

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Нягани  
«Общеобразовательная средняя школа №3»

ПРИНЯТО

решением методического объединения  
учителей естественно - научного цикла  
протокол от 29 . 08.2022 г. № 1

СОГЛАСОВАНО

Зам. дир. по УВР

 /В.В. Положенко/  
приказ от 31 . 08.2022 г. № 411

Рабочая программа  
учебного предмета «Химия»  
для основного среднего образования  
11 А, Б, Г классы  
Базовый уровень

Составитель: Корниченко  
Наталья Викторовна,  
учителя химии

2022-2023 учебный год

## Аннотация к рабочей программе по химии для 11 класса (базовый уровень)

<p>Нормативно-методические материалы</p>	<p>Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, 2012 г.;</p> <p>Примерные программы среднего (полного) образования по химии;</p> <p>Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2018/2019 уч. год;</p> <p>Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, 2018 г.;</p> <p>Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ ОСШ №3</p> <p>Авторская программа: В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко, В.В. Лунин, А.А. Дроздов, В.И. Теренин. (Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2017)</p>
<p>Реализуемый УМК</p>	<p>Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Лунин В. В., Дроздов А. А., Химия 11 класс. Базовый уровень. — М.: Дрофа, 2018.</p>
<p>Место учебного предмета в учебном плане</p>	<p>Главная задача этого курса — закрепить и углубить знания, полученные учащимися при изучении химии в основной школе. В программу 11 класса входит изучение общей и неорганической химии. Часть программы обучения в 11 классе занимают разделы о практическом применении химических знаний. Авторы считают ознакомление с этими разделами важнейшей задачей изучения химии в непрофильных классах. Здесь учащиеся применяют полученные ранее знания к объектам, с которыми они встречаются в повседневной жизни (продукты питания, косметика, парфюмерия, лекарства, моющие средства, удобрения, пластмассы, волокна и т. д.), и к веществам, играющим важную роль в промышленности и народном хозяйстве (глава «Химия на службе общества»).</p> <p>Программа базового курса химии для 11 классов составлена на основе образовательного стандарта и рассчитана на 34 часов (1 ч в неделю).</p>
<p>Цели и задачи изучения предмета</p>	<p>Главная задача этого курса — закрепить и углубить знания, полученные учащимися при изучении химии в основной школе.</p> <p>Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на изучение следующих <b>целей</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>освоение знаний</b> о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;</li> <li>• <b>овладение умениями</b> применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;</li> <li>• <b>развитие</b> познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;</li> <li>• <b>воспитание</b> убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;</li> </ul> <p><b>применение полученных знаний и умений</b> для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни</p>

## **В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен**

- **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.

## **Содержание.**

(1ч в неделю, 34 ч)

### **Тема 1. Вещество (8 ч)**

Строение вещества. Важнейшие понятия химии: атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, количество вещества, молярная масса вещества. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Неорганические и органические вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Современная модель строения атома. Ядро атома. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Атомная орбиталь. s-, p-, d-, f-орбитали. Строение электронных оболочек атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Периодический закон Д. И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений (высших оксидов и гидроксидов) по периодам и группам Периодической системы (на примере элементов малых периодов и главных подгрупп).

Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Типы химической связи (ковалентная, ионная, металлическая). Ковалентная связь (неполярная и полярная). Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Ионная связь и механизм ее образования. Металлическая связь. Кристаллические и аморфные вещества.

Электролитическая диссоциация. Электролиты. Ионы (катионы и анионы). Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты, особенность их диссоциации. Определение важнейших классов неорганических соединений (оксидов, кислот, оснований и солей) в свете теории электролитической диссоциации. Диссоциация воды. Кислотность среды (кислотная, нейтральная и щелочная среда). Водородный показатель. рН раствора как показатель кислотности среды. Индикаторы.

#### **Демонстрации**

1. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева.
6. Определение кислотности среды с помощью универсального индикатора.

#### **Лабораторные опыты**

1. Водородный показатель.

### **Тема 2. Химические реакции (9ч)**

Уравнения химических реакций и расчеты по ним. Расчет молярной массы вещества. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора.

Катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье.

Реакции в растворах электролитов. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Качественные реакции. Понятие об аналитической химии. Гидролиз солей. Гидролиз по катиону, по аниону, по катиону и по аниону. Реакция среды водных растворов солей. Обратимый и необратимый гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.

Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислитель и восстановитель. Типичные окислители и восстановители. Гальванические элементы и аккумуляторы. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.

### ***Демонстрации***

2. Получение и перекристаллизация иодида свинца (II) («золотой дождь»). 3. Эффект Тиндаля. 4. Электропроводность растворов электролитов. 5. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. 7. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. 8. Гидролиз солей. 9. Медно-цинковый гальванический элемент. 10. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. 11. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ и температуры на примере взаимодействия растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. 12. Зависимость скорости реакции от катализатора на примере разложения пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов и природных объектов, содержащих каталазу.

### ***Лабораторные опыты.***

2. Признаки протекания химических реакций. 3. Условия протекания реакций ионного обмена. 4. Качественные реакции. 5. Окислительно-восстановительные реакции. 6. Скорость химической реакции. 7. Химическое равновесие.

***Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»»***

***Контрольная работа № 1. «Вещество. Химические реакции».***

### **Тема 3. Неорганическая химия (7 ч)**

Классификация неорганических веществ.

Простые вещества — неметаллы. Физические свойства неметаллов. Аллотропия. Химические свойства неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Неметаллы как типичные окислители. Свойства неметаллов как восстановителей.

Простые вещества — металлы. Положение металлов в Периодической системе. Физические свойства металлов. Общие свойства металлов. Сплавы. Химические свойства металлов. Окислительно-восстановительные свойства металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо). Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Электрохимический ряд напряжений металлов Н. А. Бекетова (ряд стандартных электродных потенциалов). Окраска пламени соединениями металлов.

Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.

Металлы в природе. Получение металлов. Metallургия. Черная и цветная metallургия. Производство чугуна, алюминия.

### ***Демонстрации.***

13. Взаимодействие бромной воды с иодидом калия. 14. Взаимодействие алюминия с иодом. 15. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. 16. Алюмотермия.

### ***Лабораторные опыты.***

8. Ознакомление со свойствами неметаллов. 9. Вытеснение галогенов из растворов их солей. 10. Ознакомление со свойствами металлов и сплавов. 11. Окраска пламени солями металлов.

***Практическая работа № 2 «Получение медного купороса»***

#### Тема 4. Научные основы химического производства (5 ч)

Научные принципы организации химического производства. Производство серной кислоты.

Химия и энергетика. Природные источники углеводов. Нефть, ее состав и переработка. Перегонка и крекинг нефти. Нефтепродукты. Понятие о пиролизе и риформинге. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Топливо, его виды. Твердые виды топлива: древесина, древесный, бурый и каменный уголь, торф. Альтернативные источники энергии.

#### Тема 5. Химия в жизни общества (5 ч)

Химия и здоровье. Химия пищи. Рациональное питание. Пищевые добавки.

Лекарственные средства. Понятие о фармацевтической химии и фармакологии. Лекарства: противовоспалительные (сульфаниламидные препараты, антибиотики), анальгетики ненаркотические (аспирин, анальгин, парацетамол) и наркотические, вяжущие средства, стероидные. Гормоны. Ферменты, витамины, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания).

Косметические и парфюмерные средства.

Бытовая химия. Моющие и чистящие средства. Мыло. Стиральные порошки. Отбеливатели. Средства личной гигиены. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия в строительстве. Гипс. Известь. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия в сельском хозяйстве. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Неорганические материалы. Стекло и керамика.

Пигменты и краски.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения. «Зеленая» химия.

Методы научного познания. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Наблюдение, описание, измерение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Моделирование химических процессов и явлений, химический анализ и синтез как методы научного познания.

#### *Демонстрации.*

17. Модель «кипящего слоя».

#### *Лабораторные опыты.*

12. Ознакомление с нефтью и нефтепродуктами. 13. Знакомство с минеральными удобрениями и изучение их свойств.

Контрольная работа № 2. «Неорганическая химия. Научные основы химического производства».

#### Тематический план

№	Наименование темы	Всего, час.	Из них	
			практ. работы	контр. работы
1	Тема 1. Вещество	8 ч	-	-
2	Тема 2. Химические реакции	9 ч	1	1
3	Тема 3. Неорганическая химия	7 ч	1	-
4	Тема 4. Научные основы химического производства	5 ч	-	1
5	Тема 5. Химия в жизни общества	5 ч	-	-
	всего	34	2	2