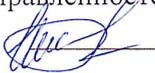


Центр образования естественно-научной и технологической направленностей  
«Точка роста» на базе МКОУ СОШ №9

ПРИНЯТО  
на заседании  
педагогического совета №1  
от 30.08.2024.

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель Центра  
образования естественно-научной  
и технологической  
направленностей «Точка роста»  
 Шперлинг А.В.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«Химический калейдоскоп»**

Направление: естественно-научное  
Категория 7 - 11 классы  
Уровень: базовый  
Составитель: Григорьев Д.Ю.

С. Весёлое, 2024г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа развивающего кружка дополнительного образования «Химический калейдоскоп» имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний. Теоретические вопросы, включенные в программу, помогут учащимся лучше усвоить темы основного курса химии.

**Актуальность** программы «Химический калейдоскоп» заключается в том, что в ходе ее реализации углубляются знания учащихся, вырабатываются умения самостоятельно применять приобретенные знания.

**Новизна** данной образовательной программы заключается, прежде всего, в том, что в учебный план программы включены разделы, которые направлены на удовлетворение познавательных интересов о веществах, их производстве и их практическом применении в повседневной жизни. Предлагается проведение теоретических и практических занятий.

**Цель:** формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике, развитие познавательных интересов и интеллектуальных возможностей. Достижение этой цели обеспечено посредством поставленных задач.

### **Задачи:**

#### **Образовательные (предметные) задачи:**

- создать условия для формирования интереса к естественнонаучным знаниям путем использования различных видов деятельности (рассказ, беседа, активные и пассивные химические игры, экспериментирование);
- сформировать начальные навыки исследовательской деятельности;
- совершенствовать умения обращения с химическими веществами, с химическими приборами и оборудованием:
  - научить грамотно и безопасно обращаться с веществами, окружающими нас в быту; продолжить формирование навыков решения экспериментальных и расчетных задач;
- продолжить формирование умений организовывать свой труд, научить пользоваться различными источниками для получения дополнительной информации, критически ее оценивать.

#### **Метапредметные задачи:**

- способствовать развитию и дальнейшему формированию общенаучных, экспериментальных и интеллектуальных умений,
- продолжить развитие творческих способностей учащихся, целеустремленности, наблюдательности, воображения.

### **Личностные задачи:**

- продолжить формирование основ гигиенических и экологических знаний, бережного отношения к природе и здоровью человека.
- способствовать развитию учебной мотивации школьников на выбор профессии.

**Адресат программы** Предлагаемый курс адресован учащимся 6-8 классов для формирования научных представлений о химии в повседневной жизни; развития профессиональных склонностей к предмету химия.

**Объем реализации программы:** 105 часов в год

**Срок реализации программы** Настоящая программа рассчитана на 1 год

**Режим занятий:** Занятия проходят 1 раз в неделю 2 академических часа.

**Форма проведения занятий:** групповые, работа в малых группах, индивидуальные, очные, дистанционные, комбинированные (частично дистанционные), теоретические, практические.

**Содержание курса** знакомит обучающихся с химическим составом, свойствами и применением веществ и материалов, встречающихся в наших домах, с мерами предосторожности в работе с ядовитыми и огнеопасными веществами. Кружок раскрывает основные направления использования химических веществ в сельском хозяйстве в целом и на личном приусадебном участке в частности. Понятие о различных видах удобрений и их рациональном использовании актуализирует экологические аспекты изучаемого курса.

На практических занятиях обучающиеся учатся получать навыки выполнения разнообразных работ, в т.ч. экспериментальной. Лабораторные и практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием. Практическая часть программы предусматривает применение обучающимися знаний, полученных при изучении химии, биологии.

### **Планируемые результаты**

#### **Личностные результаты:**

- осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей;
- организовывать учебное сотрудничество совместную деятельность с учителем и сверстниками, самостоятельно организовывать учебную деятельность, формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

#### **Метапредметные результаты:**

- использование умений и навыков по предмету в других видах познавательной деятельности;
- применение основных методов познания (системно-информационный

анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- использование различных источников для получения химической информации.

### **Предметные результаты:**

- выполнять правила техники безопасности работы в химическом кабинете; узнавать типологию химических реакций по различным признакам;

- определять сущность ЭД и реакций ионного обмена:

- различать названия, состав и свойства важнейших классов неорганических соединений; ОВР;

- определять способы разделения смесей: способы получения и собирания и свойства кислорода, водорода; способы очистки воды и ее роль.

- использовать при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;

- характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов);

- давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции: тепловому эффекту; направлению протекания реакции:

- обращаться с лабораторным оборудованием; соблюдать правила техники безопасности; проводить простые химические опыты; наблюдать за химическими процессами и оформлять результаты наблюдений.

