

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГОРОДА МОСКВЫ

«Центр спорта и образования «Самбо – 70»  
Департамента спорта города Москвы  
(ГБОУ «ЦСиО «Самбо-70» Москомспорта)

Принято на заседании  
Педагогического совета  
ГБОУ «ЦСиО «Самбо-70»  
Москомспорта  
Протокол № 1 от  
«27» августа 2020 г.

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного курса**  
**«Решение заданий по химии**  
**повышенного уровня сложности»**

**АВТОРЫ-СОСТАВИТЕЛИ:**  
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КАТЕГОРИЯ

**Попова Татьяна Витальевна**  
ВЫСШАЯ

**СРОК РЕАЛИЗАЦИИ:**

1 год (34 часа)

**КЛАССЫ**  
**РАЗРАБОТАНА НА ОСНОВЕ**

9 классы  
Примерной программы  
Г.Е Рудзитис, Ф.Г. Фельдман  
«ХИМИЯ - 9», «Просвещение», 2019 г.

А.А. Каверина, Р.Г. Иванова, Д.Ю. Добротин.  
«ХИМИЯ. Планируемые результаты»,  
«Просвещение», 2019 г.

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 2020 г. руководителем ОУ (приказ№319).**
- **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.**

Программа курса: «Углублённое изучение неорганической химии через систему расчётных задач» (Программы элективных курсов по химии 8-11 классы. Профильное обучение. М.: Дрофа, 2006). В 9 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 8-9 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.

**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.

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 неорганических реакций.
2. Структура неорганических 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 9 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 ОГЭ, зачетов и контрольных работ.

### **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 класса. Содержание курса отбиралось с целью дальнейшего углубления и расширения знаний по химии, и дополняют материал. Получаемый на уроках химии в 9-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 неорганической химии в 9 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.

Одним из направлений в методической работе учителей 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;
- организация 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.

Успешная организация учебной работы и активизация учения школьников немислимы также без чуткого отношения к тем, кто имеет проблемное отставание при изучении предмета или его знания требуют корректировки.

В нашей школе проводится большая работа по выяснению причин школьной неуспешности (мониторинг, диагностика), что позволило выявить следующие группы неуспевающих учеников:

<b>Неуспевающие дети</b>		
<b>Хронически неуспевающие дети (по физиологическим причинам)</b>	<b>Дети, неуспевающие по отдельным учебным дисциплинам (по социальным причинам)</b>	<b>Подростки с несформированной учебной деятельностью</b>
<p>– задания воспринимают невнимательно, часто их не понимают, но вопросы учителю не задают, разъяснений не просят;</p> <p>– работают пассивно, постоянно нуждаются в стимулах для перехода к очередным видам работы;</p> <p>– не имеют постоянной цели, не планируют и не организуют свою работу;</p> <p>– работают очень вяло, либо постепенно снижают темп, уставая раньше других детей;</p> <p>– индифферентно относятся к результатам собственной работы, к познавательному труду в целом.</p>	<p>учащиеся с относительно высоким уровнем развития мыслительной деятельности, но с отрицательным отношением к учению:</p> <p>– в связи с частичной или полной утратой позиции школьника по причине непонимания отдельного предмета или группы учебных дисциплин (точных, гуманитарных и т.п.) или</p> <p>– в результате отсутствия необходимых условий: неблагополучная семья, плохое здоровье, отсутствие адекватного педагогического сопровождения.</p>	<p>– неуспевающие учащиеся, для которых характерно низкое качество мыслительной деятельности (по физиологическим причинам) при положительном отношении к учению и сохранении позиции школьника;</p> <p>– неуспевающие учащиеся, для которых характерно как низкое, так и высокое качество мыслительной деятельности при отрицательном отношении к учению и полной утрате позиции школьника, проявляющееся в стремлении оставить школу.</p>

Кроме того, проводимая диагностика показывает, что большинство неуспевающих имеют низкий уровень памяти, внимания, логического мышления, развития речи. Еще обнаружился у отстающих высокий уровень школьной и межличностной тревожности.

