

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2» г. Сосногорска

РЕКОМЕНДОВАНА  
методическим  
советом МБОУ «СОШ №2»  
г. Сосногорска  
Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «СОШ №2»  
г. Сосногорска  
\_\_\_\_\_  
Т.В. Политова  
Приказ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
№ \_\_\_\_/ОД-1

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа  
«Химия вокруг нас»**

**Направленность: естественно-научная**

**Срок реализации: 1 год**

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Составитель: Гулан А.Н. учитель химии

г. Сосногорск  
2023 г.

### ***Пояснительная записка***

Дополнительная общеобразовательная программа по химии «Химия вокруг нас» составлена на основании Федерального закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Данный курс направлен на удовлетворение познавательных интересов учащихся. Курс позволит учащимся расширить свои знания в химии на уровне, не требующем специальной подготовки по предмету. Ученики приобретут практические умения и навыки, необходимые в жизни не только химику, но и каждому человеку.

Предлагаемый курс включает материал об использовании химических веществ в быту, в повседневной жизни человека.

Содержание курса знакомит учащихся с миром бытовой химии, с характеристикой веществ, окружающих нас в быту, правилами безопасного обращения с веществами бытовой химии. Кроме того данный курс внеурочной деятельности предусматривает экологическую направленность химического образования, предусматривает ознакомление учащихся с химическими аспектами современной экологии и экологических проблем.

Химические знания необходимы каждому человеку, они определяют рациональное поведение человека в окружающей среде, повседневной жизни, где с каждым годом возрастает роль бережного отношения человека к своему здоровью, здоровью окружающих, природе. Данный курс развивает интерес к химии, аналитические способности учащихся, расширяет их кругозор, формирует научное мировоззрение.

Практическая направленность тем делает данный курс очень актуальным, позволяет расширить и углубить практическое применение полученных учащимися теоретических знаний по химии. Курс ориентирован на развитие любознательности и интереса к химии, на совершенствование умений учащихся обращаться с веществами, встречающимися в быту.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» предназначена для учащихся 8-9 классов основной школы и рассчитана на 34 в год (1 час неделю). Продолжительность занятия – 40 минут.

**Цель** изучения курса внеурочной деятельности "Химия вокруг нас" -создание условий для свободного развития познавательных и социальных потребностей, расширение у учащихся представлений об окружающем мире, пробуждение интереса к изучению химии, обеспечение развития и реализации личностного творческого потенциала учащихся.

#### **Задачи:**

формировать у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

обогащение познавательного и эмоционально-смыслового личного опыта восприятия химии путем расширения знаний, выходящих за рамки обязательной учебной программы;

расширение знаний учащихся о применении веществ в быту и мерах безопасного обращения с ними;

приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решения, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, в повседневной жизни;

овладение умениями наблюдать химические явления в повседневной жизни;  
развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;  
воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;  
применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## **Планируемые результаты освоения содержания курса**

### **Личностные результаты:**

- ✓ сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- ✓ самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- ✓ мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

### **Метапредметные:**

#### *Регулятивные УУД:*

- ✓ самостоятельно формулировать тему и цели;
- ✓ составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
- ✓ работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
- ✓ в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

#### *Познавательные УУД:*

- ✓ перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
- ✓ осуществлять анализ и синтез;
- ✓ устанавливать причинно-следственные связи;
- ✓ строить рассуждения;

#### *Коммуникативные УУД:*

- ✓ высказывать и обосновывать свою точку зрения;
- ✓ слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
- ✓ докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- ✓ договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- ✓ задавать вопросы.

### **Предметные результаты освоения учебного курса:**

#### *1. В познавательной сфере:*

- ✓ давать определения изученных понятий;
- ✓ описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- ✓ описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- ✓ делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- ✓ безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.

#### *2. В ценностно - ориентационной сфере:*

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

#### *3. В трудовой сфере:*

проводить химический эксперимент.

