

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Ставропольского края**

**Администрация Апанасенковского муниципального округа**

**МКОУ СОШ№5 пос. Айгурский**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор МКОУ СОШ№5**

**пос.Айгурский**

**И.А.Костюченко**

**Приказ №262-ОД от «29» декабря 2023 г.**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ**

**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Химия вокруг нас»**

**Возраст учащихся – 14-15 лет**

**Срок реализации программы – 1 год**

**Айгурский, 2023**

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа конкретизирует содержание курса внеурочной деятельности, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения тем и разделов. Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности "Химия вокруг нас" рассчитана на учащихся 9 класса. Данный курс позволяет расширить и углубить практическое применение полученных учащимися теоретических знаний по химии. Курс рассчитан на 102 учебных часа, 3 часа в неделю. Курс ориентирован на углубление и расширение знаний, на развитие любознательности, интереса к химии, на совершенствование умений учащихся обращаться с веществами, встречающимися в быту.

Данный курс предназначен как для учащихся 9 классов, желающих связать свою будущую профессию с химией или медициной и ставящих своей целью сдачу экзамена по химии на Государственной итоговой аттестации (ГИА), так и для учащихся, желающих увеличить свой багаж химических знаний, более глубоко понимать современный мир бытовой химии.

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 (глобальное потепление климата, озоновые дыры, кислотные дожди, загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов).

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. Курс внеурочной деятельности направлен так же на удовлетворение познавательных интересов учащихся в области глобальных проблем современности, способствует повышению уровня культуры поведения учащихся в мире веществ и химических превращений.

**Цели** изучения курса внеурочной деятельности "Химия вокруг нас":

✓ *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;

✓ **создание условий** для самооценки подготовленности учащихся к продолжению естественнонаучного образования в средней школе.

✓ **формирование** 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;

✓ **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.

## 1. Содержание программы кружка «Химия вокруг нас»

Название темы	Кол-во часов	Изучаемые в теме вопросы	Практикум: к/р., пров./р., диктанты, сочинения, изложения, практ./р., л./р., экскурсии.
Тема 1. Введение	4	Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный и послушный ученик химии. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный и	<b>Практическая работа № 1</b> Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени

		<p>послушный ученик химии. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.</p>	
<p><b>Тема 2.</b> <b>Лаборатория юного химика</b></p>	24	<p>Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные индикаторы.</p> <p>Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения. Фильтрация. Хроматография.</p> <p>Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов.</p> <p>Физические и химические явления. Признаки химических реакций.</p> <p>Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов. Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром.</p> <p>Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение. Получаем кислород. Кислород – источник жизни на Земле. Кислород-невидимка. Как обнаружить кислород? Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания.</p>	<p><b>Практическая работа № 2</b> Изменение окраски индикаторов в различных средах</p> <p><b>Практическая работа № 3</b> Очистка загрязненной поваренной соли</p> <p><b>Практическая работа № 4</b> Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха</p> <p><b>Практическая работа № 5</b> Признак химической реакции – изменение цвета</p> <p><b>Практическая работа № 6</b> Признак химической реакции – растворение и образование осадка</p> <p><b>Практическая работа № 7</b> Растворимые и нерастворимые вещества в воде</p> <p><b>Практическая работа № 8</b> Приготовление раствора соли</p> <p><b>Практическая работа № 9</b> Получение кислорода из перекиси водорода</p>
<p><b>Тема 3. . Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы</b></p>	8	<p>Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. История открытия ПЗ.</p> <p>Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента</p>	
<p><b>Тема 4.</b> <b>Домашняя химия</b></p>	22	<p>Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу.</p> <p>Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Распознавание белков.</p> <p>Жиры. Значение и применение жиров (не только в пище). Польза жиров в</p>	<p><b>Практическая работа № 10</b> «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта».</p>

		<p>питании человека.</p> <p>Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал?</p> <p>Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности.</p> <p>Состав продуктов питания. Пищевые добавки.</p> <p>Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств.</p> <p>Качественные реакции на функциональные группы.</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 материал и т.п.) Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах.</p> <p>Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д.</p> <p>Состав косметических средств. pH. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др.</p>	<p><b>Практическая работа № 11</b> «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом».</p> <p><b>Практическая работа № 12</b> «Обнаружение витаминов в продуктах питания»</p>
<p><b>Тема 5.</b> <b>Увлекательная химия для экспериментатора в</b></p>	<p>17</p>	<p>Сахарная змея. Змеи из лекарств.</p> <p>Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов.</p>	<p><b>Виртуальная практическая работа № 13</b>"Получение фараоновых змей"</p> <p><b>Виртуальная практическая работа № 14</b> "Разноцветный фейерверк"</p> <p><b>Виртуальная практическая работа № 15</b> "Химические водоросли"</p> <p><b>Виртуальная практическая работа № 16</b> "Изготовление химических елок и игрушек"</p>