Так возникла необходимость создания системы работы в школе со слабоуспевающими и неуспевающими учащимися. В ходе подготовительной работы был определен комплекс мер по совершенствованию учебно-воспитательного процесса с целью предупреждения неуспеваемости школьников:

1. Профилактика типичных причин неуспеваемости, присущих определенным возрастным группам:
  - в средних классах сделать акцент на формировании сознательной дисциплины, ответственного отношения к учению;

- особое внимание обратить на благоприятный психологический микроклимат, тактичный и внимательный подход к учащимся, учитывать интересы школьников;
  - в старших классах сосредоточить внимание на формировании социально значимых мотивов учения;
  - на всех ступенях необходимо обеспечить дифференцированный подход.
2. Выявление и учет специфических для школы причин отставания во всех классах, по всем предметам, их профилактика и устранение.
  3. Постоянное ознакомление учителей с типичными причинами неуспеваемости, со способами изучения учащихся, мерами предупреждения и преодоления их отставания в учебе.
  4. Обеспечение единства действий всего педагогического коллектива по предупреждению неуспеваемости школьников и повышению уровня их воспитанности, обращая внимание на достижение единства обучения и воспитания, координацию действий педагогов с родителями.
  5. Включение в тематику педагогических советов, заседаний методических объединений вопросов, связанных с предупреждением неуспеваемости учащихся.
  6. Постоянный контроль со стороны администрации школы за реализацией системы мер по предупреждению эпизодической и устойчивой неуспеваемости, строгий учет результатов этой работы.
  7. Обобщение передового опыта работы по предупреждению неуспеваемости и его широкое обсуждение.

Результат – программа работы со слабоуспевающими и неуспевающими учащимися, краткое содержание которой представлено ниже.

### **Технологическая карта педагогической программы работы со слабоуспевающими и неуспевающими учащимися**

<b>Вид работы</b>	<b>Когда?</b>	<b>Зачем?</b>	<b>Что?</b>	<b>Как?</b>
Работа на уроке	При выявлении стадии развития, на которой находится ученик, определении зоны его ближайшего развития посредством регулярного мониторинга, диагностики.	Для предотвращения отставания, своевременно го усвоения предмета.	1. Создание микроклимата в классе. 2. Алгоритмизация действий. 3. Удержание интереса. 4. Формирование мотивации к обучению. 5. Стимулирование оценкой, похвалой.	1. Вести карту наблюдения. 2. Работа в группах, парах. 3. Индивидуальные консультации. 4. Уроки коррекции знаний. 5. Опорные конспекты, памятки. 6. Дидактические игры.
Внеурочная деятельность	При возникновении затруднений:	Для: – предупрежден	Индивидуально-личностный подход в работе	1. Индивидуальные и групповые

	– в изучении нового материала; – выявлении пробелов в знаниях.	ия неуспеваемости; – ликвидации выявленных пробелов в знаниях; – формирования мотивации, интереса к учебе	со слабоуспевающими и неуспевающими учащимися	консультации. 2. Оказание помощи при выполнении домашнего задания (карточки инструкции, помощь сильным ученикам). 3. Творческие задания.
Воспитательная работа	Регулярно, опираясь на контроль со стороны учителей-предметников.	Для формирования личности школьника, мотивации, интереса к учебе	Индивидуально-личный подход, создание комфортной среды.	1. Вовлечение в кружки, КТД. 2. Проведение тематических классных часов, предметных недель. 3. Опора на хобби.
Работа с родителями	При отставании в учебе, пропусках занятий, невыполнении домашних заданий, несоответствующей обстановке в классе, семье. Работа ведется регулярно.	Для оказания профессиональной педагогической помощи родителям; выяснения причин неуспеваемости; установления единых требований.	Определение типа ученика и причин неуспеваемости. Формирование как внутренних, так и внешних мотивов. Помощь родителям в коррекции успеваемости ребенка.	Тематические родительские собрания. Индивидуальная и коррекционная работа с родителями. Совет профилактики.

Обучение обязательно должно быть успешным для всех учащихся и учитель должен помочь каждому учащемуся учиться. Долг учителя – средствами своего предмета предоставлять разнообразные возможности для развития личности учащихся и отмечать все их успехи, создавая тем самым стимулы к продолжению обучения.

### **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.

### **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, проследивать 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, 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.

## **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.

4. Механизмы неорганических реакций.
5. Структура неорганических веществ.
6. 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 9 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 ОГЭ, 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), конкур числа решённых задач.

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

### **Критерии и нормы оценки знаний обучающихся**

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса в целом.

**Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся

- показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий.
- дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения.
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопровождает рассказ новыми примерами.
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий.
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан

- Без использования собственного плана, новых примеров.
- Без применения новых знаний в новой ситуации.
- Без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.
- Если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся

- Правильно понимает сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса, но препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
- Умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул.
- Допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов.
- Допустил четыре или пять недочетов.

**Для письменных работ учащихся:**

**Оценка письменных контрольных работ**

**Оценка «5»**

Ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка «4»**

Ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

#### **Оценка «3»**

Ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

#### **Оценка лабораторных работ**

**Оценка «5»** ставится, если учащийся

Выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения измерений.

Все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов.

Соблюдает требования правил техники безопасности

Правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления

Правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено 2-3 недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе измерения были допущены ошибки.

Оценка за лабораторную работу выполняется с учётом самостоятельности её выполнения.

#### **Перечень ошибок**

*Грубые ошибки:*

1. Незнание определений, основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов и обозначения величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснение хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение провести необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Нарушение требований правил безопасности труда при выполнении эксперимента.

*Негрубые ошибки:*

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц величин.

*Недочеты:*

1. Арифметические ошибки в вычислениях, если это ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
2. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
3. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
4. Орфографические и пунктуационные ошибки.

**При тестировании все учащиеся находятся в одинаковых условиях и используют измерительные материалы(тесты). Оценка результатов ведется по 5-балльной шкале.**

81-100% правильных ответов — оценка «5»;

61-80% правильных ответов — оценка «4»;  
51-60% правильных ответов — оценка «3»;  
меньше 50% правильных ответов — оценка «2».

**Оценивание творческого индивидуального задания проводится по следующим критериям:**

соблюдение требований к его оформлению;  
необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;  
умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;  
способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

## **Содержание**

### **Тема №1. Введение. (2 часа).**

Классификация типов задач.

Физико – химические величины, используемые при решении задач. Понятие о двух сторонах химической задачи – химической и математической.

Анализ химических задач: от содержания к вопросу (синтетический метод анализа) и от искомой величины к известным (аналитический метод).

Использование знаний физики и математики.

### **Тема №2. Задачи с использованием химических формул (6 часов)**

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по химическим формулам и массовой доли элемента в веществе. Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «число Авогадро». Вычисление относительной плотности газов, относительной молекулярной массы газа по его плотности. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов и относительной плотности газов. Различные способы решения одной и той же задачи: соотношение масс, сравнение масс, составление пропорции, использование коэффициента пропорциональности, приведение к единице, через алгебраическую формулу, с использованием закона эквивалентов, графический метод решения. Формирование умения составлять условия задач с использованием вышеназванных величин.

### **Тема №3. Задачи с использованием химических уравнений. (12 часов).**

Решение задач по алгоритму. Вычисление по химическому уравнению объема газа по известному количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получающихся в результате её. Расчет объемных отношений газов по химическому уравнению. Расчеты по химическому уравнению, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. Определение массовой или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему

исходного вещества, содержащего примеси. Расчёты по термохимическим уравнениям. Решение задач с использованием различных способов: соотношение масс вещества, сравнение масс вещества. Составление пропорции, использование коэффициента пропорциональности, приведение к единице, через алгебраическую формулу, с использованием закона эквивалентов. Графический метод решения. Составление условий задач, основанных на химических процессах.

#### **Тема №4. Задачи на растворы. (6 часов).**

Массовая и объёмная доля компонента в смеси. Вычисление массовой доли и массы вещества в растворе, приготовленном смешиванием двух растворов или разбавлением концентрированного раствора водой. Использование различных способов для решения: правила смешения, алгебраический, «правило креста», проведение последовательных расчетов. Молярная концентрация растворов и вычисление молярной концентрации. Составление условий задач на растворы.

#### **Тема №5. Комплексные задачи. (9 часов).**

Решение задач на вычисление массы компонентов смеси различными способами: составлением алгебраического уравнения с одним неизвестным, двух уравнений с двумя неизвестными. Графический способ решения задач. Решение в общем виде. Формировать умения составлять усложненные задачи.

