

**ПРИНЯТО**  
Протокол педсовета  
МБОУ «Лицей №57»  
от 30.08.2019 №1

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом МБОУ «Лицей №57»  
30.08.2019г. №71

**Рабочая программа  
внеурочной деятельности  
«Занимательная химия»**

**Направление:** общеинтеллектуальное

**Уровень обучения:** основное общее образование

**Количество часов:** 35

**Составитель:** Ковалева О.С.

Прокопьевск, 2019

## Планируемые результаты

### Личностные результаты:

- знать основные принципы отношения к живой и неживой природе;
- иметь сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой и неживой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
  - уметь объяснять химические явления, происходящие в природе и быту;
  - освоить навыки экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - уметь правильно обращаться с химическими веществами, лабораторным оборудованием;
  - осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

### Метапредметные результаты:

- овладеть составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, наблюдать, проводить простейшие эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.
- уметь работать с различными источниками химической информации;
- уметь использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих;
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

## Содержание программы

### Раздел 1. Основы химии.

Химия – наука о веществах и их превращениях. Вещества в окружающем мире. Характеристики тел и веществ. Краткая история химии. Алхимия. Методы познания природы: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, её получение, анализ и представление его результатов.

Общие правила техники безопасности в химической лаборатории. Знакомство с простейшим лабораторным оборудованием (пробирка, колба, лабораторный стакан, воронка, пипетка, шпатель, пластмассовый и металлический штативы, держатель для пробирок). Нагревательный прибор, особенности пламени. Правила нагревания вещества. Измерительные приборы: весы, термометр, мензурка (единицы измерений, шкала прибора, цена деления, предел измерений, правила пользования).

Состав вещества. Понятия «атом», «молекула». Простые и сложные вещества. Химический элемент.

Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Диффузия.

Знаки химических элементов. Химические формулы.

Чистые вещества и смеси.

Растворы. Значение растворов в природе и жизни человека. Концентрация. Типы среды растворов: нейтральная, кислотная, щелочная. Понятие об индикаторах. История открытия индикаторов. Природные индикаторы: заваренный чай, сок красной капусты, сок свеклы, лук, чеснок. Синтетические индикаторы: лакмус, фенолфталеин. Изменение цвета индикатора в кислотной и щелочной среде.

Сравнение различных смесей. Виды смесей. Разделение смесей. Изготовление фильтра. Разделение воды и песка. Хроматография. Движение молекул воды. Диффузия.

**Лабораторная работа №1.** Ознакомление с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

**Лабораторная работа №2.** Описание физических свойств веществ.

**Лабораторная работа №3.** Разделение воды и песка.

**Лабораторная работа №4.** Хроматография.

**Лабораторная работа №5.** Спиртовая экстракция хлорофилла из листьев комнатных растений.

### Раздел 2. Химия цвета.

Лавовая лампа. Цветной лед. Цветная чашка. Ph вещества. Уровни кислотности (pH) вещества. Приготовление кислого раствора. Приготовление щелочного раствора. Цветные невидимые чернила. Изготовление натурального pH индикатора. Невидимые чернила. Цветной "взрыв".

**Лабораторная работа № 6.** Создание лавовой лампы

**Лабораторная работа № 7.** Определение Ph различных веществ

**Лабораторная работа № 8.** Создание цветных невидимых чернил

**Лабораторная работа № 9.** Создание невидимых чернил

### Раздел 3. Кристаллы.

Если кристалл растет, значит он живой? Сталагмиты и сталактиты.

**Лабораторная работа № 10.** Выращивание кристаллов

### Раздел 4. Интересное рядом.

Столб из пены. Как надуть воздушный шар без помощи воздуха. Извержение вулкана. Пена из яичного белка. Что происходит с мармеладом в различных растворах? Плачущий картофель. твердое или жидкое? Масса для лепки. Создаем фантастические молекулы.

