

Государственное бюджетное образовательное учреждение
города Москвы
средняя общеобразовательная школа
с углубленным изучением иностранных языков № 1302

Рассмотрено на заседании Методического Совета школы председатель МС _____ Степанова Е.В.	«Утверждаю» Директор ГБОУ СОШ № 1302 _____ Л.А. Святун
--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета Химия 11 класс среднее (полное) общее образование

Рабочая программа составлена на основе Примерной программы основного общего образования по химии и авторской программы Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, Москва, Просвещение, 2012

Учебник:

- 1) Рудзитис Г.Е, Фельдман Ф.Г. Химия. Органическая химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 13-е изд. – М.: Просвещение, ОАО «Московские учебники», 2010. – 192 с.¹
- 2) Рудзитис Г.Е, Фельдман Ф.Г. Химия. Основы общей химии. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 12-е изд. – М.: Просвещение, ОАО «Московские учебники», 2010. – 192 с.²

Задачник: Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В., Додонов Ю.В. Задачник: 8 – 11 классы: учебное пособие для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа, 2005. – 272 с.

¹ ***входит в в Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в 2014-2015 учебном году (Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 N 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»)

Пояснительная записка

Настоящая программа по химии составлена для учащихся 11 класса на базовом уровне в объеме 68 часов (2 часа в неделю)

Настоящая программа разработана на основе Примерных программ основного общего образования по химии (базовый уровень), соответствующих федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень). Использована авторская программа среднего общего образования по химии для базового изучения химии в X – XI классах по учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана.

Программа рассчитана на 66 часов (2 часа в неделю, 1 час добавлен за счет школьного компонента)

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятий, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и к окружающей среде;
- **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.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах.

Программа обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в

развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы. Рабочая программа по химии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит учащимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

Распределение часов по разделам программы при 2-х часах в неделю:

11 класс		
1	Органическая химия. Высокомолекулярные органические вещества	8
2	Основы общей химии: важнейшие химические понятия и законы	2
3	Основы общей химии: периодический закон Д.И. Менделеева, периодическая система, строение атома	6
4	Основы общей химии: строение вещества	10
5	Основы общей химии: химические реакции	10
6	Основы общей химии: металлы	14
7	Основы общей химии: неметаллы	8
8	Повторение, систематизация, обобщение знаний, умений, способов деятельности	10
	Всего	68

Метапредметные результаты обучения (в соответствии с ФГОС², Федеральным компонентом государственных стандартов общего образования³):

- 1) умение самостоятельно определять цели и составлять планы, осознавая приоритетные и второстепенные задачи; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную, внеурочную и внешкольную деятельность с учётом предварительного планирования; использовать различные

² Проект Федерального государственного стандарта общего образования (от 15 февраля 2011 года)

³ Федеральный компонент государственных стандартов общего образования, утвержденный приказом Минобразования России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089 (в части среднего (полного) общего образования)

- ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности, учитывать позиции другого (совместное целеполагание и планирование общих способов работы на основе прогнозирования, контроль и коррекция хода и результатов совместной деятельности), эффективно разрешать конфликты;
 - 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
 - 4) готовность и способность к самостоятельной и ответственной информационной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
 - 5) умение определять назначение и функции различных социальных институтов, ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
 - 6) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
 - 7) владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме, представлять результаты исследования, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий, участвовать в дискуссии;
 - 8) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Содержание учебного предмета

Тема 1. Органическая химия. Высокомолекулярные органические вещества (8 часов)

Азотсодержащие гетероциклические соединения.

Нуклеиновые кислоты.

Биологические полимеры: белки, жиры, углеводы (полисахариды)

Синтетические высокомолекулярные вещества и полимерные материалы на их основе (пластмассы, волокна, каучуки)

Систематизация, повторение, обобщение знаний по курсу органической химии (теория А.М. Бутлерова и ее доказательства, изомерия, гомология, генетическая взаимосвязь между классами органических веществ)

Расчетные задачи по курсу органической химии (на установление формул органических веществ, по уравнениям химических реакций)

Органическая химия, человек и природа

Тема 2. Основы общей химии: важнейшие химические понятия и законы (2 часа)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 3. Основы общей химии: периодический закон Д.И. Менделеева, периодическая система, строение атома (6 часов)

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступающих в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.