#### *4. В сфере безопасности жизнедеятельности:*

5. оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## Содержание курса

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов
1	Введение	1
2	Химия пищи	12
3	Химия на кухне	3
4	Химия в домашней аптечке	4
5	Химия и косметические средства	4
6	Химия в быту	4
7	Химия в сельском хозяйстве	2
8	Химия и экология.	4
	ИТОГО	34

### Содержание курса.

#### Тема 1. Введение. (1 час)

Химия полезна или вредна. Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Польза химии для развития науки, промышленности, экономики страны

#### Тема 2. Химия пищи (12 часов)

##### *Общая характеристика продуктов питания.*

Химические элементы, входящие в состав питательных веществ и их роль. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Распознавание белков. Основные источники пищевых питательных веществ.

Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Углеводы, значение и применение. Простые и сложные углеводы. Основные источники углеводов.

Жиры, значение и применение. Животные жиры. Использование жиров. Основные источники жиров.

Калорийность (энергетическая ценность) пищевых продуктов. Высоко- и низкокалорийные продукты питания.

Энергетическая ценность дневного рациона человека. Состав дневного рациона. Суточная доза, физиологическая роль, реакция организма на недостаток и переизбыток веществ.

Наименование продуктов с высоким содержанием витаминов.

Натрий, калий, кальций фосфор мягкий, железо, йод, фтор, селен, цинк. Реакция организма на недостаток и переизбыток веществ

История появления напитка чая. Состав чая: дубильные вещества, кофеин, эфирные масла, витамины. Свойства чая. Применение чая.

Эксперимент № 1. «Изучение структуры заварки».

Эксперимент № 2. «Изучение органолептических свойств чая разных сортов» Чипсы и сухарики. Их состав. Продукты сетей быстрого питания (фаст-фудов). Сахар. Конфеты. Сахарный диабет. Генно-модифицированные продукты и ГМО. Опасность частого употребление продуктов фаст-фуда.

Чипсы и сухарики. Их состав. Продукты сетей быстрого питания (фаст-фудов). Сахар. Конфеты. Сахарный диабет. Генно-модифицированные продукты и ГМО. Опасность частого употребление продуктов фаст-фуда.

Газированные напитки. Их состав и влияние на организм человека. Состав газированных напитков. Красители и консерванты в напитках.

**Практические работы:** «Обнаружение белков в продуктах питания», «Обнаружение крахмала в продуктах питания», «Обнаружение жиров в продуктах питания», «Расчет пищевой ценности продукта»

«Сколько в яблоке витамина С», «Приготовление порошка из куриной скорлупы и действие на него соляной кислотой», «Изучение структуры и свойств чая», «Изучение

*состава продуктов питания (по этикеткам) расшифровка кода пищевых добавок, их значение», «Использование газированных напитков в бытовых целях».*

### **Тема 3. Химия на кухне (3 часа)**

Химические вещества, встречающиеся на кухне. Поваренная соль, ее значение для организма человека.

Уксусная кислота – органическая кислота. Пищевой уксус, уксусная эссенция. Физические и химические свойства уксусной кислоты, ее применение.

Меры предосторожности при работе с уксусной кислотой, первая помощь при ожогах.

Состав и физические свойства питьевой соды. История производства питьевой соды. Химические свойства гидрокарбоната натрия. Правила хранения.

Применение питьевой соды в кондитерском деле, медицине, в качестве чистящего средства, для снижения жесткости воды

**Практические работы:** «Определение загрязненности поваренной соли», «Изучение свойств уксусной кислоты», «Изучение свойств пищевой соды».

### **Тема 4. Химия в домашней аптечке (4 часа)**

Химия в медицине. Классификация лекарственных препаратов. Домашняя аптечка.

История открытия. Пергидроль. Физические, химические свойства.

Перманганат калия.

История открытия и свойства перманганата калия. Применение перманганата калия в быту, медицине. Правила хранения. Меры первой помощи при отравлении концентрированным раствором перманганата калия. Пероксид водорода. Йод.

**Практические работы:** «Разложение пероксида водорода», «Растворение йода в воде и спирте. Распознавание иодидов».

### **Тема 5. Химия и косметические средства (4 часа)**

Искусственные и натуральные косметические средства. Косметические средства в нашем доме.