<p><b>Тема 7.</b> <b>Металлы и</b> <b>неметаллы</b> <b>Неметаллы</b></p>	<p>27</p>	<p>Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. При двухчасовом планировании проводится только практическая работа 3 Неметаллы .Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл»</p>	<p>Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.</p>
--	-----------	--	---

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Материально-техническое обеспечение	Использование оборудования центра естественнонаучной «Точка роста»	Кол-во часов	Дата По плану	Дано
	<b>Тема 1 Введение (4 часа).</b>					
1	Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях.	Презентация «Химия вокруг нас», диск «Химия.8»	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	2		
2	Знакомство с лабораторным оборудованием	<b>Практическая работа № 1</b> Лабораторное оборудование и посуда. Изучение строения пламени. Лабораторное оборудование	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		
	<b>Тема 2. Лаборатория юного химика (24ч)</b>					
3	Понятие об индикаторах	<b>Практическая работа № 2</b> «Изменение окраски индикаторов в различных средах». Растворы кислот, щелочей, стирального порошка, пищевой соды, фенолфталеина, метилового оранжевого, лакмуса; чайная заварка.	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	2		
4	Способы разделения смесей.	<b>Практическая работа № 3</b> «Очистка загрязненной	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		

		поваренной соли». Загрязненная поваренная соль, химические стаканы, воронка, спиртовка, выпарительная чашка, стеклянная палочка, фильтр.				
5	Понятие о кристаллах	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах	2		
6	Понятие о химических реакциях.	<b>Практическая работа № 4</b> «Признак химической реакции – выделение газа и изменение запаха». Карбонат натрия, мел, соляная кислота, соль аммония, гидроксид натрия, спиртовка	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		
7	Признаки химической реакции – изменение цвета	<b>Практическая работа № 5</b> «Признак химической реакции – изменение цвета». Соли железа, красная и желтая кровяная соль, роданид калия, сульфат меди, гидроксид аммония	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Презентация	2		
8	Признаки химической реакции – образование и растворение осадка	<b>Практическая работа № 6</b> «Признак химической реакции – растворение и образование осадка». Сульфат меди, гидроксид натрия, йодид калия, ацетат свинца, известковая вода.	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		
9	Понятие о растворах	<b>Практическая работа № 7</b> «Растворимые и	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		



		нерастворимые вещества в воде». Различные вещества, вода, химические стаканы, стеклянные палочки				
10	Приготовление раствора массо - объемным способом	<b>Практическая работа № 8</b> «Приготовление раствора соли». Весы, разновесы, соль, вода, стаканы, воронка, мерный цилиндр, стеклянная палочка	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	2		
11	Свойства и применение кислорода	<b>Практическая работа № 9</b> «Получение кислорода из перекиси водорода». 5% раствор перекиси водорода, диоксид марганца, лучинка, спички, свеча	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	2		
12	Свойства и применение углекислого газа	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		
13	Чудесная жидкость – вода	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		
14	Очистка загрязненной воды	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		
	<b>Тема 3. . Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы (8ч)</b>					
15	Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева	Портрет Д.И. Менделеева, презентация, фильм, ПСХЭ	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		
16	Понятие о химическом элементе	ПСХЭ, загадки об элементах	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	2		

17	Относительная атомная и молекулярная массы		Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	2		
18	Решение задач с использованием понятия «Массовая доля химического элемента»		Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	2		
	<b>Тема 4. Домашняя химия ( 22 ч)</b>					
19	Основные компоненты пищи. Белки.	<b>Практическая работа № 10</b> «Сворачивание белка куриного яйца при нагревании», «Сворачивание белков молока при добавлении лимонной кислоты, спирта». Белок куриного яйца, продукты, содержащие белки, концентрированная азотная кислота, растворы сульфата меди, гидроксида натрия, ацетата свинца, спиртовка, пробирки	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	2		
20	Основные компоненты пищи. Жиры и углеводы.	<b>Практическая работа № 11</b> «Окрашивание спиртового раствора йода крахмалом». Продукты, содержащие глюкозу и жиры, раствор глюкозы, сульфата меди, гидроксида натрия, нитрата серебра, гидроксида аммония, спиртовки, пробирки	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	2		

21	Основные компоненты пищи. Витамины.	<b>Практическая работа № 12</b> «Обнаружение витаминов в продуктах питания». Яблоки, фруктовые соки, раствор перманганата калия	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		
22	Анализ продуктов питания.	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	2		
23	Понятие о лекарственных препаратах	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	2		
24	Удивительны опыты с лекарственными веществами	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		
25	Знакомство с бытовыми химикатами	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	2		
26	Азбука химчистки.		Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		
27	Знакомство с косметическими средствами	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		
28	Понятие о симпатических чернилах	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	2		
29	Состав акварельных красок	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		
	<b>Тема 5. Увлекательная химия для экспериментаторов</b>					