Тема 4. Основы общей химии: строение вещества (10 часов)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 5. Основы общей химии: химические реакции (10 часов)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тема 6. Основы общей химии: металлы (14 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром, железо, никель, платина*).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 7. Основы общей химии: неметаллы (8 часов)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Тема 8. Повторение, систематизация, обобщение знаний, умений, способов деятельности (10 часов)

Генетическая взаимосвязь неорганических и органических веществ, бытовая химическая грамотность, расчетные задачи различных типов (по формулам и уравнениям химических реакций)

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения 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;

уметь:

- **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;

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.

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

Оценка теоретических знаний

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Оценка умений составлять уравнений реакций (решать цепочки превращений)

Отметка «5»:

Уравнения составлены верно на основании изученных теорий; уравнения составлены в определенной логической последовательности, ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

Допущены ошибки при расстановке коэффициентов при составлении формул исходных и образующихся веществ не более, чем в 20% уравнений

Отметка «3»:

Допущены ошибки при расстановке коэффициентов при составлении формул исходных и образующихся веществ не более, чем в 50% уравнений

Отметка «2»:

Допущены существенные ошибки при расстановке коэффициентов при составлении формул исходных и образующихся веществ более, чем в 50% уравнений

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»:

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за полугодие, год.

Календарно-тематическое планирование

Неделя	Раздел	Содержание (основные понятия)
1-я неделя– 4-я неделя	Органическая химия. Полимеры	<ul style="list-style-type: none"> • Азотсодержащие гетероциклические соединения. • Нуклеиновые кислоты. • Биологические полимеры: белки, жиры, углеводы (полисахариды) • Синтетические высокомолекулярные вещества и полимерные материалы на их основе (пластмассы, волокна, каучуки) • Систематизация, повторение, обобщение знаний по курсу органической химии (теория А.М. Бутлерова и ее доказательства, изомерия, гомология, генетическая взаимосвязь между классами органических веществ) • Расчетные задачи по курсу органической химии (на установление формул органических веществ, по уравнениям химических реакций) • Органическая химия, человек и природа
5-я неделя–	Основы общей химии: важнейшие химические понятия и законы	<ul style="list-style-type: none"> • Закон сохранения массы веществ • Закон сохранения и превращения энергии • Закон постоянства состава вещества
6-я неделя– 8-я неделя	Основы общей химии: периодический закон Д.И. Менделеева, периодическая система, строение атома	<ul style="list-style-type: none"> • Периодический закон Д.И. Менделеева, периодическая система. Закономерности изменений в периодической системе • Строение атома. Особенности размещения электронов в атомах малых и больших периодов (s, p, d, f - электроны) • Валентность и валентные возможности атомов. • Положение в периодической системе лантаноидов и актиноидов, водорода и искусственно полученных элементов
9-я неделя– 14-я неделя	Основы общей химии: строение вещества	<ul style="list-style-type: none"> • Основные виды химической связи (ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования, ионная связь, металлическая связь,

		<p>водородная связь)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Характеристики химической связи (прочность, длина, энергия, насыщенность, направленность). Пространственное строение молекул • Типы кристаллических решеток • Дисперсные системы. Растворы
15-я неделя– 21-я неделя	Основы общей химии: химические реакции	<ul style="list-style-type: none"> • Классификация химических реакций по различным классификационным признакам (изменению степеней окисления, числу и составу исходных и образующихся веществ, тепловому эффекту, признаку обратимости, наличию / отсутствию поверхности раздела фаз) • Окислительно-восстановительные реакции • Реакции ионного обмена • Электролитическая диссоциация, сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации • Гидролиз органических и неорганических соединений • Скорость химической реакции. Катализ. • Химическое производство • Химическое равновесие
22-я неделя– 29-я неделя	Основы общей химии: металлы	<ul style="list-style-type: none"> • Сравнительная характеристика металлов А и Б групп • Строение металлов. Физические свойства • Общие способы получения металлов. • Электролиз • Химические свойства металлов • Оксиды и гидроксиды металлов • Коррозия металлов и ее предупреждение • Сплавы металлов. • Медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина
29-я неделя– 30-я неделя	Основы общей химии: неметаллы	<ul style="list-style-type: none"> • Обзор неметаллов • Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты • Водородные соединения неметаллов
31-я неделя– 34-я неделя	Повторение, систематизация, обобщение знаний, умений, способов деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • Генетическая взаимосвязь неорганических и органических веществ. • Бытовая химическая грамотность • Расчетные задачи различных типов (по формулам и уравнениям химических реакций)