

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

Принята на заседании  
Педагогического совета  
ГБОУ «ЦСиО «Самбо–70»  
Москомспорта  
Протокол № 1  
от « 27 » августа 2020 года

«УТВЕРЖДАЮ»  
Генеральный директор  
ГБОУ «ЦСиО «Самбо–70»  
Москомспорта  
Лайшев Р.А./  
подпись  
Приказ № 319  
от « 01 » сентября 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности**

**«МАЛАЯ ШКОЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК»**  
**Предметный кружок по химии**  
**«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»**

<b>НАПРАВЛЕНИЕ:</b>	<b>общеинтеллектуальное</b>
<b>СРОК РЕАЛИЗАЦИИ:</b>	<b>1 год (34 часа)</b>
<b>ВОЗРАСТ обучающихся:</b>	<b>15-17 лет</b>
<b>АВТОР-СОСТАВИТЕЛЬ:</b>	<b>Дудиева Ирина Адугеевна, учитель химии</b>
<b>КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КАТЕГОРИЯ</b>	<b>ВЫСШАЯ</b>
<b>РАЗРАБОТАНА НА ОСНОВЕ</b>	<b>Методического конструктора Д.В.Григорьев, П.В. Степанов Внеурочная деятельность школьников.- М.Просвещение, 2019</b>

Москва 2020

## **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 2020-2021 учебный год.**

## **Пояснительная записка.**

### **Общая характеристика программы.**

Предполагаемый курс: «Избранные вопросы Органической химии» направлен на углубление и расширение химических знаний учащихся через: решение расчетных задач, системно-деятельный подход к цепочкам превращений, окислительно-восстановительных реакций в органической химии. В настоящее время целый ряд разделов школьной программы рассматривается весьма поверхностно - например: решению задач отводится неоправданно мало внимания. А между тем решение задач служит средством для осмысления, углубления и закрепления теоретического материала. При решении задач у учащихся вырабатывается самостоятельность суждений, умение применять свои знания в конкретных ситуациях, развивается логическое мышление, появляется уверенность в своих силах. Среди многообразия процессов и явлений, протекающих в окружающем нас мире, окислительно-восстановительные реакции жизненно важными. Без изучения окислительно-восстановительных невозможно понять и современную химию.

Генетические цепочки превращений органических соединений в материалах ЕГЭ встречаются постоянно. Для их выполнения необходимо знать основные классы органических соединений, их классификацию, номенклатуру, способы получения веществ и их химические свойства, механизмы реакций. К сожалению, времени урока порой недостаточно для того, чтобы выполнить подобные задания. Цепочки – это оптимальный способ проверки большого объема знаний практически по всем разделам органической химии.

Предполагаемый курс имеет прежде всего практическую направленность, так как предназначен не столько для формирования новых химических знаний, сколько для развития химических умений и навыков.

Изучение курса предполагает реальную помощь учащегося в подготовке к олимпиадам, а в будущем к ЕГЭ. Курс рассчитан на 34 часа в год, при ведении 1 часа в неделю.

### **Цель курса:**

Формирование у учащегося умений и навыков:

- решение расчетных задач различных типов;
- составления уравнений окислительно-восстановительных реакций органической химии;
- составления уравнений химических реакций по цепочкам превращений.

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:**

1. Показать способы реакций различных типов, расчетных задач;
2. Развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи при решении задач;
3. Познакомить с: типами окислительно-восстановительных реакций, закономерностями их протекания, методикой составления ОВР различными способами;
4. Познакомить с методикой выполнения цепочек, превращений органических веществ на основе системно-деятельного подхода;
5. Развивать умение осуществлять переходы, характеризующие генетическую связь между органическими соединениями;
6. Содействовать развитию умений применять знания в конкретных ситуациях;
7. Расширять кругозор учащихся, повышать мотивацию к обучению, социализацию учащихся через самостоятельную деятельность;

8. Помочь учащимся получить реальный опыт решения нестандартных заданий;
9. Развивать учебно-коммуникативные умения;
10. Содействовать развитию у детей умений осуществлять самооценку и контроль своей деятельности.

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 невозможно 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.

Одним из направлений в методической работе учителя является организация работы с одаренными и способными учащимися. Обучающиеся школы принимают участие во многих окружных, региональных, всероссийских и международных конкурсах.

Многоплановость и многоаспектность проектов и конкурсов, в которых принимают участие наши школьники, расширяется с каждым годом. Участие обучающихся в различных конкурсах вызывает положительную мотивацию, формирует активную жизненную позицию, повышает интерес к изучению предмета, способствует развитию творческого мышления. В этом учебном году учащиеся участвовали в международных интернет-олимпиадах. В школьном, окружном, региональном этапах Всероссийской олимпиады школьников, учащиеся школы неоднократно становились победителями и

призёрами. Однако следует усилить подготовку учеников к Российскому этапу олимпиады.