### **Учебно-лабораторное оборудование:**

Химические реактивы и материалы.

- 1) простые вещества-медь, натрий, кальций, алюминий, магний, железо, цинк, сера;
- 2) оксиды - меди (II), кальция, железа (III), магния;
- 3) кислоты - соляная, серная, азотная;
- 4) основания - гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака;
- 5) соли-хлориды натрия, меди (II), железа(III); нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II), железа(II), железа(III), алюминия, аммония, калия, бромид натрия;
- 6) органические соединения - крахмал, глицерин, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.

**Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:** устные опросы, отчет о проделанной работе, рефераты, сообщения, презентация, конкурсы.

**Календарно – тематический план рабочей программы естественнонаучной направленности  
«ХИМИЧЕСКИЙ КАЛЕЙДОСКОП»  
на 2022/2023 учебный год**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов		
		Всего	Теория	Практика
1	2	3	4	5
РАЗДЕЛ 1. ХИМИЯ ВОКРУГ НАС		74		
Тема 1.1. Вводное занятие. ТБ при работе в химической лаборатории	<u>Содержание учебного материала</u> Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте. Основные требования к учащимся (ТБ). Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.	2	1	1
Тема 1.2. Что изучает химия. Тела и вещества. Научные методы	<u>Содержание учебного материала</u> Химия как наука, место химии среди других наук, роль химии в жизни и хозяйственной деятельности человека. Научные методы в химии. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.	2	2	-
Тема 1.3. Химия полезна или вредна	<u>Содержание учебного материала</u> Химия-наука, изучающая вещества и их превращения. Бытовая химия и ее влияние на организм человека	2	1	1
Тема 1.4. Лабораторная работа «Изучение спиртовки и пламени»	<u>Содержание учебного материала</u> Изучение спиртовки и пламени	2	1	1

Тема 1.5. Правила по охране труда. Написание инструкций по ОТ	<u>Содержание учебного материала</u> Правила по охране труда	2	2	-
Тема 1.6. Описание явлений природы в литературе и искусстве	<u>Содержание учебного материала</u> В художественных произведениях описываются физические явления	2	1	1
Тема 1.7. Состояния вещества. Органические и неорганические вещества	<u>Содержание учебного материала</u> Механические свойства твердых тел, жидкостей, газов. Понятия: кристаллизация, плавление, конденсация, испарение, сублимация, десублимация. Состав и строение органических и неорганических соединений, их отличительные признаки, классификация.	2	1	1
Тема 1.8. Экологические проблемы воздуха	<u>Содержание учебного материала</u> Воздух и его состав. Экологические проблемы атмосферы. Понятие атмосфера, ее значение в жизни человека, современные экологические проблемы и последствия загрязнения атмосферы	2	1	1
Тема 1.9. Пища. Составление карточек по классификации питательных веществ	<u>Содержание учебного материала</u> Классификация минеральных веществ и их содержание в пищевых продуктах. Роль минеральных веществ в жизни человека	6	2	4
Тема 1.10. Белки. Определение белка в рыбном бульоне, хлебе, яйце	<u>Содержание учебного материала</u> Организация белковых молекул, механизме образования первичной структуры белка, причинах образования вторичной и третичной структур; п многообразие химических свойств полипептидов. Качественные реакции на белки.	2	1	1
Тема 1.11. Лабораторная работа «Определение белка в рыбном бульоне, хлебе,	<u>Содержание учебного материала</u> Определение белка в рыбном бульоне, хлебе, яйце	2	1	1

яйце»				
Тема 1.12. Углеводы. Определение глюкозы в яблочном соке	<u>Содержание учебного материала</u> Классификация углеводов. Физические и химические свойства глюкозы..	2	1	1
Тема 1.13. Натуральный мед, его ценность как продукта питания	<u>Содержание учебного материала</u> Качественная реакция на определение натурального меда	2	1	1
Тема 1.14. Жиры	<u>Содержание учебного материала</u> Жиры, классификация жиров	2	1	1
Тема 1.15. Использование жиров	<u>Содержание учебного материала</u> Жиры, классификация жиров	2	1	1
Тема 1.16. Все о витаминах	<u>Содержание учебного материала</u> Роль витаминов для здоровья человека. История открытия витаминов, их классификация, значение для организма человека	2	1	1
Тема 1.17. Влияние температуры на содержание витамина С	<u>Содержание учебного материала</u> .Определение температуры на содержание витамина «С» в яблоке	2	1	1
Тема 1.18. Определение количества витамина «С» в яблоке	<u>Содержание учебного материала</u> Определение количества витамина «С» в яблоке	2	1	1
Тема 1.19. Минеральные вещества	<u>Содержание учебного материала</u> Минеральные вещества	2	1	1
Тема 1.20. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов	<u>Содержание учебного материала</u> Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.	2	1	1
Тема 1.21. Пищевые красители	<u>Содержание учебного материала</u> Представление о пищевых добавках. Влияние химических соединений на организм человека. Ознакомление с химическим составом пигментов.	2	1	1

