

Министерство образования и науки Хабаровского края

Краевое государственное автономное общеобразовательное учреждение

«Краевой центр образования»

«Рассмотрено»

на заседании методического  
объединения учителей

ест. - науч.

направление

Протокол № 1

от «21» августа 2017 года

Руководитель методического  
объединения \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

подпись

«Согласовано»

Руководитель

УПО ООО и СОО

(Ф.И.О.)

подпись

от «21» августа 2017 года

«Утверждено»

Решением Педагогического совета  
протокол № 1 от 21 г.

председатель Педагогического  
совета Э.В. Шамонова

«21» 08 2017 г.



Рабочая программа факультативного курса

«Химия в экспериментах»

для 9 класса

1 час в неделю (34 часа в год)

Автор составитель:

Учитель: Красноперова О.В..

2017 г.

г. Хабаровск

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с нормативными документами :

### федерального уровня:

Нормативными правовыми документами федерального уровня:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273 – ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации» (п.22 ст.2, ч.1,5 ст.12, ч.7 ст.28, ст.30, п.5 ч.3 ст.47, п.1 ч.1 ст. 48);
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 (п.18.2.2);
- Федеральным компонентом Государственного стандарта общего образования (Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 5 марта 2004 года № 1089);
- Письмом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 16 июля 2012 г. №05-2680.
- приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 №1577 « О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897»

Нормативными правовыми документами институционального уровня:

- Уставом краевого государственного автономного общеобразовательного учреждения «Краевой центр образования»;
- основной образовательной программой КГАОУ «Краевой центр образования».

Данный курс сопровождает учебный предмет “Химия” и используется для расширения и углубления программ профильного обучения по химии и построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся, проявляющих интерес к науке. Курс построен таким образом, что позволяет расширить и углубить знания учащихся по всем основным разделам школьного курса химии основной школы, а также ликвидировать возможные пробелы. Содержание курса предназначено для овладения теоретическим материалом и отработки практических навыков решения заданий частей А, В, С контрольно-измерительных материалов.

**Цель курса:** расширить и углубить знания по предмету

### **Основные задачи курса:**

- Закрепить, систематизировать и расширить знания учащихся по всем основным разделам курса химии основной школы.
- Формировать навыки аналитической деятельности, прогнозирования результатов для различных вариативных ситуаций.
- Развивать познавательный интерес, интеллектуальные способности в процессе поиска решений.
- Формировать индивидуальные образовательные потребности в выборе дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

### **Формы контроля:**

Многовариантное разноуровневое тематическое и комбинированное тестирование, самостоятельная работа учащихся на уроке и дома.

Курс рассчитан на 34 часа.

## Содержание курса.

### Блок 1.

#### Тематическая подготовка на основе систематизации и повторения теоретических основ химии

##### *Тема 1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома*

Строение атома. Ядро. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов. Радиусы атомов, закономерности их изменения в периодах и группах периодической системы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева с точки зрения теории строения атома; физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы (для элементов главных подгрупп).

##### *Тема 2. Строение вещества*

Химическая связь, ее виды. Валентность и степень окисления. Ковалентная химическая связь: полярная, неполярная, механизмы ее образования. Ионная химическая связь. Металлическая химическая связь, ее особенности. Вещества молекулярного и немоллекулярного строения. Кристаллические решетки. Свойства веществ с различным типом кристаллических решеток. Различные формы существования веществ. Аллотропия.

##### *Тема 3. Свойства неорганических веществ*

Классификация неорганических соединений. Химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей. Амфотерность. Генетическая связь между различными классами неорганических соединений. Металлы главных подгрупп I–III групп периодической системы Д.И. Менделеева, их важнейшие соединения. Металлы побочных подгрупп: медь, железо, хром, марганец и их соединения. Общая характеристика неметаллов и их соединений: оксидов, кислот и др.

##### *Тема 4. Химические реакции, закономерности их протекания*

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.

##### *Тема 5. Представления об органических веществах*

Состав, строение простейших углеводородов: метана, этана, этилена, ацетилен, бензола. Общие физические и химические свойства, применение углеводородов. Состав и строение спиртов (метанола, этанола, глицерина), карбоновых кислот (уксусной и стеариновой). Их характерные химические свойства.

##### *Тема 6. Правила работы в химической лаборатории*

Обобщение знаний учащихся по технике безопасности в химической лаборатории. Систематизация правил для учащихся по обращению с различными веществами и химическим оборудованием.

## **Блок 2.**

### **Практическое применение полученных знаний при отработке навыков тестирования.**

Решение задач (А19). Решение заданий со свободным ответом (часть С). Решение комбинированных тестов разных изданий и авторов.

Тематическое планирование.