	<b>(17 ч)</b>					
30	Изготовление фараоновых змей	<b>Виртуальная практическая работа № 13</b> "Получение фараоновых змей"	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	2		
31	Знакомство с реакциями окрашивания пламени	<b>Виртуальная практическая работа № 14</b> "Разноцветный фейерверк"	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		
32	Водоросли в колбе	<b>Виртуальная практическая работа № 15</b> "Химические водоросли"	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	2		
33	Химический новый год	<b>Виртуальная практическая работа № 16</b> "Изготовление химических елок и игрушек"	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	2		
34	Классификация неорганических веществ	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	9		
	<b>Тема 6. Металлы и неметаллы (27)</b>					
35	Водород – самый легкий газ. Распространение водорода в природе. Важнейшие химические свойства водорода.	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	3		
36	Кислород – «рождающий оксиды». Распространение кислорода в природе. Важнейшие химические свойства кислорода.	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование	3		
37	Получение водорода и кислорода в лабораторных условиях. Практическая работа	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационное оборудование Работа в группах Презентация	3		
38	Металлы. Свойства металлов и их	Презентация	Цифровая лаборатория по химии	3		

	применение в технике.		Демонстрационноеоборудование			
39	Кислоты. Кислоты в природе. Применение кислот в технике и быту.	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационноеоборудование	3		
40	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Лакмус, фенолфталеин, метиловый оранжевый. Универсальный индикатор.	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационноеоборудование Работа в группах Презентация	3		
41	Соли. Многообразие солей. Значение солей для растений, для человека, в промышленности и технике.	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационноеоборудование Работа в группах Презентация	3		
42	Органические вещества. Природные источники углеводов – нефть, уголь, природный газ.	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационноеоборудование	3		
43	Экологические проблемы, связанные с химическим производством. Роль химии в решении экологических проблем. Итоговый урок .	Презентация	Цифровая лаборатория по химии Демонстрационноеоборудование Работа в группах Презентация	3		

## **Литература.**

### **Для ученика:**

1. Ахабадзе А.Ф., Хрунова А.П., Васильева М.С. Как сохранить красоту и здоровье. – М: Знание, 1986
2. Быканова Т.А., Быканов А.С. Задачи по химии с экологическим содержанием. – Воронеж, 1997
3. Головнер В.Н. Химия. Интересные уроки: Из зарубежного опыта преподавания. – М: НЦ ЭНАС, 2002
4. Граусман О.М. Химические материалы, красители и моющие средства. – М: Легпромбытиздат, 1985
5. Игнатьева С.Ю. Химия. Нетрадиционные уроки. – Волгоград: Учитель, 2004
6. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас: Справочное пособие. – М: Высшая школа, 1992
7. Пичугина Г.В. Химия и повседневная жизнь человека. – М: Дрофа, 2004
8. Фадеева Г.А. Химия и экология: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. – Волгоград: Учитель, 2005
9. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М. Высшая школа, 1998 г.;
10. Большая детская энциклопедия Химия. М. РЭТ, 2000.
11. Степин Б.Д., Алиакберова Л.Ю. «Книга по химии для домашнего чтения» М. Химия. 1994.

### **Для учителя:**

1. Балужева Г.А. Осокина Д.Н. Все мы дома химики. - М., Химия 1979г.;
2. Войтович В.А. Афанасьева А.Х. Химия в быту. – Воронежское изд-во, 1986г.;
3. Войтович В.А. Химия в быту. – М. Знание. 1980г.;
4. Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Введенская А.Г. Настольная книга учителя. Химия. 11 класс 2 части. Дрофа, 2003г.;
5. Юдин А.М. Химия для вас – М. Химия в быту. – М. Химия 1976г.;
6. Программы элективных курсов по химии (предпрофильное обучение). 8–9 классы – М. : Дрофа, 2008.
7. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. М.: Высшая школа, 1992.
8. Нечаев А.П., Кочеткова А.А., Зайцев А.Н. Пищевые добавки. – М.; Колос, 2001.
9. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 1981.
10. Северюхина Т.В., Сентемов В.В. Исследование пищевых продуктов. // Химия в школе. – 2000.-№5. – с. 72-79.

### **Печатные и электронные пособия.**

1. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева
2. Таблица растворимости веществ
3. Правила техники безопасности при проведении химического эксперимента

### **Технические средства обучения.**

1. Мультимедийный компьютер с пакетом программ.
2. Мультимедиапроектор.
3. Средства телекоммуникации (электронная почта, выход в Интернет)