

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА СМОЛЕНСКА
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 9» города Смоленска
(МБОУ «СШ № 9»)

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
Протокол № 1
от 31.08.2023 г.

Утверждаю
Директор
В. В. Кудельникова
Приказ № 199 - ОД от
31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии для 11 класса, среднее общее образование базовый уровень
(с изменениями, внесенными в соответствии с приказом
МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ от 18.05.2023 № 370)

Крамаренко Лариса Николаевна
учителя высшей квалификационной категории

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Рабочая программа по химии среднего общего образования составлена на основе требований Государственного образовательного стандарта среднего общего образования на базовом уровне и авторской программы курса химии для 11 класса общеобразовательных учреждений О.С. Gabrielyana (2017 год), допущенной Министерством образования и науки РФ. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования. Рассчитана на 68 часов в год (2 час в неделю).

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

При изучении химии, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, владеть методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать химическую информацию в устной и письменной форме и др.

Одной из важнейших задач обучения в средней школе является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Жесткий лимит времени, отведенный на изучение химии на базовом уровне, и соответствие образовательному стандарту определили тщательный отбор содержания курса химии, который позволит:

- сохранить достаточно целостный и системный курс химии, который формировался на протяжении десятков лет, как в советской, так и в российской школе;
- освободить курс от излишне теоретизированного и сложного материала, для отработки которого требуется немало времени;
- максимально сократить ту описательную часть в содержании учебной дисциплины, которая носит сугубо частный характер и уместна, скорее, для профильных школ и классов;
- включить в курс материал, связанный с повседневной жизнью человека, с будущей профессиональной деятельностью выпускника, которая не имеет ярко выраженной связи с химией.

Данная рабочая программа реализуется при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ.

Авторской программе соответствует учебник: «Химия 11 класс» О.С. Gabrielyan – рекомендовано Министерством образования и науки РФ. – М.: Дрофа.

2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА

(2ч в неделю; всего 68 ч.)

Название разделов и тем	Количество часов для изучения	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Формы контроля
1	2	3	4
Введение	2ч.	Повторение основных вопросов курса химии 9 – 10 классов.	Фронтальный и индивидуальный опрос
ТЕМА 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	8ч.	<p>Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.</p> <p>Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номер</p> <p style="text-align: center;">Контрольная работа</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Кратковременная самостоятельная работа</p> <p>Химический диктант.</p> <p style="text-align: center;">Письменная работа</p>
ТЕМА 2. Строение вещества	22 ч	<p>Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.</p> <p>Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность.</p> <p>Полярная и неполярная ковалентные связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая</p>	<p>Кратковременная самостоятельная работа.</p> <p>Кратковременная самостоятельная работа</p>

	<p>решетка. Водородная химическая связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Полимеры.</p> <p>Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.</p> <p>Газообразное состояние вещества. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.</p> <p>Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение.</p> <p>Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи. Доля элементов в соединении, доля компонента в смеси – доля примесей, доля растворенного вещества в растворе и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.</p> <p>Решение расчетных задач Выполнение заданий по теме: «Строение вещества».</p> <p>Контрольная работа</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Письменная работа</p> <p>Кратковременная самостоятельная работа.</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Интерактивные технологии</p> <p>Тестирование. Письменная работа</p>
--	---	---

<p>ТЕМА 3. Химические реакции</p>	<p>14ч</p>	<p>Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты. Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.</p> <p>Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.</p> <p>Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии. Гидролиз органических и неорганических</p>	<p>Тестовые задания</p> <p>Кратковременная самостоятельная работа.</p> <p>Химический диктант.</p> <p>Интерактивные технологии</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Кратковременная самостоятельная работа.</p> <p>Химический диктант.</p>
--	------------	---	---

		<p>соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.</p> <p>Выполнение заданий по теме: «Химические реакции».</p> <p>Контрольная работа</p>	<p>Интерактивные технологии</p> <p>Кратковременная самостоятельная работа.</p> <p>Химический диктант.</p> <p>Письменная работа</p>
ТЕМА 4. Вещества и их свойства	17 ч.	<p>Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.</p> <p>Выполнение заданий по теме: «Металлы». Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом).</p>	<p>Интерактивные технологии</p> <p>Тестовые задания</p> <p>Кратковременная самостоятельная работа.</p> <p>Зачётный практикум.</p> <p>Интерактивные технологии</p>

		<p>Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) — малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III). Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.</p> <p style="text-align: center;">Контрольная работа</p>	<p>Кратковременная самостоятельная работа.</p> <p>Интерактивные технологии</p> <p>Химический диктант.</p> <p>Письменная работа</p>
<p>ТЕМА 5. Химия и жизнь</p>	<p>5ч</p>	<p>Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных</p>	

		<p>препаратов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений. Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.</p>	
--	--	--	--

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов	Резерв
	Введение	2	
1	Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	8	
2	Строение вещества	22	
3	Химические реакции	14	
4	Вещества и их свойства	17	
5	Химия и жизнь	5	
ИТОГО		68	

4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ для 11 класса

(2ч в неделю; всего 68 ч.)