В центре постоянно совершенствуется среда для проявления и развития способностей каждого ребенка. Целью дальнейших действий в этом направлении должна стать систематизация работы с одаренными детьми, направленной на их личностное развитие и успешность, поддержка и развитие одаренных детей, их самореализация, профессиональное самоопределение в соответствии со способностями, обеспечение каждому ребенку равных стартовых возможностей в реализации интересов, стимулирование мотивации развития способностей, поддержка его талантов семьей.

В центре спорта и образования имеются следующие ресурсы по работе с одаренными детьми:

1. Выделение одаренности и талантов из общей среды центра спорта и образования
  - организация системы мероприятий состязательного и презентационного характера в учебном процессе и во внеурочной деятельности на разных уровнях;
  - организаци и расширение дополнительного образования;
  - организация специальных «площадок поисков и находок» диагностической направленности (с использованием тестов, заданий, вопросов, задач) в очной и дистанционной форме;
  - модернизация и поддержка базы данных, обеспечение полноты и достаточности информации о каждом одаренном ребенке, а также ее открытости и доступности;
  - организация системы поддержки талантливых детей на уровне центра;
  
2. Образование одаренных детей в условиях центра спорта и образования
  - реализация специальных образовательных программ элективных курсов для групповых занятий с одаренными детьми;
  - организация профильного образования на старшей ступени, введение индивидуальных образовательных траекторий;
  - использование дифференциации и индивидуализации обучения одаренных учащихся (дифференцированные задания; индивидуальные образовательные маршруты, программы);
  - реализация программ дополнительного образования для одаренных детей;
  - использование метода проектов, технологии инновационного образования (ИКТ и др.), развивающих образовательных технологий в общем образовании.
  
3. Создание многоуровневой и многофункциональной обогащенной образовательной среды для развития одаренных детей, в которую входит:
  - олимпиадное движение,
  - деятельность научных обществ учащихся, ориентированных на научно-исследовательскую деятельность и научно-техническое творчество школьников;
  - конкурсная деятельность, включающая конкурсы, вошедшие в региональный и федеральный перечень; школьные, окружные, региональные конкурсы интеллектуального, творческого и спортивного направления;
  - научно-практические конференции;
  - физкультурно-спортивные соревнования.

### **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.

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, осознавать конечный результат, выбрать из предложенных 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);
- учиться 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 в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Основное содержание курса.**

**Тема№1. Органическая химия в расчетных задачах. (17 часов).**

- Определение молекулярной формулы вещества по их массовым долям образующих элементов;
- Определение молекулярной формулы вещества с использованием плотности или относительной плотности газов;
- Определение молекулярной формулы вещества по продуктам горения;
- Определение молекулярной формулы вещества по относительным атомным массам элементов, входящих в состав данного вещества;
- Задачи на смеси газов, не реагирующих между собой;
- Задачи на смеси газов, реагирующих между собой;
- Задачи на смеси веществ, если компоненты смеси проявляют сходные свойства;
- Задачи на смеси веществ по их мольным, массовым соотношениям;
- Задачи по химическим уравнениям реакций;
- Комбинированные задачи;
- Задачи с нестандартным содержанием;
- Задачи повышенной сложности.

### **Тема №2. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. (8 часов)**

- Степень окисления. Положительная и отрицательная, минимальная и максимальная, промежуточная, нулевая степень окисления;
- Определение потенциальных степеней окисления атомов на основе их строения;
- Окислители и восстановители.
- Процесс окисления и восстановления;
- Окислительно-восстановительные реакции. Классификация окислительно-восстановительных реакций;
- Методы электронного баланса;
- Метод полуреакций;
- Метод кислородного баланса;
- Метод хемоселективного окисления и восстановления;
- Окисление и восстановление в органической химии.

### **Тема №3. Системно-деятельный подход к цепочкам превращений органических веществ (9 часов).**

- Классификация цепочек превращений;
- Цепочки по форме: линейные, разветвленные, циклические;
- Цепочки однородные и разнородные;
- Цепочки открытые и полуоткрытые, полузакрытые и закрытые;
- Комбинированные цепочки;
- Программа деятельности по решению цепочек превращений органических соединений.

### **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

№/№	Поурочное содержание курса	Вид деятельности	Срок
	<b>Тема1. Органическая химия в расчётных задачах -17 часов.</b>		
<b>1</b>	Определение молекулярной формулы вещества по их массовым долям образующих элементов	Регулятивные, метапредметные, личностные	1 неделя
<b>2</b>	Определение молекулярной формулы вещества с использованием плотности или относительной плотности газов	Регулятивные, метапредметные, личностные	2 неделя
<b>3</b>	Определение молекулярной формулы вещества по относительным атомным массам элементов, входящих в состав данного вещества	Регулятивные, метапредметные, личностные	3 неделя
<b>4</b>	Определение молекулярной формулы вещества по относительным атомным массам элементов, входящих в состав данного вещества;	Регулятивные, метапредметные, личностные	4 неделя
<b>5</b>	Определение молекулярной формулы вещества по относительным атомным массам элементов, входящих в состав данного вещества;	Регулятивные, метапредметные, личностные	5 неделя
<b>6</b>	Определение молекулярной формулы вещества по относительным атомным массам элементов, входящих в состав данного вещества;	Регулятивные, метапредметные, личностные	6 неделя

