




Филиал МОУ «СОШ с. Питерка Питерского района Саратовской области»

в с. Алексапкино

<p>Рассмотрено на заседании педагогического совета Протокол № <u>4</u> От <u>15.08</u> 2024 г</p>	<p>Утверждаю Директор МОУ «СОШ с. Питерка»  А.А. Захарова Приказ № <u>282</u> от <u>15.08.24</u></p> 
---	---

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа естественнонаучной направленности**

**«Полезная химия»**

Срок реализации программы: 1 год  
Возраст обучающихся: 14-16 лет  
Уровень программы: базовый

Разработчик программы:  
Педагог дополнительного образования  
Шадунц Зоя Викторовна

2024 г

### Пояснительная записка.

В системе естественнонаучного образования химия занимает важное место, определяемое ролью химической науки в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира.

Дополнительная общеобразовательная программа «Полезная химия» создана, чтобы в процессе получения дополнительного химического образования учащиеся приобрели химические знания о законах и теориях, отражающих особенности химической формы движения материи, приобрели умения и навыки в постановке химического эксперимента, в работе с научной и справочной литературой, научились делать выводы применительно к конкретному материалу и более общие выводы мировоззренческого характера. Изучение химии помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии.

Химические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде. Программа «Полезная химия» даёт учащимся возможность выбрать профиль обучения, пополнить знания о профессиях, расширить знания предмета химии, необходимые для получения дальнейшего образования.

Цель изучения программы: в занимательной форме повторить и обобщить материал базового курса химии, научить обучающихся применять полученные знания для решения бытовых проблем.

Категория слушателей: данная программа рассчитана на обучающихся 8-11кл владеющих основными знаниями по неорганической химии, предусмотренной программой общеобразовательной школы.

Обоснование: программа разработана с целью освоения свойств некоторых соединений, изучение которых, не предусмотрено программой, но которые очень широко используются в быту.

Сфера применения полученных профессиональных умений, знаний и навыков:

— грамотно выбирать и использовать современные средства бытовой химии (моющие средства, лаки, краски и т.д.);

- правильно выбирать и использовать препараты гигиенической, лечебной и декоративной косметики.

2. Характеристика подготовки по программе

Нормативный срок освоения программы — 36 часов;

Режим обучения: 1 часа в неделю; Форма обучения: очная.

3. Требования к результатам освоения программы

Обучающийся освоивший программу, должен:

знать: химизм процессов, происходящих в природе и технике, в повседневной жизни;

превращение веществ, вещество никогда не возникает из ничего и не исчезает бесследно, оно может лишь превращаться в другие вещества;

уметь: объяснять прикладное значение важнейших достижений химии в повседневной жизни;

грамотно выбирать химические вещества, используемые в повседневной жизни;

правильно использовать химические препараты, для оказания неотложной помощи при небольших травмах;

критически воспринимать информацию.

владеть: химической терминологией в повседневной жизни;

навыками проведения химических опытов.

#### 4. Тематическое планирование.

№ п/п	Наименование темы	Всего, час	В том числе		
			Лекции	Практические занятия (семинары), лабораторные работы	Выездные занятия
1.	Стирка по-научному	4	3	1	
2.	Урок чистоты и здоровья	4	2	2	
3.	Химик поправляет здоровье	6	4	2	
4.	Химик в парикмахерской и в салоне красоты	3	1	1	
5.	Химик изучает рекламу	4	2	2	
6.	Капитальный ремонт	3	2		
7.	Война в огороде	4	2	2	
8.	Химия в консервной	3	2	1	

	банке				
9.	Спирты – друзья и враги человечества	3	2	1	
10.	Урок «буквоеда»	1		1	
	Итоговый контроль	1		1	
	ИТОГО	36	20	14	

5. Учебная программа по темам  
Тема 1. Стирка по-научному

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий
1.1	Стирка по-научному	В занимательной форме повторить и обобщить изученный материал по химии; научить применять полученные знания для решения бытовых проблем, связанных со стиркой. Химизм процесса стирки. Химический состав моющих средств. Влияние жесткости воды на процесс стирки. Методы устранения жесткости воды. Методы удаления различных пятен, в зависимости от их природы (демонстрация опытов). Влияние ферментов на процесс стирки. Химическая природа отбеливателей.
	Используемые образовательные технологии	Технология концентрированного обучения Технология обучения как учебного исследования

Тема 2. Урок чистоты и здоровья

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий
2.1	Урок чистоты и	Знакомство слушателей с составом и

