

Кушвинский городской округ  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 10

**Рабочая программа**  
Дополнительного образования естественно-научной направленности  
**«Химия вокруг нас»**  
Возраст обучающихся: 12 – 16 лет  
Срок реализации: 4 года

Автор-составитель:  
Мягкова Ольга Владимировна  
учитель химии и биологии

Кушвинский городской округ  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 10

**Рабочая программа**  
естественно-научной направленности  
**«Физика вокруг нас»**  
Возраст обучающихся: 11 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Серггиенко Светлана Леонидовна  
учитель физики

Кушвинский городской округ  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 10

**Рабочая программа**  
естественно-научной направленности  
**«Химия вокруг нас»**  
Возраст обучающихся: 12 - 16 лет  
Срок реализации: 4 года

Автор-составитель:  
Мягкова Ольга Владимировна  
учитель химии и биологии

## Оглавление

1. Комплекс основных характеристик .....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы .....	4
1.3. Содержание общеразвивающей программы .....	6
1.3.1. Учебный (тематический) план .....	6
1.3.2. Содержание учебного (тематического) плана.....	6
1.4. Планируемые результаты.....	10
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	11
3. Формы аттестации / контроля и оценочные материалы.....	11
Список литературы.....	13

## 1. Комплекс основных характеристик

### 1.1. Пояснительная записка

**Направленность** естественнонаучная

**Актуальность данной программы** обусловлена тем, что в учебном плане МАОУ СОШ № 10 предмету «Химия» отведено всего 2 часа в неделю (8 класс), что дает возможность сформировать у учащихся лишь базовые знания по предмету. В тоже время возраст 8-го класса является важным для профессионального самоопределения школьников. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию.

Актуальность данной программы состоит в том, что она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес обучающегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Члены кружка смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

**Дополнительная общеобразовательная программа составлена на основе следующих нормативных документов:**

- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014г. № 1726-р) (далее - Концепция развития дополнительного образования детей).

- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей» (утвержден президентом Советом при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30.11.2016 № 11) (далее

- Федеральный приоритетный проект).

- Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ № 273).

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам).

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (далее - СанПиН).

- Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы))».

**Отличительные особенности программы** заключаются в возможности изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета, а именно позволяет

строить обучение учащихся 8-го класса с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем учащиеся сталкиваются каждый день в быту.

Базовый курс школьной программы предусматривает практические работы, но их явно недостаточно, чтобы заинтересовать учащихся в самостоятельном приобретении теоретических знаний и практических умений и навыков. Для этого в курс «Химия вокруг нас» включены наиболее яркие, наглядные, интригующие эксперименты, способные увлечь и заинтересовать учащихся практической наукой химией.

**Программа адресована** учащимся 8 классов общеобразовательных школ.

**Количество обучающихся в группе:** до 15 человек

**Режим занятий**

2 раза в неделю по 1 часу

**Объем общеразвивающей программы**

**Всего:** 70 часов

**Срок освоения:** один год

**Уровень программы:** стартовый.

**Формы обучения:** очная

**Виды занятий:**

беседа, опрос, наблюдение, химический эксперимент, презентация, дискуссия, мастер-класс.

**Формы подведения результатов реализации дополнительной общеобразовательной программы:**

- беседы;
- лекции;
- семинары;
- практическое занятие;
- химический эксперимент;
- работа на компьютере;
- экскурсии;
- выполнение и защита проектов.

## **1.2. Цель и задачи общеразвивающей программы**

**Цель** – формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

**Задачи программы:**

**Обучающие.**

- расширить кругозор учащихся о мире веществ;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- обучить технике безопасности при выполнении химических реакций;
- сформировать навыки выполнения проектов с использованием ИКТ.

### Воспитательные.

- воспитать самостоятельность при выполнении работы;
- воспитать чувство взаимопомощи, коллективизма, умение работать в команде;
- воспитать чувство личной ответственности.

### Развивающие.

- способствовать развитию творческих способностей обучающихся;
- формировать ИКТ-компетентности.

## 1.3. Содержание общеразвивающей программы

### 1.3.1. Учебный (тематический)

#### план 1 год обучения –1

#### модуль

№ п/п	Название раздела	Всего часов	Теория	Практика	Оборудование
1	Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.	4	4	-	
2	Правила работы в химической лаборатории.	4	2	2	Ноутбук, МФУ (принтер, сканер, копир) Цифровая лаборатория по химии (ученическая)
3	Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.	4	2	2	
4	Царство воды.	6	2	4	Ноутбук, МФУ (принтер, сканер, копир) Цифровая лаборатория по химии (ученическая)
5	Химические элементы в организме человека.	4	3	1	Ноутбук, МФУ (принтер, сканер, копир)
6	Еда и химия.	6	3	3	Ноутбук, МФУ (принтер, сканер, копир) Цифровая лаборатория по химии (ученическая)
7	Красота и химия.	4	2	2	
8	Химия в белом халате.	4	2	2	Ноутбук, МФУ (принтер, сканер, копир)