**Лабораторная работа № 11.** Получение углекислого газа.

**Лабораторная работа № 12.** Осмос.

**Лабораторная работа № 13.** Изготовление массы для лепки

### Раздел 5. Что? Где? Когда?

Химия и здоровье.

Устный журнал «Семь металлов создал свет...»

Химическая конференция «Химия вокруг нас»

Конкурс знатоков химии.

**Формы занятий:** лекции, рассказы учителя, обсуждение проблем, практические работы, просмотр видеофильмов, решение задач с нестандартным содержанием.

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
<b>Раздел 1. Основы химии - 13 часов.</b>		
1	Химия – наука о веществах и их превращении. Общие правила техники безопасности и при работе в кабинете химии. Роль химии в жизни человека.	1
2	Краткая история развития химии. Алхимия.	1
3	Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.	1
4	Ознакомление с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.	1
5	Физические свойства веществ.	1
6	Состав вещества. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	1
7	Менделеев - патриот, ученый, педагог	1
8	Знаки химических элементов. Химические формулы	1
9	Чистые вещества и смеси. Растворы.	1
10	Изготовление фильтра. Разделение воды и песка	1

11	Хроматография	1
12	Движение молекул воды	1
13	Диффузия	1
<b>Раздел 2. Химия цвета - 8 часов.</b>		
14	Лавовая лампа	1
15	Цветной лед	1
16	Цветная чашка	1
17	Ph вещества	1
18	Цветные невидимые чернила	1
19	Невидимые чернила	1
20	Почему разрезанные яблоки темнеют?	1
21	Цветной взрыв	1
<b>Раздел 3. Кристаллы - 2 часа.</b>		
22	Если кристалл растет, значит он живой?	1
23	Сталагмиты и сталактиты	1
<b>Раздел 4. Интересное рядом - 8 часов</b>		
24	Столб из пены	1
25	Как надуть воздушный шар без помощи воздуха?	1
26	Извержение вулкана	1
27	Что происходит с мармеладом в различных растворах	1
28	Плачущий картофель	1
29	Твердое или жидкое	1
30	Масса для лепки	1
31	Создаем фантастические молекулы	1
<b>Раздел 5. Что? Где? Когда? - 4 часа.</b>		
32	Химия и здоровье	1
33	Устный журнал «Семь металлов создал свет...»	1
34	Химическая конференция «Химия вокруг нас»	1
35	Конкурс знатоков химии	1

## **Материально-техническое и учебно-методическое сопровождение**

### **Материально-техническое сопровождение**

1. Светлое, чистое, проветриваемое помещение.
2. Лабораторное оборудование.
3. Реактивы.
4. Мультимедийное сопровождение (ноутбук, колонки, проектор).
5. Записи аудио, видео.

### **Список литературы**

1. Алексинский В.Н. «Занимательные опыты по химии»: Книга для учителя. – 2-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1995.

2. Аликберова Л.Ю. «Занимательная химия»: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
3. Верховский В.Н., Смирнов А.Д. Техника химического эксперимента в школе – М.: Просвещение, 1975.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., А.К.Ахлебинин А.К. Химия. Вводный курс. 7 класс: учебное пособие М.: Дрофа, 2007.
5. Ерейская, Г.П. Эффектные демонстрационные опыты по химии / Г.П. Еврейская, А.В. Храменкова, В.М. Таланов. – Ростов н/Д: Феникс, 2016. –167 с.
6. Ольгин О. Чудеса на выбор: забавная химия для детей/ Ольгерт Ольгин; ил. М. Афанасьевой.-Москва: Издательский дом Мещерякова, 2014.-256с.

#### **Интернет-ресурсы**

1. <http://sev-chem.narod.ru/opyt.htm> - занимательные опыты по химии.
2. <https://biomagic27.blogspot.com/2015/04/blog-post.html> - спиртовая экстракция хлорофилла
3. <https://www.chem21.info/page/223014058038136252151201253194006205083177180145/> - справочник химика