	здоровья	свойствами как современных, так и старинных средств гигиены. Загрязнение кожи и волос с точки зрения химии. Основная характеристика любого моющего средства, от которого зависит эффективность его действия, - щелочность. Водородный показатель среды. Химический состав мыла, шампуня, зубных паст.
	Используемые образовательные технологии	Технология концентрированного обучения Технология обучения как учебного исследования

### Тема 3. Химик поправляет здоровье

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий
3.1	Химик поправляет здоровье	Лечение малокровия (пониженного содержания в крови гемоглобина) препаратами железа. Приготовление травяных отваров и настоев заданной концентрации из сушеных и свежесобранных трав. Применение хлорида натрия для лечения насморка. Применение химических препаратов при растяжении голеностопного сустава. Лечение изжоги. Процесс расчета массовой доли кальция в лекарственных препаратах.
	Используемые образовательные технологии	Технология концентрированного обучения Технология обучения как учебного исследования

### Тема 4. Химик в парикмахерской и в салоне красоты

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий
4.1	Химик в парикмахерской и в салоне	Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски. Химические и физические свойства кожи и волос.

	красоты	Кератин. Красители для волос: обесцвечивающие, химические, физические, красители естественного происхождения, металлосодержащие красители. Состав и свойства препаратов декоративной косметика (помада, пудра, лак).
	Используемые образовательные технологии	Технология концентрированного обучения Технология обучения как учебного исследования

#### Тема 5. Химик изучает рекламу

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий
5.1	Химик изучает рекламу	Реклама стала неотъемлемым атрибутом жизни современного человека. Особенно активно рекламируются продукты, которые больше всего потребляют дети и подростки, - жевательная резинка, сладости, средства гигиенической и декоративной косметики. Именно поэтому очень важно научить подростков относиться вдумчиво и критично к рекламной информации. Критическое отношение к рекламе с точки зрения химии процессов, химического состава, написания формул. Анализ рекламы жевательной резинки с точки зрения химика.
	Используемые образовательные технологии	Технология концентрированного обучения Технология обучения как учебного исследования

#### Тема 6. Капитальный ремонт

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий
6.1	Капитальный ремонт	Многие виды ремонтных работ может освоить каждый. Но химику это сделать

		проще, так как в основе применения большинства строительных материалов лежат химические процессы. Масляные краски, эмали, вододисперсионные краски их состав и свойства. Состав штукатурки, шпаклевки. Гигиенические свойства отделочных материалов. Процесс затвердевания бетона, цемента, алебаstra (гипса).
	Используемые образовательные технологии	Технология концентрированного обучения Технология обучения как учебного исследования

### Тема 7. Война в огороде

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий
7.1	Война в огороде	Пестициды, их классификация, состав и свойства. Влияние пестицидов на здоровье человека.
	Используемые образовательные технологии	Технология концентрированного обучения Технология обучения как учебного исследования

### Тема 8. Химия в консервной банке

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий
8.1	Химия в консервной банке	Химические процессы, происходящие при хранении и переработки сельскохозяйственного сырья. Консерванты.
	Используемые образовательные технологии	Технология концентрированного обучения Технология обучения как учебного исследования

Тема 9. Спирты – друзья и враги человечества

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий
9.1	Спирты – друзья и враги человечества	Для изучения данной темы слушателям предложено подготовить сообщения. (Примерные темы докладов представлены в примечании). Занятие проходит в виде круглого стола.
	Используемые образовательные технологии	Технология концентрированного обучения Технология обучения как учебного исследования

Тема 10. Урок «буквоеда»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий
10.1	Урок «буквоеда»	Одна из главных заповедей химика с первых дней изучения предмета это соблюдение строжайшей точности во всем, в том числе и в употреблении терминов, названий соединений. К сожалению, несмотря на широкое использование в повседневной жизни современного человека различных химических соединений, химической грамотности в обществе не прибавляется. В телепрограммах, на страницах газет и журналов нередко появляется безграмотная с точки зрения химии информация. Слушатель, изучающий химию, должен уметь ее обнаружить и предложить правильный вариант изложения этой информации.
	Используемые образовательные технологии	Технология концентрированного обучения Технология обучения как учебного исследования



Примечание. 1. Самостоятельная (домашняя) работа по дополнительной общеразвивающей программе «Полезная химия» не предусмотрена.