					Цифровая лаборатория по химии (ученическая)
9	«Бытовая химия».	6	3	3	
10	Химия и строительство.	6	3	3	Цифровая лаборатория по химии (ученическая)
11	Химия и автомобиль.	4	2	2	Ноутбук
12	Химия в сельском хозяйстве.	5	3	2	Цифровая лаборатория по химии (ученическая)
13	Химия и искусство.	4	2	2	Ноутбук, МФУ (принтер, сканер, копир) Цифровая лаборатория по химии (ученическая)
14	Биосфера – среда жизни человека.	3	2	1	Ноутбук
15	Выполнение проектов.	4	2	2	Ноутбук
16	Итоговое занятие. Защита проектов.	2	-	2	
<b>ИТОГО:</b>		<b>70</b>	<b>37</b>	<b>33</b>	



### 1.3.2. Содержание учебного (тематического) плана

#### Тема 1. Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.

##### Теория

От алхимии до наших дней. Цели и задачи современной химии. Разделы и отрасли химии. Методы химии. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Перспективы развития химии.

#### Тема 2. Правила работы в химической лаборатории.

##### Теория

Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытьё и сушка химической посуды. Изготовление и ремонт простейших лабораторных приборов. Марки химических реактивов. Правила их хранения и использования. Дистиллированная вода и её получение.

##### Практика

1. Изготовление буклета «Правила поведения в химической лаборатории» в программе Publisher
2. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

#### Тема 3. Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.

##### Теория

Знакомство с веществами, которые часто встречаются нам в обычной жизни дома и на улице. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Решение задач нахождение массовой и объемной долей компонентов смеси.

##### Практика

1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.
2. Очистка соли от нерастворимых и растворимых примесей.

#### Тема 4. Царство воды.

##### Теория

Аномалии воды. Живая и мертвая вода. Профессии воды. Роль воды в жизни человека. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов. Растворы в природе и технике. Проблемы питьевой воды.

##### Практика

1. Химические свойства воды.
2. Растворяющее действие воды.
3. Очистка воды.
4. Изготовление листовок «Берегите воду!» в программе Publisher

#### Тема 5. Химические элементы в организме человека.

##### Теория

Присутствие химических элементов в организме человека. Вещества в организме человека. Химические явления в организме человека. К чему может привести недостаток некоторых химических элементов в организме человека?

##### Практика

1. Изготовление слайдовой презентации «Химические элементы в организме человека».

#### Тема 6. Еда и химия.

##### Теория

Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Пищевые добавки. Вещества под буквой Е. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.

## **Практика**

1. Определение нитратов в плодах и овощах.
2. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение.
3. Изготовление буклета «Советы химика по употреблению продуктов питания».

### **Тема 7. Красота и химия.**

#### **Теория**

Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта.

Состав

и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии. **Практика**

#### **Практика**

1. Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.
2. Влияние воды на состояние тургора клетки.

### **Тема 8. Химия в белом халате.**

#### **Теория**

Лекарства издавна в древности. Антидоты. Средства дезинфекции. Антибиотики. Физиологический раствор. Отравления и оказание первой помощи. Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав. Диеты и их влияние на организм.

#### **Практика**

1. Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».
2. Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.

### **Тема 9. «Бытовая химия».**

#### **Теория**

Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними. Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Техника выведения пятен различного происхождения. Синтетические моющие средства и их виды. Жесткость воды и ее устранение.

#### **Практика**

1. Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины.
2. Получение мыла.
3. Удаление накипи.

### **Тема 10. Химия и строительство.**

#### **Теория**

Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. Виды бумаги и их использование. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые), значение живых организмов в домах и квартирах.

#### **Практика**

1. Определение относительной запыленности воздуха в помещении.
2. Решение задач экологическим содержанием.
3. Экскурсия на асфальтный завод (виртуальная).

### **Тема 11. Химия и автомобиль.**

#### **Теория**

Материалы, которые используются для изготовления автомобилей. Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля. Экология и автомобиль. **Практика**

1. Решение экологических задач.

## 2. Изготовление слайдовой презентации «Автомобиль и окружающая среда»

### **Тема 12. Химия в сельском хозяйстве.**

#### **Теория**

Агротехнические приемы, основанные на закономерностях протекания химических реакций; практические знания, необходимые для работы на даче, приусадебном участке. Удобрения. Развитие производства минеральных удобрений. Современные требования к качеству минеральных удобрений.

Химические средства защиты растений, их правильное применение. Химические вещества в животноводстве: минеральные подкормки, химический состав кормов, пищевых добавок, устройств вентиляционных систем в животноводческих помещениях.