### **Требования к уровню подготовки учащихся**

**В результате изучения химии учащиеся должны знать/уметь:**

- основные понятия: генетический ряд, окислитель, восстановитель, амфотерность, коррозия, органические вещества, мономер, полимер, степень полимеризации, структурное звено;
- основные химические законы: закон постоянства состава, периодический закон, закон сохранения массы веществ;
- основные химические теории: атомно-молекулярное учение, теория электролитической диссоциации, теория строения атома, химической связи; теорию химического строения органических веществ А.М.Бутлерова;
- номенклатуру: химических элементов (от водорода до кальция), простых веществ, бинарных соединений, кислот, оснований, солей; предельных и непредельных УВ, спиртов, карбоновых кислот;
- классификацию: химических реакций в неорганической химии, неорганических веществ, оксидов, оснований, кислот, солей, полимеров и углеводов;
- положение в ПСХЭ и строение атомов: металлов и неметаллов;
- физические свойства: металлов и неметаллов, органических соединений;
- химические свойства: кислот, оснований, оксидов, солей в свете ТЭД, металлов и неметаллов, изученных органических веществ. Качественные реакции.
- природные источники и способы получения: металлов, неметаллов, солей, оксидов;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: металлы, неметаллы, органические вещества;
- основные соединения и важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ;
- правила ТБ при работе в кабинете химии.

## Учащиеся должны уметь:

- определять:
- ❖ положение химического элемента в ПСХЭ, состав и строение атома элемента по положению его в ПСХЭ, тип вещества по составу, степень окисления элемента, тип химической связи по химической формуле, возможность протекания реакций ионного обмена до конца, окислитель, восстановитель, принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам;
- называть: простые вещества, бинарные соединения, кислоты, основания, соли; изученные органические вещества по тривиальной и международной номенклатуре;
- составлять:
- ❖ электронные формулы атомов, химические формулы веществ по степени окисления элементов, химические формулы оснований, кислот, солей, химические уравнения разного типа, уравнения ЭД, ионные уравнения, уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов, оснований, кислот, солей, металлов и неметаллов в молекулярном и ионном виде, уравнения ОВР методом электронного баланса, генетические ряды металла и неметалла, структурные формулы для органических веществ;
- объяснять:
- ❖ физический смысл порядкового номера химического элемента, номера группы и периода, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решетки, механизмы коррозии, причины многообразия органических веществ;
- характеризовать:
- ❖ химические элементы на основании их положения в ПСХЭ и особенностей строения их атомов, физические свойства металлов, неметаллов, кислот, оснований, оксидов, солей, качественные реакции на кислоты, щелочи, связь между составом, строением, свойствами вещества, свойства вещества на основании вида химической связи и типа кристаллической решетки, свойства и области применения металлических сплавов, металлов, неметаллов и их соединений.
- проводить расчеты:
- ❖ по химической формуле соединения, по химическому уравнению,
- выполнять химический эксперимент:
- ❖ по получению веществ и описанию их свойств, по распознаванию важнейших неорганических соединений, по наблюдению за различными явлениями,
- обращаться с химической посудой и оборудованием;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

№	Дата	Тема занятия	Количество часов	Коды проверяемых элементов содержания (кодификатор ГИА 9)	Коды проверяемых умений (табл.2)
1.		Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 1-10 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1	1.1	2.5.1
2.		Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 10-20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева	1	1.1	2.5.1
3.		Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	1	1.2	1.3 2.2.2
4.		Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	2	1.3	2.4.3
5.		Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов	1	1.4	2.4.2
6.		Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ	1	1.6	2.1.2 2.4.4
7.		Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения	1	2.1 2.2	2.4.5 2.5.3
8.		Номенклатура неорганических веществ	1	1.6	1.1
9.		Химическая реакция. Уравнение химической реакции	1	2.1	2.2

10.		Химические свойства простых веществ: металлов	1	3.1	2.2.2 2.3.2
11.		Химические свойства простых веществ: неметаллов	1	3.1	2.2.2 2.3.2
12.		Химические свойства оксидов: основных	1	3.2.1	2.3.3
13.		Химические свойства оксидов: амфотерных, кислотных	1	3.2.1	2.3.3
14.		Химические свойства оснований.	1	3.2.2 3.2.3	2.3.2
15.		Химические свойства кислот	1	3.2.2 3.2.3	2.3.2
16.		Химические свойства солей средних	1	3.2.4	2.3.3
17.		Химические свойства солей кислых	1	3.2.4	2.3.3
18.		Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование	1	3.2.2	2.9
19.		Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония)	1	4.2 4.3	2.7.4
20.		Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	1	4.5.1	2.8.1
21.		Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	1	4.5.1	2.8.1
22.		Периодический закон Д. И. Менделеева. Законо-	1	1.2.2	2.2.2 2.3.1

		мерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в периодической системе химических элементов			
23.		Химические свойства простых веществ.	1	3.1.2	3.1
24.		Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель.	1	1.6	4.1
25.		Окислительно-восстановительные реакции	1	1.6	4.1
26.		Химические свойства сложных веществ	1	3.2	3.1
27.		Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	1	3.1 3.2 3.3 4.4	2.4.6 2.5.3
28.		Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе	1	4.5.2; 4.5.3	2.8.2 2.8.3
29.		Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе	1	4.5.2; 4.5.3	2.8.2 2.8.3
30.		Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе	1	4.5.2; 4.5.3	2.8.2 2.8.3
31.		Химические свойства простых веществ.	1	3.3	4.2
32.		Химические свойства сложных веществ.	1	3.3	4.2
33.		Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония)	1	3.3	4.2
34.		Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония)	1	3.3	4.2
			34		

Таблица 2. Распределение заданий по видам проверяемых, умений и способам действий

Проверяемые умения и виды деятельности	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида учебной деятельности от максимального первичного балла за всю работу
<p>1. <u>Называть:</u>                      1.1 вещества по их химическим формулам                      1.2 типы химических реакций</p>	2	2	5,9
<p>2. <u>Составлять:</u>                      2.1 формулы важнейших неорганических соединений изученных классов.                      2.2 схемы, строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева                      2.3 уравнения химических реакций.</p>	3	5	14,7
<p>3. <u>Характеризовать:</u>                      3.1 химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;                      3.2 химические свойства веществ – представителей различных классов неорганических соединений.</p>	6	7	20,6
<p>4. <u>Объяснять:</u>                      4.1 физический смысл порядкового номера</p>	5	10	29,4

<p>химического элемента, номеров группы (для элементов главных подгрупп) и периода в Периодической системе, к которым принадлежит элемент;</p> <p>4.2 закономерности в изменении свойств химических элементов и их соединений;</p> <p>4.3 сущность химических реакций (окислительно-восстановительных и ионного обмена);</p> <p>4.4 взаимосвязь веществ</p>			
<p>5. <u>Определять:</u></p> <p>5.1 принадлежность веществ к определенному классу</p> <p>5.2 тип химической реакции по известным классификационным признакам</p> <p>5.3 вид химической связи и степень окисления элементов.</p>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>8,8</b>
<p>6. Проводить:</p> <p>6.1 опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ</p> <p>6.2 опыты по получению, собиранию и изучению свойств неорганических веществ</p>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>8,8</b>
<p>7. <u>Вычислять:</u></p> <p>6.1 массовую долю химического элемента в веществе.</p> <p>6.2 массовую долю</p>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>11,8</b>

растворенного вещества в растворе. 6.3 количество вещества, массу вещества, объем по количеству, массе или объему реагентов или продуктов реакции			
<b>Итого:</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

### Ожидаемые результаты.

Полученные знания должны помочь учащимся:

- успешно сдать экзамен по химии в новой форме;
- определиться в выборе индивидуальных образовательных потребностей (профиля обучения);
- закрепить практические навыки и умения решения разноуровневых заданий;

В процессе обучения на занятиях элективного курса учащиеся приобретают следующее *знания*:

- закрепляют и систематизируют знания по основным разделам пройденного курса химии 8-9 класса общеобразовательной школы;
- отработывают применение теоретических знаний на практике решения заданий;
- формирующие научную картину мира;

*умения*:

- решать типовые тесты разных авторов и демонстрационной версии ФИПИ;
- производить расчеты химических задач согласно требованиям Федерального стандарта;

### Учебно-методическое обеспечение курса.

1. Добротин Д.Ю., Каверина А.А., Болотов Д.В., Боровских Т.А. ГИА. Химия. Тематические тренировочные задания. М.: Эксмо, 20015.
2. ФИПИ. ГИА. Экзамен в новой форме. Химия. 9 класс. Тренировочные варианты экзаменационных работ. М.: АСТ-Астрель, 2015.
3. Федеральный центр тестирования. Тесты. Химия. 9 класс. Варианты и ответы централизованного тестирования. М.: ООО "РУСТЕСТ", 2015.
4. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Сажнева Т.В., Февралёва В.А. Химия. 9 класс. Подготовка к итоговой аттестации. Ростов-на-Дону: Легион, 2016.
5. Хомченко А.В. Химия. Государственная итоговая аттестация (по новой форме). 9 класс. Типовые тестовые задания. М.: Экзамен, 2014.
6. Левина Э.М. 9 класс. Химия. Государственная итоговая аттестация (по новой форме). Раздаточный материал тренировочных тестов. Санкт-Петербург: ТРИГОН, 2015.