Тема 1.22. Краски разных времен	<u>Содержание учебного материала</u> Появление различных техник живописи в историческом пространстве, связанное с развитием химической науки.	2	2	-
Тема 1.23. Практикум - исследование «Жевательная резинка»	<u>Содержание учебного материала</u> Исследование «Жевательная резинка»	2	1	1
Тема 1.24. Практикум - исследование «Изучение действия на алюминиевую посуду щелочей и кислот»	<u>Содержание учебного материала</u> Исследование «Изучение действия на алюминиевую посуду щелочей и кислот»	1		1
Тема 1.25. Бумага	<u>Содержание учебного материала</u> От пергамента и шёлковых книг до наших дней. Хлопчатобумажные ткани. Целлюлоза. Изучение свойств различных видов бумаги. Виды бумаги и их практическое использование.	2	1	1
Тема 1.26. Карандаши и акварельные краски.	<u>Содержание учебного материала</u> Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи.	1	1	
Тема 1.27. Стекло	<u>Содержание учебного материала</u> Из истории стеклоделия. Получение оконного стекла. Посуда из стекла. Виды декоративной обработки изделий из стекла. История создания фарфора, заводы по производству фарфоровой и фаянсовой посуды.	2	1	1
Тема 1.28. Керамика	<u>Содержание учебного материала</u> Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.	2	1	1

Тема 1.29. Лабораторная работа «Исследование физико-химических свойств глины»	<u>Содержание учебного материала</u> Исследование физико-химических свойств глины	2	1	1
Тема 1.30. Химия и медицина	<u>Содержание учебного материала</u> Лекарства и яды в древности. Антидоты. Хлорная известь и фенол - первые средства дезинфекции. Домашняя аптечка. Вредные вещества в нашем доме и их источники. Аптечный иод и его свойства. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Перекись водорода и гидроперит. Необычные свойства марганцовки. Эта вкусная и полезная глюкоза. Свойства глюкозы. Спирт и спиртовые настойки. Эфиры из аптеки. Химические средства гигиены и косметики.	8	4	4
Тема 1.31. Химчистка на дому	<u>Содержание учебного материала</u> Состав и влияние препаратов бытовой химии на здоровье человека	2	1	1
Тема 1.32. Лабораторная работа «Выведение пятен препаратами бытовой химии»	<u>Содержание учебного материала</u> Выведение пятен ржавчины, жира, пятен от кофе, чая, мазута препаратами бытовой химии	2	1	1
Тема 1.33. Химия - помощница садовода	<u>Содержание учебного материала</u> Минеральные удобрения. Нормы и сроки внесения удобрений в почву. Практические навыки выращивания растений.	2	1	1
<b>РАЗДЕЛ 2. В МИРЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ</b>		31		
Тема 2.1. Как устроены вещества	<u>Содержание учебного материала</u> Понятия «химия», «вещество», «свойства веществ». Выявить четкие различия между химией и другими естественными науками, между веществом и физическим телом. Выявить четкие различия между химией и другими естественными науками, между веществом и физическим телом.	2	1	1

<p>Тема 2.2. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние вещества. Цвет. Запах. Растворимость в воде. Плотность.</p>	<p><u>Содержание учебного материала</u> Физические свойства веществ. Агрегатное состояние вещества. Цвет. Запах. Растворимость в воде. Плотность Тела. Живые и неживые тела. Твердые, жидкие и газообразные тела. Тела состоят из веществ. Явление диффузии, причины ее возникновения.</p>	2	1	1
<p>Тема 2.3. Химия и парфюмерия</p>	<p><u>Содержание учебного материала</u> Мыла. Состав, строение, получение. Омыление жиров; получение мыла. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков. Душистые вещества в парфюмерии, моющих средствах. Эфирные масла. Состав. Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло. Сложные эфиры. Состав, строение, получение. Получение сложных эфиров из органических соединений. Этилметанат (запах рома) Изобутилэтанат (фруктовый запах)</p>	2	2	-
<p>Тема 2.3. Лабораторная работа «Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы. Распространение запаха духов, одеколona или дезодоранта как процесс диффузии. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом</p>	<p><u>Содержание учебного материала</u> Наблюдения за каплями воды. Наблюдения за каплями валерианы. Распространение запаха духов, одеколona или дезодоранта как процесс диффузии. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом</p>	4	-	4