#### **Практика**

1. Получение азотных, фосфорных и калийных удобрений. Анализ исходного сырья для получения продукции.
2. Определение засоленности почвы по солевому остатку.

### **Тема 13. Химия и искусство.**

#### **Теория**

Химия на службе искусства. Бумага. Карандаш. Книгопечатание. Краски. Виды живописи. Роспись по штукатурке. Синтетические красители. Химия прикладное искусство. Золотая охлома. Городецкая роспись.

#### **Практика**

1. Приготовление натуральных красителей.
2. Изготовление слайдовой презентации «Химия в мире искусства».

### **Тема 14. Биосфера – среда жизни человека.**

#### **Теория**

Биосфера. Всеобщая взаимосвязь живой и неживой природы. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека. Задачи охраны природы и окружающей среды. Способы разрешения создавшейся экологической ситуации на Земле, в нашем городе.

#### **Практика**

1. Творчески поработать на тему «Идеальный город...»
2. Решение экологических задач.

### **Тема 15. Выполнение проектов.**

#### **Теория**

Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов.

#### **Практика**

Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.

### **Тема 16. Итоговое занятие.**

#### **Практика**

Защита проектов.

## 1.4. Планируемые результаты

### Личностные результаты:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребности и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гарантия жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Химия вокруг нас» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### Познавательные УУД:

- **анализировать**, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причинно-следственные связи простых явлений.
- **осуществлять** сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- **строить** логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- **создавать** схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- **составлять** тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- **преобразовывать** информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- **уметь** определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объёмом понятий к большему объёму;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

### Коммуникативные УУД:

- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позицией партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

- отображать в речи содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- уметь аргументировать свою точку зрения;
- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

**Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:**

- осознание роли веществ;
- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- рассмотреть химических процессов;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие обобщих признаках химических процессов и их различиях;
- использование химических знаний в быту;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- объяснять мир сточных вод химии;
- формировать представления об будущем профессиональном выборе.

## **2. Комплекс организационно-педагогических**

**условий Материально-техническое обеспечение программы:**

- кабинет с оборудованными рабочими местами;
- наличие персональных компьютеров в расчете не менее одного компьютера на 2 обучающихся. Конфигурация компьютера должна обеспечивать рекомендуемые системные требования для используемого программного обеспечения;
- наличие комплектов химических реактивов и лабораторного оборудования в расчете не менее одного комплекта на 2 обучающихся;
- принтер;
- подключение к интернету.

**Информационное обеспечение программы:**

Освещение работы с детьми на сайте образовательного учреждения

**Кадровое обеспечение:** преподаватель химии

## **3. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы**

- Начальный контроль (сентябрь) в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением в спитанниками техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением ;
- Текущий контроль (в течение всего учебного года) в виде визуального наблюдения педагога за процессом выполнения учащимися практических работ, проектов, и индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания;
- Промежуточный контроль (тематический) в виде предметной диагностики знания детей и пр

ойденных тем;

- Итоговый контроль (май) в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений.

**Формы подведения итогов реализации программы.**

- Опрос;
- Обсуждение;
- Самостоятельная работа;
- Тестирование;
- Презентация и защита творческой работы (проекты и др.).

В конце учебного года обучающийся должен выполнить и защитить проект.

## Список литературы

### Литература для педагога

1. Химическая энциклопедия. Т1. М., 1988 г.
2. Кукушкин Ю. Н. «Химия вокруг нас», М. высшая школа, 1992 г..
3. О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова «Настольная книга учителя химии». 11 класс, Дрофа, 2004.
4. К. А. Макаров «Химия и здоровье». М. «Просвещение». 1985.
5. В. А. Войтович «Химия в быту». М. «Знание». 1980.
6. А. С. Солова «Химия и лекарственные вещества». Л., 1982.
7. В. И. Кузнецов «Химия на пороге нового тысячелетия», «Химия в школе» №1, 1999.
8. Ю. Н. Коротышева «Химические салоны красоты». «Химия в школе». №1. 2005 г.
9. А. М. Юдин и другие. «Химия для вас». М. «Химия». 1982. 10. «Энциклопедический словарь юного химика» М. «Педагогика», 1982.
11. В. Н. Касаткин «Здоровье». 2005.
12. «Эрудит», Химия – М. ООО «ГД «Издательство Мир книги»», 2006.

### Литература для учащихся

1. Аликберова Л. Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. М.: АСТ-ПРЕСС, 1999;
2. Вольк Роберт Л. Занимательная энциклопедия. О чем не знал Эйнштейн. Пер. с англ. М.: Мир книги, 1999;
3. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Сост. Ю. И. Смирнов. СПб.: «МиМ-Экспресс», 1995;
4. Скурихин И. М., Нечаев А. П. Всеобщая история химии. Справ. издание. М.: Высшая школа, 1999