2. При изучении темы 9 «Спирты – друзья и враги человечества» обучающиеся могут подготовить сообщения на темы:

Физиологическое действие алкоголя на организм человека.

Алкоголь и здоровье подростков.

Действие этилового спирта на психику человека.

Алкоголь в истории России

3. Реализация программы предусматривает проведение практических занятий.

4. Учебные занятия проводятся в точке роста оснащенной компьютерной техникой.

6. Оценка качества освоения программы

Промежуточный контроль проводится по результатам выполненной практической работы

Наименование модулей	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
Урок чистоты и здоровья	Промежуточный контроль	по результатам выполненной практической работы, контроль преподавателя
Химик в парикмахерской и в салоне красоты	Промежуточный контроль	по результатам выполненной практической работы, контроль преподавателя
Химик поправляет здоровье	Промежуточный контроль	по результатам выполненной практической работы, контроль преподавателя
Спирты – друзья и враги человечества	Промежуточный контроль	по результатам выполненной практической работы, контроль преподавателя
Урок «буквоеда»	Промежуточный контроль	по результатам выполненной практической работы, контроль преподавателя
Итоговый контроль		Контроль преподавателя

Порядок сдачи и проведения итогового контроля

Итоговый контроль проходит в форме зачета. Оценка знаний осуществляется путем выполнения и проверки теста по всем темам курса.

### Оценка результатов

Для получения зачета соискателю необходимо успешно справиться с тестовым заданием.

### Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90-100%	5	отлично
80-89%	4	хорошо
70-79%	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

Обучающимся предоставляется перечень вопросов, входящих в итоговый тест.

- Какой состав силикатного клея?
- Какую среду имеет раствор силиката калия?
- Какой процесс идет в водном растворе силиката калия?
- Что такое жесткость воды?
- Что необходимо сделать, чтобы смягчить воду?
- Какие вещества применяются для отбеливания белья?
- Из чего изготовлены баки для стирки?
- Как можно вывести желтые пятна от ржавчины?
- Что такое водородный показатель среды?
- Чему равен pH?
- Чему равно pH шампуней?
- Чтобы шампуни оставались прозрачными, что в них добавляют?
- Почему жирную кожу, склонную к воспалительным процессам не рекомендуют слишком часто мыть водой с мылом?
- Какие вещества входят в состав зубных паст?
- Какие элементы входят в состав золы? Почему золу можно использовать в качестве моющего средства?
- Что такое кератин?
- От чего зависит блеск и упругость волос?
- Что такое кутикулы?
- От чего зависит окраска волос?
- На какие группы можно разделить все красители для волос?
- Какие вещества применяются для обесцвечивания волос?
- К какому красителю можно отнести хну и басму?
- Какое вещество называется гидроперитом?
- Из чего состоит лосьон для очистки кожи лица?

Почему ацетон очень быстро испаряется?

Почему помада не размазывается на губах и не размягчается при хранении?

Что происходит с поверхностью ногтей при длительном применении лака для ногтей?

Что входит в состав пудры для лица?

Почему от каолина зависит свойство пудры для лица?

Какой элемент входит в лекарственные препараты при лечении малокровия?

Почему врачи при лечении гастритов предпочитают лекарственные препараты на основе гидроксида алюминия?

Почему насморк можно лечить с помощью NaCl и SiO<sub>2</sub> ?

Как выглядит формула гашеной извести?

С помощью какого вещества можно ускорить процесс сушки штукатурки?

Как записать процесс гашение извести в виде химической реакции?

Что входит в состав цемента?

На какие группы делятся пестициды?

Что такое зооциды?

На что влияют дефолианты?

В какой войне применялись дефолианты?

Что такое бордоская жидкость? Её состав?

Что происходит с сульфитами при взаимодействии с сильными кислотами?

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной Литературы:

Основная литература:

1.. Химия: учеб. для студ.учреждений сред.проф. образования / О.С.Габриелян , И.Г.Остроумова – 8-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 336 с.

2. Химия: учеб. для студ.учреждений сред.проф. образования /Ю.М.Ерохи -4-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.

Дополнительная литература:

1.Химия и повседневная жизнь человека./ Г.В.Пичугина - 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006.

2. Полезная химия: задачи и истории. / Л.Ю.Аликберова, Н.С.Рукк. – М.: Дрофа, 2005

3.Самоучитель по химии, или Пособие для тех, кто НЕ знает, НО хочет узнать и понять химию./ Е.Н.Френкель. – Изд. 2-е . – Ростов н/Дб Феникс, 2015.