### **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		Планируемые результаты ФГОС: Предметные результаты, УДД, личностные результаты.
				лекций	практика	
	<b>1. Введение</b>	<b>2</b>				
1-2	Типы задач и величины, используемые при решениях		Использование мультимедийного проектора.	1	1	<b>Регулятивные:</b> формирование понятий о химии, её роли в жизни. Решение задач.
<b>Тема II. Задачи с использованием химических формул</b>		<b>6</b>				
3-4	Массовая доля элемента. Вычисление с использованием понятий «количество вещества» и «число Авогадро»		Использование мультимедийного проектора		2	<b>Метапредметные:</b> научится давать определения понятий химия, вещества и их свойства.  <b>Личностные:</b> формирование познавательного интереса к изучению химии, понимая значимость химии для развития новейших химических технологий. Решение
5-6	Вычисление относительной плотности газов и относительной молекулярной массы по относительной плотности.				2	
7-8	Определение молекулярной формулы вещества по массовым				2	

	долям элементов и относительной полтности. <b>III.Задачи с использованием химических уравнений</b>	<b>12</b>			задач
9-10	Решение задач по алгоритму		Использование мультимедийного проектора для демонстрации и упражнений.	2	<p><b>Метапредметные:</b> научится давать определения понятий химия, вещества и их свойства.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование познавательного интереса к изучению химии, понимая значимость химии для развития новейших химических технологий.Решение задач .</p>
11-12	Вычисление по химическому уравнению объёма газа по известному количеству вещества, вступающего в реакцию или получающегося.			2	
13-14	Расчеты по химическим уравнениям. Если одно из реагирующих веществ взято в избытке.			2	
15-16	Определение выхода продукта от теоретически возможного			2	
17-18	Вычисление продукта реакции по известному веществу, содержащему примеси			2	
19-20	Расчеты по термохимическим уравнениям			2	
	<b>IV.Решение задач на растворы</b>	<b>6</b>			
21-22	Массовая и объёмная доли компонентов смеси		Использование мультимедийного проектора для демонстрации и упражнений.	2	<p><b>Метапредметные:</b>научится давать определения понятий химия, вещества и их свойства.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование познавательного интереса к изучению</p>

						химии, понимая значимость химии для развития новейших химических технологий. Олимпиадные задачи.
23-24	Определение массовой доли раствора при разбавлении и смешивании растворов		Использование мультимедийного проектора для демонстрации и упражнений		2	<p><b>Метапредметные:</b> научиться давать определения понятий химия, вещества и их свойства.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование познавательного интереса к изучению химии, понимая значимость химии для развития новейших химических технологий. Олимпиадные задания.</p>
25-26	Молярная концентрация растворов				2	
<b>V. Комплексные задачи</b>		<b>8</b>				
27-28	Вычисление массы компонентов смеси. «Правила креста».		Использование мультимедийного проектора для демонстрации и упражнений		2	<p><b>Метапредметные:</b> научиться давать определения понятий химия, вещества и их свойства.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование познавательного интереса к изучению химии, понимая значимость химии для развития новейших химических технологий. Районные олимпиады разных лет.</p>
29-30	Формирование умений составлять сложные задачи				2	
31-34	Презентация авторских задач. Подведение итогов.				4	

Итого	34 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 <i>Приборы, наборы посуды и реактивов для выполнения химического эксперимента</i>	2 шт.
Вытяжной шкаф	1 шт.
Прибор для демонстрации электропроводности растворов	1 шт.
Весы технические	1 шт.
Спиртовка	15 шт.
Комплект реактивов для проведения лабораторных работ ученический 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

## Литература

### Обязательная литература для учащихся:(учебник)

1.Учебник Г.Е.Рудзитис, Ф.Г. Фельдман "Химия" – 8-9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва «Просвещение», 2014г.

### Литература для учителя:

1.О.С.Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская «Настольная книга учителя химии 8-9 класс»"Дрофа", 2003г

2.Д.П. Ерыгин, Е.А.Шишкин. Методика решения задач по химии. Учебное пособие для педагогических институтов. М., Просвещение, 2012г.

1. 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/
2. Кушнарёв А.А. Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. –М. Школа-Пресс. 1999г.
3. Шамова М.О. Учимся решать расчётные задачи по химии: технология и алгоритмы решения. М.: Школа-Пресс,1999.
4. Кушнарёв А.А. Задачи по химии для старшеклассников и абитуриентов. М.: Школа-Пресс,1999.