Тема 2.4. Вода	<u>Содержание учебного материала</u> Основные способы очистки воды, круговорот воды в природе.	2	1	1
Тема 2.5. Лабораторная работа «Растворение перманганата калия и поваренной соли, мела в воде горячей и холодной»	<u>Содержание учебного материала</u> Процесс растворения, типы растворов, факторы, влияющие на растворимость веществ в воде. Раствор, растворение, гидраты, кристаллогидраты. Значение растворов в природе и хозяйстве человека.	2	1	1
Тема 2.6. Поваренная соль	<u>Содержание учебного материала</u> Строение, свойства, получение, применение, распространение поваренной соли. Напримере хлорида натрия показать значение солей в природе и жизни человека.	2	1	1
Тема 2.7. Методы выращивания кристаллов	<u>Содержание учебного материала</u> Формирование понятий «кристаллы, кристаллическое состояние вещества» на основе исследовательской и проблемно-поисковой деятельности. Изучение условий образования кристаллов.	2	2	-
Тема 2.8. Лабораторная работа «Методы выращивания кристаллов»	<u>Содержание учебного материала</u> Методы выращивания кристаллов	2	-	2
Тема 2.9. Кислый...цвет, или что такое индикаторы. Индикаторная бумага	<u>Содержание учебного материала</u> Понятие “индикатор”, действие индикатора в различных средах (кислой, нейтральной, щелочной). Растворы растительных индикаторов. Классификация индикаторов.	2	1	1

Тема 2.10. Лабораторная работа «Определение рН среды»	<u>Содержание учебного материала</u> Определение рН среды	2	-	2
Тема 2.11. Металлы на кухне. Ржавчина и ее удаление	<u>Содержание учебного материала</u> Металлы на кухне. Ржавчина и ее удаление	2	1	1
Тема 2.12. Классификация веществ. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли	<u>Содержание учебного материала</u> Основные классы неорганических соединений: построение названий соединений, классификация, способы получения, химические свойства, генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	3	1	2
Тема 2.13. Охрана природы	<u>Содержание учебного материала</u> Формирование представления об экологии, и её роли в жизни людей. Основные пути загрязнения природы. Отрицательное воздействие человека на природу, формировать бережное, отношение к природе. Определение загрязняющих веществ атмосферы, гидросферы, литосферы.	2	-	2

### Учебно-методический комплект

1. Алексиновский В. Н. Занимательные опыты по химии. - М.: просвещение, 2020г.
2. Артюнин А.М. Краткий справочник по удобрениям. - М.: Колос, 2019
3. Балаев И. И. Домашний эксперимент по химии М: просвещение, 2018г.
4. Балязин С. А. Практикум по неорганической химии. - М.: просвещение, 2018г.
5. Балужева Г.А. Все ли дома химики - М.: Химия; 2019 .
6. Беллин В.Ф. Ваш огород - М.: «Большая Российская энциклопедия», 2018
7. Билл Стеймен. «Полный справочник вредных, полезных и нейтральных веществ, которые содержатся в пище, косметике, лекарствах», «Эксмо-Пресс», 2020.
8. Войтович В.А. Химия в быту - М.: Знание. 2017
9. Маршанова Г.Л. Техника безопасности в школьной химической лаборатории.- М.:Аркти,2020
10. Степин Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии/ Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова. - М.: Дрофа, - 2019.
11. Степин Б.Д.. Аликберова Л.Ю. «Домашняя химия, химия в быту и на каждый день». М.:«РЭТ», 2017 г.
12. Ольгин О.В. «Опыты без взрывов». М.: «Химия». 2017 г.
13. Титова И.М. «Вещества и материалы в руках художника». М.: «Мирос». 2018 г.
14. Сопова А.С. «Химия и лекарственные вещества». М.: «Высшая школа». 2019 г.
15. Юдин А. М., В. Н. Сучков. «Химия для Вас». – М.: Химия, 2021.
16. Шульгин Г.Б. «Химия для всех», Москва, «Знание», 2017.
17. Энциклопедия для детей. Химия. – М.: Аванта +, 2015.

#### Перечень цифровых ресурсов и программных средств:

При подготовке и проведении занятия используются информационные и иллюстративные материалы следующих интернет-ресурсов (если нет возможности пользоваться Интернетом на занятии в режиме «реального времени», то учитель предварительно копирует интернет-странички):

1. [http:// www.alhimik.ru /](http://www.alhimik.ru/)
2. [http:// www.en.edu.ru /](http://www.en.edu.ru/)
3. [http:// www.chemistry.narod.ru /](http://www.chemistry.narod.ru/)
4. [http:// chemistry.r2.ru /](http://chemistry.r2.ru/)
18. [http:// www.chemexperiment.narod.ru/index.html](http://www.chemexperiment.narod.ru/index.html) Планируемые результаты освоения учебного предмета
6. [www.eco.nw.ru/lib/data/07/3/030307.htm](http://www.eco.nw.ru/lib/data/07/3/030307.htm) - пищевые добавки