Косметология – наука об искусстве делать здоровым и красивым человеческое тело и лицо. Гигиена – наука, изучающая влияние внешней среды на человека. История

развития косметологии и гигиены. Использование гигиенических и косметических средств.

Состав косметических средств.

Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др. рН.

Декоративная косметика. Препараты декоративной косметики и их химический состав.

Пудра – многокомпонентная смесь, состоящая из талька, каолина, оксида цинка, оксида титана, карбоната магния, крахмала, цинковых и магниевых солей стеариновой кислоты, органических и неорганических пигментов. Тушь для ресниц: воск, мыла, жиры, цветная краска, воскообразные вещества. Состав черной туши: сажа, вазелиновое масло, воск, спермацет. Губная помада: природные воски или их синтетические аналоги, растительное масло, спермацет, красящее вещество. Румяна: сухая и жидкая. Краска для бровей – сурьмяной блеск. Тени для век. Макияж.

Ароматные средства. Носители аромата: эфирные масла, терпены, спирты, сложные эфиры. Эфирные масла – смеси душистых веществ, относящихся к различным классам органических соединений. Способы извлечения ароматических веществ из растений: выжимание, экстрагирование пахучих веществ с помощью растворителей, дистилляция (извлечение эфирных масел водяным паром). Ароматерапия. Действие запахов на организм человека.

Духи. Правила пользования духами. Одеколоны. Туалетная вода.

Дезодоранты – средства устраняющие запах пота. Антиперспиранты. Химический состав антиперспирантов: соли алюминия, сурьмы, хрома, железа, висмута, циркония, а также формальдегид и этиловый спирт. Репелленты. Виды репеллентов. Способы их применения. Время эффективного действия репеллентов.

**Практические работы:** «Измерение pH моющих средств», «Обнаружение глицерина в парфюмерных препаратах. Выжимание масла из кожуры апельсина».

### **Тема 6. Химия в быту (5 часов)**

Вещества бытовой химии для дома. Безопасное обращение со средствами бытовой химии. Синтетические моющие средства. Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материалы и т.п.)

Азбука химчистки.

Из истории использования моющих средств. Синтетические моющие средства (СМС). О чём говорит ярлычок на одежде. Моющее действие СМС. Химический состав и назначение СМС. Отбеливатели. Средства для чистки кухонной посуды. Средства для борьбы с насекомыми.

Правила безопасного хранения средств бытовой химии. Правила безопасного использования средств бытовой химии.

**Практическая работа "Химчистка на дому"**

Практическая работа. Составление инструкций по безопасной работе со средствами бытовой химии. Инсектицидные препараты, их основные группы. Репелленты. Правила правильного и безопасного применения.

### **Тема 7. Химия в сельском хозяйстве (2 часа)**

Агрохимия как наука, ее развитие в России. Понятие о пестицидах, их классификация. Химические свойства основных ядохимикатов. Сроки и продукты разложения, превращения в почве, водоемах, возможности накопления в продуктивных органах растений.

Удобрения и их классификация.

Органические и минеральные удобрения. Простые и комплексные удобрения.

**Практическая работа «Ознакомление с минеральными удобрениями»**

### **Тема 8. Химия и экология. (7 часов)**

Природные ресурсы. Экология воды. Состав воды, биологическое значение воды.

Питьевой режим. Качество воды из различных источников.

Экология атмосферы. Состав воздуха, его значение для планеты Земля и для всех живых организмов.

Загрязнение воздуха и его охрана. Озоновый экран, польза или вред?

Экология почвы. Состав почвы. Макро- и микроэлементы, необходимые для жизнедеятельности растений.

**Практические работы:** «Органолептические свойства воды», «Определение состава воздуха», «Изучение состава почвы»

#### **Формы обучения:**

- коллективные (лекция, беседа, дискуссия, объяснение)
- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение заданий в парах);
- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование).
- *практикумы* (проведение практических работ).

