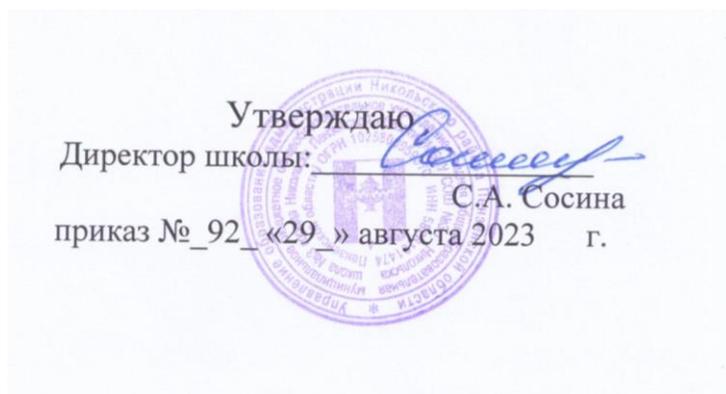


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №3  
города Никольска Пензенской области.

Принята на педагогическом  
совете.

протокол № 1\_ от \_29.08\_20 23 г.



ина

приказ №\_92\_ «29\_» августа 2023 г.

**Рабочая программа**  
**«Биология»**  
**для обучающихся 11 класса**

2023-2024\_ г.

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» является составной частью основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №3 г. Никольска Пензенской области. Она разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. № 1897 (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о внесении изменений в ФГОС ООО от 29.12.2014г. №1644)

С учетом программы по учебному предмету «Химия» 11 (Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10—11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – 2-е изд. —М.: Просвещение, 2021.)

Учебный предмет «Химия» относится к предметной области «Естественно – научные предметы» и входит в обязательную часть учебного плана образовательного учреждения. На изучение предмета в 2023 – 2024 учебном году в 11 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

## **Планируемые результаты**

### *Личностные результаты:*

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
3. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению.
4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения.
5. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к осуществлению природоохранной деятельности).

### *Метапредметные результаты:*

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

## **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися

основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности

В ходе реализации программы внеурочной деятельности по химии обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

## Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
  - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
  - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности.
1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
  - определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
  - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
  - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
1. 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. Обучающийся сможет:
  - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
  - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
  - устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности

предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

## **Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

2. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;

- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

## **Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.  
Обучающийся сможет:
  - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
  - критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
  - организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
  - устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Обучение химии реализуется по следующим разделам:

### **Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (7 ч)**

*Основные сведения о строении атома.* Строение атома: ядро и электронная оболочка. Изотопы. Химический элемент. Большой адронный коллайдер. Уровни строения вещества.

*Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.* Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электронные семейства химических элементов.

*Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения.* Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения. Роль личности в истории химии. Роль практики в становлении и развитии химической теории.

### **Тема 2. Строение вещества. (21ч)**

*Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки.* Катионы как продукт восстановления атомов металлов. Анионы как продукт окисления атомов неметаллов. Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решетка. Ионы простые и сложные.

*Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решетки.* Ковалентная полярная и неполярная связи. Электроотрицательность. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентных связей. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решетки.

*Металлическая химическая связь.* Металлические кристаллические решетки. Металлическая химическая связь: ион-атомы и электронный газ. Физические свойства металлов и их применение на основе этих свойств. Сплавы черные и цветные.

*Водородная химическая связь.* Водородная химическая связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Значение водородной связи в природе и жизни человека.

*Полимеры.* Полимеры, их получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Волокна. Неорганические полимеры.

*Дисперсные системы.* Дисперсные системы: дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи. Синерезис и коагуляция.

**Демонстрации.** Различные формы ПСХЭ Д.И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газа. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис.

**Лабораторные опыты.** Моделирование металлической кристаллической решетки. Денатурация белка. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока».

### **Тема 3. Химические реакции (17 ч)**

*Классификация химических реакций.* Реакции без изменения состава веществ: аллотропизации и изомеризации. Причины аллотропии. Классификация реакций по числу и составу реагентов и продуктов и по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

*Скорость химической реакции.* Скорость химической реакции и факторы её зависимости: природа реагирующих веществ, площадь их соприкосновения, температура, концентрация и наличие катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы.

*Химическое равновесие и способы его смещения.* Обратимые реакции. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и условия смещения равновесия производственного процесса вправо.

*Гидролиз.* Гидролиз необратимый и обратимый. Три случая гидролиза солей. Роль гидролиза в обмене веществ. Роль гидролиза в энергетическом обмене.

*Окислительно-восстановительные реакции.* Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электронный баланс.

*Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование.*

**Демонстрации.** Экзо- и эндотермические реакции. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Взаимодействие раствора сульфата меди (II) с железом и гидроксидом натрия.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

#### **Тема 4. Вещества и их свойства (23 ч)**

*Металлы.* Общие физические свойства металлов. Классификация металлов в технике и химии. Общие химические свойства металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Металлотермия.

*Неметаллы. Благородные газы.* Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

*Кислоты неорганические и органические.* Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

*Основания неорганические и органические.* Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства оснований. Классификация оснований.

*Амфотерные соединения неорганические и органические.* Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства амфотерных неорганических соединений. Аминокислоты – амфотерные органические соединения. Пептиды и пептидная связь.

*Соли.* Классификация солей. Жесткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

**Демонстрации.** Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Получение аммиака и изучение его свойств. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Получение жесткой воды и устранение её жесткости.

**Лабораторные опыты.** Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щелочью. Устранение жесткости воды.

**Практическая работа.** Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ПРЕДМЕТУ

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов
1	<b>Тема 1.</b> Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	7
2	<b>Тема 2.</b> Строение вещества	21
3	<b>Тема 3.</b> Химические реакции	17
4	<b>Тема 4.</b> Вещества и их свойства.	23
5	<b>Итого</b>	<b>68</b>

**Тематическое планирование по химии, 11 класс  
(2ч в неделю, всего 68ч)**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
<b>Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (7ч)</b>		
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Строение атома Атом – сложная частица.	1
2	Состояние электронов в атоме. Электронная конфигурация атомов химических элементов	1
3	Валентные возможности атомов химических элементов	1
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома	1
5	Периодический закон и строение атома.	
6	Изменение свойств элементов и их соединений в зависимости от положения в ПСХЭ. Положение водорода в Периодической системе Д.И.Менделеева.	1
7	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома»	1
<b>Тема 2 Строение вещества (24 ч)</b>		
8	Ионная связь.	1
9	Ионная кристаллическая решетка	1
10	Ковалентная химическая связь	1
11	Атомная и молекулярная кристаллические решетки	1
12	Гибридизация орбиталей и геометрия молекул	1
13	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка	1
14	Водородная связь	1
15	Единая природа химических связей	1
16	Органические полимеры	1
17	Неорганические полимеры	1
18	Газообразное состояние вещества.	1
19	Природные газообразные смеси: воздух и природный газ	1
20	Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, изучение их свойств.	1
21	Представители газообразных веществ: аммиак, этилен, изучение их свойств	1
22	Практическая работа №1 «Получение и распознавание газов»	1
23	Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы. Массовая доля растворенного вещества.	1
24	Жесткость воды и способы ее устранения	1
25	Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей.	1
26	Дисперсные системы	1
27	Состав вещества. Смесей.	1
28	Закон постоянства состава вещества. Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	1
29	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	1
30	Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»	1
31	Анализ контрольной работы.	1

32	Классификация химических реакций в неорганической химии	1
33	Классификация химических реакций в органической химии	1
34	Скорость химической реакции	1
35	Обратимость химических реакций. Необратимые реакции	1
36	Обратимые химические реакций. Химическое равновесие	1
37	Роль воды в химических реакциях	1
38	Электролиты и неэлектролиты	1
39	Электролитическая диссоциация	1
40	Гидролиз неорганических соединений	1
41	Гидролиз органических соединений	1
42	Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии	1
43	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	1
44	Электролиз расплавов	1
45	Электролиз растворов	1
46	Обобщение и систематизация знаний по теме.	1
47	Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции»	1
48	Анализ контрольной работы №3	1
<b>Тема 4. Вещества и их свойства (18 ч)</b>		
49	Классификация неорганических соединений	1
50	Классификация органических соединений	1
51	Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строения их атомов. Физические свойства металлов	1
52	Химические свойства металлов как восстановителей.	1
53	Коррозия металлов	1
54	Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева, строения их атомов. Физические свойства неметаллов	1
55	Химические свойства неметаллов как окислителей и восстановителей	
56	Кислоты неорганические	1
57	Кислоты органические	1
58	Основания неорганические	1
59	Основания органические	1
60	Соли. Классификация солей	
61	Химические свойства солей	1
62	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	1
63	Практическая работа №2 «Идентификация неорганических веществ»	1
64	Обобщение и систематизация знаний по теме	1
65	Контрольная работа №4 по теме «Вещества и их свойства»	1
66	Анализ контрольной работы	1
<b>Тема 5 Химия в жизни общества (2ч)</b>		
67	Химия и повседневная жизнь человека	1
68	Химия и производство. Химия и экология	1