

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования Московской области

Городской округ Королёв Московской области

МБОУ СОШ № 15 им. Б.Н. Флёрова

РАССМОТРЕНО	УТВЕРЖДЕНО
Методическим объединением учителей руководитель МО  Е.С.Горелова	Директор МБОУ СОШ №15 им. Б.Н.Флёрова  Т.Ю.Мальгина
Протокол №1 от «30».08.2023 г.	Приказ № <u>113</u> от «30».08.2023 г.

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности  
«Чудеса химии в повседневной  
жизни»  
8 класс**

г.о. Королёв 2023

## Пояснительная записка

Курс «Чудеса химии в повседневной жизни» рассчитан для проведения 1 раза в неделю по 1 часу, всего 35 занятий за учебный год.

Лабораторные и практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием. Сообщения учащихся, тематика которых приводится в программе, позволяют сформировать у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивают их творческие способности.

Изучив программу курса, школьники будут знать о составе и свойствах химических веществ и предметов, окружающих их в повседневной жизни.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

Предметными результатами освоения курса являются:

- в познавательной сфере: описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии; наблюдать демонстрационные и самостоятельно проведенные опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- в ценностно-ориентационной сфере: строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
- в трудовой сфере: планировать и проверять химический эксперимент; использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами;
- в сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Личностными результатами освоения программы является:

- в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую науку, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами являются:

- владение универсальными естественнонаучными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование;

- умение генерировать идеи определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- использовать различные источники для получения химической информации.

#### 4. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Всего	В том числе		
			Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия
1	Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком	2	1		1
2	Вода	2	1		1
3	Смеси в жизни человека	2	1		1
4	Поваренная соль	2	1		1
5	Химия пищи	6	1	1	4
6	Спички	1	1		
7	Бумага	3	1	1	1
8	В мире красок и карандашей	2	1		1
9	Стекло	2	1		1
10	Керамика	2	1		1
11	Химия стирает, чистит и убирает	4	1		3
12	Химия – хозяйка домашней аптечки	2	1		1
13	Химия – помощница садовода	2	1		1
14	Химия и ювелирные украшения	2	1		1
15	Подведение итогов занятий кружка. Урок занимательной химии	1	–	–	–
16	Итого	35	14	2	18

## **Содержание программы**

### **Тема 1. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком (2 ч).**

Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.

Практическая работа № 1: получение каучука из листьев фикуса.

### **Тема 2. Вода (2 ч).**

Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.

Практическая работа № 2: Анализ воды из природных источников.

### **Тема 3. Смеси в жизни человека (2 ч).**

Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.

Практическая работа № 3: Самодельные духи.

### **Тема 4. Поваренная соль (2 ч).**

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Использование хлорида натрия в химической промышленности.

Практическая работа № 4: Получение поваренной соли и ее очистка.

### **Тема 5. Химия пищи (6 ч).**

Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.

Практическая работа № 5: Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.

Практическая работа № 6: Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.

Практическая работа № 7: Определение нитратов в продуктах.

Практическая работа № 8: Анализ прохладительных напитков.

### **Тема 6. Спички (1ч).**

Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Виды спичек. Спичечное производство в России.

### **Тема 7. Бумага (3ч).**

От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.

Практическая работа № 9: Изучение свойств различных видов бумаги.

### **Тема 8. В мире красок и карандашей (2 ч).**

Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи.

Практическая работа № 10: Изготовление минеральных пигментов разных цветов.

### **Тема 9. Стекло (2 ч).**

История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол.

Практическая работа № 11: Изучение физических свойств различных стекол.

### **Тема 10. Керамика (2 ч).**

Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.

Практическая работа № 12: Исследование физико-химических свойств глины.

### **Тема 11. Химия стирает, чистит и убирает (4 ч).**

Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.

Практическая работа № 13: Определение среды в мылах и шампунях.

Практическая работа № 14: Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.

Практическая работа № 15: Выведение пятен с ткани.

### **Тема 12. Химия – хозяйка домашней аптечки (2 ч).**

Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства.

Практическая работа № 16: Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

### **Тема 13. Химия – помощница садовода (2 ч).**

Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.

Практическая работа № 17: Изучение состава различных почв.

**Тема 14. Химия и ювелирные украшения (2 ч).**

Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью.

Практическая работа № 18: Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, природных материалов.

**Тема 15. Подведение итогов занятий кружка. Урок занимательной химии (1 ч).**

## Календарно-тематическое планирование (35 часов)

№ уро ка	Тема занятия	Кол- во часов	Дата проведения занятия	
			По плану	По факту
<b>Тема 1. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком (2 ч).</b>				
1	Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.	1		
2	<u>Практическая работа № 1</u> : получение каучука из листьев фикуса.	1		
<b>Тема 2. Вода (2 ч).</b>				
3	Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.	1		
4	<u>Практическая работа № 2</u> : Анализ воды из природных источников.	1		
<b>Тема 3. Смеси в жизни человека (2 ч).</b>				
5	Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.	1		
6	<u>Практическая работа № 3</u> : Самодельные духи.	1		
<b>Тема 4. Поваренная соль (2 ч).</b>				
7	Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Использование хлорида натрия в химической промышленности.	1		
8	<u>Практическая работа № 4</u> : Получение поваренной соли и ее очистка.	1		
<b>Тема 5. Химия пищи (6 ч).</b>				
9	Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.	1		
10	<u>Практическая работа № 5</u> : Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.	1		
11	<u>Практическая работа № 6</u> : Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.	1		
12	<u>Практическая работа № 7</u> : Определение нитратов в продуктах.	1		
13	<u>Практическая работа № 8</u> : Анализ прохладительных напитков.	1		
14	Урок - семинар	1		
<b>Тема 6. Спички (1ч).</b>				
15	Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Виды спичек. Спичечное производство в России.	1		
<b>Тема 7. Бумага (3ч).</b>				
16	От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты.	1		

	Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.			
17	<u>Практическая работа № 9</u> : Изучение свойств различных видов бумаги.	1		
18	Урок - семинар	1		
<b>Тема 8. В мире красок и карандашей (2 ч).</b>				
19	Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи.	1		
20	<u>Практическая работа № 10</u> : Изготовление минеральных пигментов разных цветов.	1		
<b>Тема 9. Стекло (2 ч).</b>				
21	История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол.	1		
22	<u>Практическая работа № 11</u> : Изучение физических свойств различных стекол.	1		
<b>Тема 10. Керамика (2 ч).</b>				
23	Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.	1		
24	<u>Практическая работа № 12</u> : Исследование физико-химических свойств глины.	1		
<b>Тема 11. Химия стирает, чистит и убирает (4 ч).</b>				
25	Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.	1		
26	<u>Практическая работа № 13</u> : Определение среды в мылах и шампунях.	1		
27	<u>Практическая работа № 14</u> : Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.	1		
28	<u>Практическая работа № 15</u> : Выведение пятен с ткани.	1		
<b>Тема 12. Химия – хозяйка домашней аптечки (2 ч).</b>				
29	Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства.	1		
30	<u>Практическая работа № 16</u> : Определение витаминов в препаратах поливитаминов.	1		
<b>Тема 13. Химия – помощница садовода (2 ч).</b>				
31	Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.	1		
32	<u>Практическая работа № 17</u> : Изучение состава различных почв.	1		
<b>Тема 14. Химия и ювелирные украшения (2 ч).</b>				
33	Украшения из металла, декоративных камней, природных	1		



	материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью.			
34	<u>Практическая работа № 18</u> : Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, природных материалов.	1		
<b>Тема 15. Подведение итогов занятий кружка. Урок занимательной химии (1 ч).</b>				
35	Урок обобщение.	1		

### **Требования к усвоению учебного материала**

В результате изучения программы кружка по химии учащиеся должны расширить свои знания о:

- составе и свойствах химических веществ и предметах, окружающих их в повседневной жизни;
- нахождении воды в природе, свойствах воды, аномалиях воды, способах ее очистки, роли воды в природе и способах ее рационального использования;
- составе и свойствах химических веществ, входящих в организм человека;
- составе и свойствах основных компонентов пищи и их физиологической роли;
- видах спичек и ОВР, протекающих при их горении;
- видах и свойствах бумаги, а также способах изготовления ее различных сортов;
- видах и свойствах красок, способах их изготовления; классификации, свойствах и способах получения пигментов; видах и свойствах масел и восков, применяющихся в живописи;
- составе стекла, видах стекол и способах их получения;
- истории возникновения керамики и ее видов;
- составе и свойствах мыла, механизме действия, свойствах СМС;
- видах и назначении некоторых лекарственных препаратов;
- видах и свойствах удобрений, их химическом составе, а также экологических и медицинских проблемах, связанных с их применением.

В результате изучения программы учащиеся должны уметь:

- применять методы качественного и количественного анализа;
- самостоятельно осуществлять химические эксперименты;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- составлять отчет о проделанном эксперименте.

## Примерные темы проектных работ учащихся

1. Имеет ли вода память.
2. Влажность воздуха и самочувствие человека.
3. Физиологический раствор в медицинской практике.
4. БАД. Минералы, необходимые человеку.
5. Особенности приготовления пищи в микроволновой печи.
6. Продукты, старящие организм.
7. Отравление препаратами бытовой химии.
8. “Соляные бунты” в России.
9. Синтетическая бумага – альтернатива целлюлозной.
10. История бумажных денег.
11. История спичек.
12. Реставрация знаменитых картин.
13. Стекланные и керамические изделия в вашем доме (слайд-шоу).
14. Поиск химических веществ - препаратов против СПИДа.
15. Полимеры в медицине. Химические материалы для создания искусственных органов.
16. Выращивание растений на питательных растворах.
17. Проблемы выращивания экологически чистой сельхоз продукции.
18. История ювелирных украшений: от древности до наших дней.

## Литература

1. Химическая энциклопедия. Т. 1. М., 1988 г.
2. Кукушкин Ю.Н. “Химия вокруг нас”. М.: “Высшая школа”, 1992 г.
3. Петрянов И.В. “Самое необыкновенное вещество в мире”. М.: “Педагогика”, 1985 г.
4. Скурихин И.М., Нечаев А.П. “Все о пище с точки зрения химика. Справочное издание”. М.: “Высшая школа”, 1991 г.
5. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. “Домашняя химия, химия в быту и на каждый день”. М.: “РЭТ”, 2001 г.
6. Ольгин О.В. “Опыты без взрывов”. М.: “Химия”, 1986 г.
7. Быстров Г.П. “Технология спичечного производства”. М.: “Гослесбумиздат”, 1981 г.
8. Розен Б.Л. “Чудесный мир бумаги”. М.: “Химия”, 1991 г.
9. Титова И.М. “Вещества и материалы в руках художника”. М.: “Мирис”, 1994 г.
10. Сопова А.С. “Химия и лекарственные вещества”. М.: “Высшая школа”, 1982 г.
11. Дудоров И.Г. “Общая технология силикатов”. М.: “Стройиздат”, 1987 г.
12. Владимиров Л.И. “Всеобщая история”. М.: “Книга”, 1988 г.