#### **Основные средства обучения:**

- электронные учебные пособия;
- теоретические материалы в электронном и печатном формате;
- видеофильмы, анимации, фотографии, таблицы, схемы в электронном формате;

#### **Формы контроля:**

- текущий контроль (оценка активности при обсуждении проблемных вопросов, результатов выполнения домашних заданий);
- тематический контроль (оценка результатов тематического тестирования);
- итоговый контроль (оценка результатов выполнения различных вариантов КИМов)

**Календарно – тематический план**

№ п/п	Тема занятия	Основное содержание	Дата	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»
<b>Тема 1. Введение.</b>				
1	Химия и её значение.	Химия – наука о веществах. Вещества вокруг нас. Польза химии для развития науки, промышленности, экономики страны.		Демонстрационное оборудование
<b>Тема 2. Химия пищи (12 часов)</b>				
2	Что такое пища.	Общая характеристика продуктов питания. Химические элементы, входящие в состав питательных веществ и их роль.		Демонстрационное оборудование
3	Основные питательные вещества.	Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Распознавание белков. Основные источники пищевых питательных веществ.		
4	Белки. Практическая работа № 1 ««Обнаружение белков в продуктах питания»»	Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Лабораторные опыты: «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты».		Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
5	Углеводы. Практическая работа № 2 «Обнаружение крахмала в продуктах питания».	Углеводы, значение и применение. Простые и сложные углеводы. Основные источники углеводов.		Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов



6	Жиры. Практическая работа № 3 «Обнаружение жиров в продуктах питания».	Жиры, значение и применение. Животные жиры. Использование жиров. Основные источники жиров.		Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
7	Основные принципы рационального питания.	Калорийность (энергетическая ценность) пищевых продуктов. Высоко- и низкокалорийные продукты питания.		
8	Практическая работа «Расчет пищевой ценности продукта»	Энергетическая ценность дневного рациона человека. Состав дневного рациона.		
9	Все о витаминах. Практическая работа № 4 «Сколько в яблоке витамина С».	Суточная доза, физиологическая роль, реакция организма на недостаток и переизбыток веществ. Наименование продуктов с высоким содержанием витаминов.		Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
10	Минеральные вещества. Практическая работа № 5 «Приготовление порошка из куриной скорлупы и действие на него соляной кислотой»	Натрий, калий, кальций, фосфор, магний, железо, йод, фтор, селен, цинк. Реакция организма на недостаток и переизбыток веществ.		Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов

11	Чай. Практическая работа № 6 «Изучение структуры и свойств чая»	История появления напитка чая. Состав чая: дубильные вещества, кофеин, эфирные масла, витамины. Свойства чая. Применение чая. Эксперимент № 1. «Изучение Эксперимент № 2. «Изучение органолептических свойств чая разных сортов» Эксперимент № 3. «Определение танина в чае»	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
12	Продукты быстрого питания. Практическая работа № 7 «Изучение состава продуктов питания (по этикеткам) расшифровка кода пищевых добавок, их значение».	Чипсы и сухарики. Их состав. Продукты сетей быстрого питания (фаст-фудов). Сахар. Конфеты. Сахарный диабет. Генно-модифицированные продукты и ГМО. Опасность частого употребления продуктов фаст-фуда.	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
13	Газированные напитки. Практическая работа № 8 «Использование газированных напитков в бытовых целях»	Газированные напитки. <b>Их состав и влияние на организм человека.</b> Состав газированных напитков. Красители и консерванты в напитках. Эксперимент № 1. Проба с мелом Эксперимент № 2. Проба с ржавчиной Эксперимент № 3. Проба с накипью на чайнике Эксперимент № 1. № 4. Проба с яичной скорлупой	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
<b>Химия на кухне (3 часа)</b>			
14	Поваренная соль, ее значение для организма человека. Практическая работа № 9 «Определение загрязненности поваренной соли»	Химические вещества, встречающиеся на кухне. Поваренная соль, ее значение для организма человека.	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов

15	<p>Уксусная кислота – органическая кислота. Практическая работа № 10 «Изучение свойств уксусной кислоты».</p>	<p>Уксусная кислота – органическая кислота. Пищевой уксус, уксусная эссенция. Физические и химические свойства уксусной кислоты, ее применение. Меры предосторожности при работе с уксусной кислотой, первая помощь при ожогах. <b>Лабораторные опыты:</b> 1) Физические свойства уксусной кислоты. 2) Растворение уксусной кислоты в воде. 3) Действие уксусной кислоты на индикатор. 4) Взаимодействие уксусной кислоты с аммиаком. 5) Взаимодействие уксусной кислоты с металлами.</p>	<p>Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов</p>
16	<p>Сода и различные возможности ее применения в быту. Практическая работа № 11 «Изучение свойств пищевой соды».</p>	<p>Состав и физические свойства питьевой соды. История производства питьевой соды. Химические свойства гидрокарбоната натрия. Правила хранения. Применение питьевой соды в кондитерском деле, медицине, в качестве чистящего средства, для снижения жесткости воды. <b>Лабораторные опыты:</b> 1) Физические свойства питьевой соды. 2) Растворение питьевой соды в воде, исследование реакции среды раствора. 3) Окрашивание пламени в желтый цвет (за счет</p>	<p>Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов</p>

		ионов Na <sup>+</sup> ). 4) Взаимодействие питьевой соды с кислотами.	
<b>Тема 3. Химия в домашней аптечке (4 часа)</b>			
17	Химия в медицине.	Классификация лекарственных препаратов. Домашняя аптечка.	
18	Перманганат калия.	История открытия и свойства перманганата калия. Применение перманганата калия в быту, медицине. Правила хранения. Меры первой помощи при отравлении концентрированным раствором перманганата калия.	
19	Пероксид водорода. Практическая работа № 12 «Разложение пероксида водорода».	История открытия. Пергидроль. Физические, химические свойства.	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
20	Йод. Практическая работа № 13 «Растворение йода в воде и спирте. Распознавание иодидов».	История открытия. Строение. Качественные реакции на функциональные группы. Физические и химические свойства йода. Применение.	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
<b>Тема 4. Химия и косметические средства (4 часа)</b>			
21	Искусственные и натуральные косметические средства. Косметические средства в нашем доме.	Косметология – наука об искусстве делать здоровым и красивым человеческое тело и лицо. Гигиена – наука, изучающая влияние внешней среды на человека. История развития косметологии и гигиены. Использование гигиенических и косметических средств.	
22	Состав косметических средств. Практическая работа № 14 «Измерение pH моющих средств»	Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др. pH.	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия,

			биология), комплект химических реактивов
23	Декоративная косметика. Препараты декоративной косметики и их химический состав.	Пудра – многокомпонентная смесь, состоящая из талька, каолина, оксида цинка, оксида титана, карбоната магния, крахмала, цинковых и магниевых солей стеариновой кислоты, органических и неорганических пигментов. Тушь для ресниц: воск, мыла, жиры, цветная краска, воскообразные вещества. Состав черной туши: сажа, вазелиновое масло, воск, спермацет. Губная помада: природные воски или их синтетические аналоги, растительное масло, спермацет, красящее вещество. Румяна: сухая и жидкая. Краска для бровей – сурьмяной блеск. Тени для век. Макияж.	
24	Ароматные средства. Практическая работа № 15 «Обнаружение глицерина в парфюмерных препаратах. Выжимание масла из кожуры апельсина».	Носители аромата: эфирные масла, терпены, спирты, сложные эфиры. Эфирные масла – смеси душистых веществ, относящихся к различным классам органических соединений. Способы извлечения ароматических веществ из растений: выжимание, экстрагирование пахучих веществ с помощью растворителей, дистилляция (извлечение эфирных масел водяным паром). Ароматерапия. Действие запахов на организм	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов

		<p>человека. Духи. Правила пользования духами. Одеколоны. Туалетная вода. Дезодоранты – средства устраняющие запах пота. Антиперспиранты. Химический состав антиперспирантов: соли алюминия, сурьмы, хрома, железа, висмута, циркония, а также формальдегид и этиловый спирт.</p>	
<b>Тема 5. Химия в быту (4 часа)</b>			
25	<p>Вещества бытовой химии для дома. Безопасное обращение со средствами бытовой химии.</p>	<p>Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материалы и т.п.) Средства для чистки кухонной посуды. Средства для борьбы с насекомыми. Правила безопасного хранения средств бытовой химии. Правила безопасного использования средств бытовой химии.</p>	
26	Синтетические моющие средства.	<p>Из истории использования моющих средств. Синтетические моющие средства (СМС). О чём говорит ярлычок на одежде. Химический состав и назначение СМС. Отбеливатели.</p>	<p>Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов</p>
27	<p>Азбука химчистки. Практическая работа № 16 "Химчистка надому"</p>		
28	Инсектициды и репелленты.	<p>Инсектицидные препараты, их основные группы. Правила правильного и безопасного применения. Репелленты. Виды репеллентов. Способы их применения. Время эффективного действия репеллентов.</p>	
<b>Химия в сельском хозяйстве (2 часа).</b>			

29	Понятие об агрохимии. Химические средства защиты растений.	Агрохимия как наука, ее развитие в России. Понятие о пестицидах, их классификация. Химические свойства основных ядохимикатов. Сроки и продукты разложения, превращения в почве, водоемах, возможности накопления в продуктивных органах растений.	
30	Удобрения и их классификация. Практическая работа № 17 «Ознакомление с минеральными удобрениями»	Органические и минеральные удобрения. Простые и комплексные удобрения.	Цифровая лаборатория химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
<b>Тема 6. Химия и экология. (4 часа)</b>			
31	Природные ресурсы. Экология воды. Практическая работа №18 «Органолептические свойства воды».	Состав воды, биологическое значение воды. Питьевой режим. Качество воды из различных источников.	Цифровая лаборатория химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
32	Экология атмосферы. Практическая работа №19 «Определение состава воздуха»	Состав воздуха, его значение для планеты Земля и для всех живых организмов. Загрязнение воздуха и его охрана. Озоновый экран, польза или вред?	Цифровая лаборатория химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов

33	Экология почвы. Практическая работа №20 «Изучение состава почвы»	Состав почвы. Макро- и микроэлементы, необходимые для жизнедеятельности растений.	Цифровая лаборатория по химии (базовый уровень), комплект посуды и оборудования для ученических опытов (физика, химия, биология), комплект химических реактивов
34	Защита проектов	<b>Темы проектов:</b> Искусственная пища: за и против. Химия в моём доме. Как и чем мыть посуду. Домашняя аптечка.	



## Учебно-методическое обеспечение

1. Арский Ю.М., Данилян В.И. и др. «Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать»: учебное пособие. М., МНЭПУ, 1997.
2. Байкова В.М. Химия после уроков. В помощь школе. – М.: Просвещение, 2011.
3. Быканова Т.А., Быканов А.С. Задачи по химии с экологическим содержанием. – Воронеж, 1997.
4. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2012.
5. Глебова В.Д. Организация и проведение экологического практикума со школьниками: методические рекомендации/В.Д. Глебова, Н.В.Позднякова. – Ульяновск: УИПКПРО, 2007
6. Гречушникова Т.Ю. Программа внеурочной деятельности «Биосфера. Экология. Здоровье». [Текст]: методические рекомендации /Т.Ю. Гречушникова, Е.В. Спирина. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017.
7. Гречушникова Т.Ю. Программа внеурочной деятельности «Эколого-краеведческие квесты». [Текст]: методические рекомендации /Т.Ю. Гречушникова, Е.В. Спирина. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н. Ульянова», 2017.
8. Спирина Е.В. Практикум по дисциплине «Прикладная гидробиология»: учебное пособие. Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2012.
9. Спирина Е.В. Программа внеурочной деятельности «Человек среди людей». [Текст] : методические рекомендации для учителей биологии / Е.В. Спирина, Т.Ю. Гречушникова. – Ульяновск: Центр ОСИ, 2015.
10. Фадеева Г.А. Химия и экология: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. – Волгоград: Учитель, 2005

