном		Использование мультимедийного	1	2	<i>Метапредметные:</i>

	кольце	проектора для показа таблицы с классификацией органических веществ.		<p>научится давать определения понятий <i>химия, вещества и их свойства.</i></p> <p>Личностные: формирование познавательного интереса к изучению химии, понимая значимость химии для развития новейших химических технологий . Решение задач</p>
17-19	Взаимное влияние атомов в алифатических соединениях	Использование мультимедийного проектора для демонстрации упражнений.	1	2 <p>Метапредметные: научится давать определения понятий <i>химия, вещества и их свойства.</i></p> <p>Личностные: формирование познавательного</p>

						интереса к изучению химии, понимая значимость химии для развития новейших химических технологий . Решение задач .
20-22	Взаимное влияние атомов в ароматических соединениях углеводов.		Использование мультимедийного проектора для демонстрации	1	2	<p>Метапредметные: научится давать определения понятий химия, вещества и их свойства.</p> <p>Личностные: формирование познавательного интереса к изучению химии, понимая значимость химии для развития новейших химических технологий . Решение задач.</p>
	III.Решение олимпиадных и конкурсных задач.	13				

23-24	Предельные углеводороды		Использование мультимедийного проектора для демонстрации упражнений.		2	<p>Метапредметные: научится давать определения понятий химия, вещества и их свойства.</p> <p>Личностные: формирование познавательного интереса к изучению химии, понимая значимость химии для развития новейших химических технологий. Олимпиадные задачи.</p>
25-28	Алкены. Алкины. Алкадиены. Арены		Использование мультимедийного проектора для демонстрации упражнений	1	3	<p>Метапредметные: научится давать определения понятий химия, вещества и их свойства.</p> <p>Личностные: формирование</p>

					<p>ние познавательного интереса к изучению химии, понимая значимость химии для развития новейших химических технологий.</p> <p>Олимпиадные задания.</p>
29-30	Спирты, фенолы, Альдегиды, Кетоны		Использование мультимедийного проектора для демонстрации упражнений		<p>2</p> <p>Метапредметные: научится давать определения понятий химия, вещества и их свойства.</p> <p>Личностные: формирование познавательного интереса к изучению химии, понимая значимость химии для развития новейших</p>

31-33	Карбоновые кислоты. Жиры. Сложные эфиры. Мыла. Углеводы.		Использование мультимедийного проектора для демонстрации упражнений		2	<p>химическим технологиям . Районные олимпиады разных лет.</p> <p>Метапредметные: научится давать определения понятий химия, вещества и их свойства.</p> <p>Личностные: формирование познавательного интереса к изучению химии, понимая значимость химии для развития новейших химических технологий Районные олимпиады разных лет.</p>
34-35	Азотсодержащие соединения. Амины. Аминокислоты. Белки.		Использование мультимедийного проектора для демонстрации упражнений.		2	
	ИТОГО	35 ч.				

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса.

Для обучения учащихся необходима реализация деятельного подхода. Деятельный подход требует постоянной опоры процесса обучения химии на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, лабораторные опыты, выполняемые учащимися. Для этого кабинет химии должен быть обязательно оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по химии.

В кабинете химии имеются:

- противопожарный инвентарь и аптечка с набором перевязочных средств и медикаментов;
- инструкция по правилам безопасности труда для учащихся и журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда;
- на стенах в кабинете размещены таблицы: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости солей, таблица электрохимического ряда напряжений металлов, таблица классификации неорганических и органических соединений, таблица изменения окраски индикаторов;
- в кабинете имеется вытяжной шкаф;
- кабинет химии имеет специальную смежную комнату-лаборантскую для хранения демонстрационного материала и подготовки опытов;
- в лаборантской находится сейф для хранения особой группы химических веществ;
- в кабинете химии имеется комплект технических средств обучения, компьютер с мультимедиапроектором;
- учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературой (учебниками, сборниками задач, журналами, руководствами по проведению учебного эксперимента, инструкции по эксплуатации учебного оборудования);
- картотека с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ;
- комплект тематических таблиц по всем разделам школьного курса химии.

Техническая оснащенность (фактическая и перспективная) учебного процесса

Наименование	Кол-во
<i>Натуральные объекты</i>	
Коллекция металлов и сплавов	6 шт.
Коллекция пластмасс	6 шт.
Коллекция шкала твёрдости	1 шт.
Коллекция алюминий	2 шт.
Коллекция образцов бумаги и картона	1 шт.
<i>Модели</i>	
Комплект основных типов кристаллических решеток	1 шт.
Набор для составления шаро-стержневых объемных моделей молекул	2шт.
<i>Приборы, наборы посуды и реактивов для выполнения химического эксперимента</i>	
Вытяжной шкаф	1 шт.
Прибор для демонстрации электропроводности растворов	1 шт.
Весы технические	1 шт.
Спиртовка	15 шт.
Комплект реактивов для проведения лабораторных работ ученической универсальный	15 шт.

Набор мерной посуды	15 шт.
Набор фарфоровой и фаянсовой посуды	15 шт.
Набор стеклянной посуды для хранения реактивов и проведения опытов	15 шт.
Штатив лабораторный металлический	15 шт.
<i>Пособия на печатной основе</i>	
Портреты ученых-химиков	имеется
Справочно-инструктивные таблицы по химии	имеется
Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	имеется
Электрохимический ряд напряжений металлов	<i>требуется обновления</i>
Таблица по типам химических реакций (органическая химия)	имеется
Таблицы по органической химии	имеется
Таблица: виды изомерии	имеется
<i>Технические средства</i>	
Медиапроектор (1 шт.)	имеется
Ноутбук (1 шт.)	имеется

ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Обязательная литература для учащихся:(учебник)

1. Учебник Л.А.Цветков "Органическая химия" – 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М., Изд. "Владос", 2012г.
2. Учебник Г.Е. Рудзитис, Ф.Г.Фельдман «Химия»-10 класс Изд. «Просвещение» 2012г.
- 3.

Литература для учителя:

1. О.С.Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская «Настольная книга учителя химии 10 класс»"Дрофа", 2003г
1. Габриелян О.С. Орган.химия: Учебник для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии /О.С.Габриелян, И.Г. Остоумов, А.А. Карцова. –М. Просвещение, 2004г.
2. Кузьменко Н.Е. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в вузы /Н.Е. Кузьменко, В.В. Ерёмин, В.А. Попков, - М.ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2002/
3. Кушнарёв А.А. Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. –М. Школа-Пресс. 1999г.
4. Шамова М.О. Учимся решать расчётные задачи по химии: технология и алгоритмы решения. М.: Школа-Пресс,1999.
5. Кушнарёв А.А. Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. М.: Школа-Пресс,1999.