№ урока	Тема урока	Домашнее задание	Дата	Корректировка КТП
1 -2	Повторение основных вопросов курса химии 9 – 10 классов.	Записи в тетради		
ТЕМА 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (8 ч.)				
3	Основные сведения о строении атома.	§ 1		
4	Электронная оболочка. Энергетический уровень.	§ 1		
5	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4 и 5 периодов периодической системы.	§ 1		
6	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	конспект		
7	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Л. О. №1.	§ 2		
8	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.	§ 2		
9	Обобщение и систематизация знаний по теме, подготовка к контрольной работе.	§ 1, 2		
10	Контрольная работа №1 по теме: «Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева».			
ТЕМА 2. Строение вещества (22 ч.)				
11	Анализ контрольной работы. Химическая связь. Ионная химическая связь.	§ 3		
12	Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность.	§ 4		
13	Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки.	§ 4, конспект		
14	Металлическая химическая связь. Свойства веществ с этим типом связи.	§ 5		
15	Водородная химическая связь. Значение водородной связи для органических структур биополимеров.	§ 6		
16	Обобщение и систематизация знаний о видах химической связи. Л.о. № 2.			
17	Полимеры.	§ 7		
18	Волокна: природные и химические. Их представители и применение. Л.о. № 3.	§ 7		
19	Газообразное состояние веществ.	§ 8		
20	Практическая работа № 1 «Получение, соби́рание и распознавание газов».			
21	Молярный объем газообразных веществ.	конспект		
22	Решение расчетных задач.			
23	Жидкое состояние веществ. Жесткость воды и	§ 9		

	способы ее устранения. Л.о. № 4.			
24	Жидкие кристаллы и их применение. Л.о. № 5.	§ 9		
25	Твердое состояние веществ.	§ 10		
26	Дисперсные системы.	§ 11		
27	Состав веществ и смесей. Л.о. №6.	§ 12		
28	Понятие «доля» и ее разновидности: массовая и объемная доли.	§ 12, задачи		
29	Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.	задачи		
30	Решение расчетных задач по теме: «Массовая и объемная доли компонентов смесей».	задачи		
31	Обобщение и систематизация знаний по теме.	§ 3 – 12		
32	Контрольная работа №2 по теме: «Строение вещества».			
ТЕМА 3. Химические реакции (14ч.)				
33	Анализ контрольной работы. Реакции, идущие без изменения состава веществ.	§ 13		
34	Реакции, идущие с изменением состава веществ. Л.о. № 7, 8.	§ 14		
35	Расчеты по термохимическим уравнениям.	задачи		
36	Скорость химической реакции.	§ 15		
37	Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы. Л.о. № 9.	§ 15		
38	Обратимость химических реакций. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций.	§ 16		
39	Роль воды в химической реакции.	§ 17		
40	Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Л.о. №10.	§ 17		
41	Гидролиз неорганических соединений. Необратимый и обратимый гидролиз. Л.о. № 11.	§ 18		
42	Понятие об окислительно-восстановительных реакциях.	§ 19		
43	Урок-упражнение по теме: «Окислительно-восстановительные реакции».			
44	Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс	§ 19, конспект		
45	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химические реакции».			
46	Контрольная работа №3 по теме: «Химические реакции».			
ТЕМА 4. Вещества и их свойства (17 ч.)				
47	Анализ контрольной работы. Классификация неорганических веществ.	конспект		
48	Классификация органических веществ.	конспект		
49	Металлы. Положение металлов в периодической системе и строение их атомов.	§20, конспект		
50	Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов.	§ 20,с. 170 – 171		
51	Переходные металлы.	конспект		

52	Неметаллы – простые вещества	§ 21, с. 174 – 176		
53	Окислительные и восстановительные свойства неметаллов.	§ 21		
54	Несолеобразующие и солеобразующие оксиды.	конспект		
55	Кислородные кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах.	конспект		
56	Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот. Л.о. № 12, 13, 14, 15.	§ 22		
57	Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот.	конспект		
58	Основания неорганические и органические. Классификация и химические свойства оснований. Л.о. №16, 17.	§ 23		
59	Соли. Классификация солей. Химические свойства солей. Представители солей и их значение. Л.о. № 18.	§ 24		
60	Качественные реакции на катионы и анионы.	конспект		
61	<i>Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».</i>			
62	Генетические связи между классами неорганических и органических веществ.	§ 25		
63	Контрольная работа № 4 по теме: «Вещества и их свойства».			
ТЕМА 5. Химия и жизнь (5ч)				
64	Анализ контрольной работы. Научные методы познания в химии.			
65	Химия и здоровье.			
66	Химия в повседневной жизни.			
67	Химия и сельское хозяйство.			
68	Химия и экология.			

Сводная таблица уроков контроля знаний, умений, навыков

Класс	Количество контрольных работ			Количество практических работ		
	I	II	год	I	II	год
11	2	2	4	1	1	2

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ 11 КЛАССА (ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ, ПРЕДМЕТНЫЕ)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению; готовность и способность обучающихся руководствоваться принятыми в обществе правилами и нормами поведения; наличие правосознания, экологической культуры; способность ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию, исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями; интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по химии на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности,

проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии,

высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Регулятивные универсальные учебные действия:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.