7	Определение молекулярной формулы вещества по относительным атомным массам элементов, входящих в состав данного вещества;	Регулятивные, метапредметные, личностные	7 неделя
8	Задачи на смеси газов, не реагирующих между собой;	Регулятивные, метапредметные, личностные	8 неделя
9	Задачи на смеси газов, реагирующих между собой	Регулятивные, метапредметные, личностные	9 неделя
10	Задачи по химическим уравнениям реакций.	Регулятивные, метапредметные, личностные	10 неделя
11	Задачи по химическим уравнениям реакций	Регулятивные, метапредметные, личностные	11 неделя
12	Комбинированные задачи;	Регулятивные, метапредметные, личностные	12 неделя
13	Комбинированные задачи;	Регулятивные, метапредметные, личностные	13 неделя
14	Комбинированные задачи;	Регулятивные, метапредметные, личностные	14 неделя
15	Задачи с нестандартным содержанием;	Регулятивные, метапредметные, личностные	15 неделя
16	Задачи с нестандартным содержанием;	Регулятивные, метапредметные, личностные	16 неделя
17	Задачи повышенной сложности	Регулятивные, метапредметные, личностные	17 неделя
	<b>Тема2. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии (8 часов)</b>		
18	Степень окисления. Положительная и отрицательная, минимальная и максимальная, промежуточная, нулевая степень окисления	Регулятивные, метапредметные, личностные	18 неделя
19	Определение потенциальных степеней окисления атомов на основе их строения. Окислители и восстановители.	Регулятивные, метапредметные, личностные	19 неделя
20	Процесс окисления и восстановления.	Регулятивные, метапредметные, личностные	20 неделя
21	Окислительно-восстановительные реакции. Классификация окислительно-восстановительных реакций.	Регулятивные, метапредметные, личностные	21 неделя
22	Методы электронного баланса. Метод полуреакций.	Регулятивные, метапредметные, личностные	22 неделя

23	Метод кислородного баланса.	Регулятивные, метапредметные, личностные	23 неделя
24	Метод хемоселективного окисления и восстановления.	Регулятивные, метапредметные, личностные	24 неделя
25	Окисление и восстановление в органической химии.	Регулятивные, метапредметные, личностные	25 неделя
	<b>Тема3. Системно-деятельный подход к цепочкам превращений органических веществ (9 часов)</b>		
26	Классификация цепочек превращений.	Регулятивные, метапредметные, личностные	26 неделя
27	Цепочки по форме: линейные, разветвленные, циклические.	Регулятивные, метапредметные, личностные	27 неделя
28	Цепочки однородные и разнородные.	Регулятивные, метапредметные, личностные	28 неделя
29	Цепочки открытые и полуоткрытые, полузакрытые и закрытые.	Регулятивные, метапредметные, личностные	29 неделя
30	Комбинированные цепочки.	Регулятивные, метапредметные, личностные	30 неделя
31	Комбинированные цепочки.	Регулятивные, метапредметные, личностные	31 неделя
32	Программа деятельности по решению цепочек превращений органических соединений.	Регулятивные, метапредметные, личностные	32 неделя
33	Программа деятельности по решению цепочек превращений органических соединений.	Регулятивные, метапредметные, личностные	33 неделя
34	Оригинальные цепочки разных типов	Регулятивные, метапредметные, личностные	34 неделя

### Требования, предъявляемые к знаниям и умениям учащихся.

#### Учащиеся должны знать:

- Расчетные формулы для любых типов задач;
- Строение, физические и химические свойства неорганических соединений;
- Типы окислительно-восстановительных реакций;
- Закономерности протекания ОВР;

- Методику составления ОВР различными способами;
- Хемоселективное окисление и восстановление;
- Классификация цепочек превращений органических соединений.

**Учащиеся должны уметь:**

- Определять тот или иной тип расчёта задач;
- Выявлять химическую сущность задачи;
- Составлять уравнения всех процессов, заданных в условиях задачи;
- Производить математические расчеты;
- Использовать несколько способов при решении задачи;
- Свободно ориентироваться в большом количестве всевозможных ОВР;
- Составлять ОВР органических соединений на основании методов: электронного баланса, полуреакций, методом микроподставки;
- Осуществлять цепочки превращений любого типа, используя системно-деятельный подход.

**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.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**Обязательная литература для учащихся:(учебник)**

1. Учебник Л.А.Цветков "Органическая химия" – 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. М., Изд. "Владос", 2019г.
2. Учебник Г.Е. Рудзитис, Ф.Г.Фельдман «Химия»-10 класс Изд. «Просвещение» 2019г.

**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. Органическая химия: Учебник для 10 классов. Общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии /О.С.Габриелян, И.Г. Остоумов, А.А. Карцова. –М. Просвещение, 2016г.
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», 2002г
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. Хомченко И.Г. Решение задач по химии 8-11 классы-М: «Новая волна».2012г