

Рассмотрена на заседании
педагогического совета
« 28 » июня 2023 г.
Протокол № 31

Директор школы-интерната

Е.М. Чепурнова

Приказ № 332 от « 31 » августа 2023 г.



«Химия вокруг нас»

(базовый уровень)

Возраст учащихся: 14 – 15 лет

Срок реализации программы: 1 год

Составитель: Тимофеев Сергей Викторович,
учитель биологии и химии

Красносвободное, 2023 г.

Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» естественнонаучной направленности.

Рабочая программа предназначена для организации дополнительного образования обучающихся 8-9 классов ТОГБОУ «Красносвободненская санаторная школа-интернат».

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель)»

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

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» составлена с учетом оборудования "Точка роста".

Новизна программы состоит в личностно-ориентированном обучении. Роль учителя состоит в том, чтобы создать каждому обучающемуся все условия, для наиболее полного раскрытия и реализации его способностей. Создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и интеллектуальные способности при решении поставленных задач.

Актуальность программы «Химия вокруг нас» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на учащихся 8-9 классов, то есть такого возраста, когда ребятам становится интересен мир, который их окружает и то, что они не могут объяснить, а специальных знаний еще не хватает. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними.

Педагогическая целесообразность программы связана с возрастными особенностями детей данного возраста: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую и практическую направленность.

Отличительной особенностью данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Ребята научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, цифровым оборудованием, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

Адресат программы. Программа разработана для учащихся 14 – 15 лет, проявляющих интерес к химии, к коммуникации и исследовательской деятельности.

Количество учащихся. Состав группы постоянен. Наполняемость 10 – 12 человек.

Объем и срок освоения программы. Срок реализации - 1 учебный год. Общее количество учебных часов – 108 (по 3 часа в неделю).

Форма обучения. Очная.

Режим и виды занятий. Занятия проводятся во внеурочное время три раза в неделю по 1 учебному часу (продолжительностью 40 минут. Применяемые на занятиях организационные формы включают в себя индивидуальные, групповые и коллективные задания. Программой предусмотрено проведение теоретических и практических занятий. Также в ходе реализации программы используются такие виды занятий, как зачеты, консультации, защита проектов. Выполнение практической части программы не всегда возможно в той последовательности и зависит от многих причин, в частности, от материально-технической базы и способностей учащихся. Поэтому в программу могут вноситься изменения: сокращаться материал по одной теме и увеличиваться по другой, исключаться некоторые темы и вводиться новые.

Цель и задачи программы.

Цель программы: формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.

Задачи программы:

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить учебно-коммуникативные умения;
- формировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- формировать умения работать с приборами и цифровым оборудованием;
- воспитывать элементы экологической культуры.

Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы «Химия вокруг нас»

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 урока;
- 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);
- пользоваться источниками информации;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;

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:

В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
- разъяснять на примерах материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

В трудовой сфере:

- планировать и проводить химический эксперимент;
- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

Содержание учебного плана.

Введение. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности.

Теория. Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра. Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Посуда, ее виды и назначение. Реактивы и их классы. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы. Практика. Удивительные опыты. Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Вещества вокруг тебя, оглянись!

Теория. Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода. Много ли мы о ней знаем? Вода и ее свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие. Питательная сода. Свойства и применение. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи? Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке? Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина. Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

Практика:

Лабораторная работа 1. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Лабораторная работа 2. Свойства воды. Практическая работа 1. Очистка воды.

Лабораторная работа 3. Свойства уксусной кислоты.

Лабораторная работа 4. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 5. Свойства чая.

Лабораторная работа 6. Свойства мыла.

Лабораторная работа 7. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Лабораторная работа 8. Изготовим духи сами.

Лабораторная работа 9. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

Лабораторная работа 10. Получение кислорода из перекиси водорода.

Лабораторная работа 11. Свойства аспирина.

Лабораторная работа 12. Свойства крахмала.

Лабораторная работа 13. Свойства глюкозы.

Лабораторная работа 14. Свойства растительного и сливочного масел.

Увлекательная химия для экспериментаторов.

Теория. Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Состав школьного мела. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Практика:

Лабораторная работа 15. «Секретные чернила».

Лабораторная работа 16. «Получение акварельных красок».

Лабораторная работа 17. «Мыльные опыты».

Лабораторная работа 18. «Как выбрать школьный мел».

Лабораторная работа 19. «Изготовление школьных мелков».

Лабораторная работа 20. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Лабораторная работа 21. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».

Свойства вещества.

Теория. Вещество и тело. Вещества вокруг нас и в нас самих. Свойства веществ: агрегатное состояние, цвет, запах, электропроводность, теплопроводность и т.д. Зачем нужно знать свойства веществ? Камень - первый объект изучения человека. Превращение веществ друг в друга. Химическая реакция. Признаки и условия течения химических реакций. Горение - одна из первых химических реакций, известных человеку. Роль огня в становлении человека. Легенды и мифы об огне. Вещества горючие и негорючие. Изучение реакции горения.

Практика. Лабораторные опыты: 1. Рассматривание предметов, сделанных из одного и того же вещества. 2. Рассматривание предметов, сделанных из разных веществ. 3. Рассматривание веществ с разными физическими свойствами. Практические работы: 1. Изучаем свойства веществ. 2. Проводим химические реакции с целью выявления признаков и условий течения химической реакции. Экскурсия в аптеку.

Какие бывают вещества.

Теория. Классификация веществ на простые и сложные. Деление простых веществ на металлы и неметаллы. Символы металлов Al, Fe, Si, K, Na, Ca, Ba, Mg, Ag, Au, Hg, Ni, Cr, Mn. Кислород, его открытие. Получение кислорода из перманганата калия. Собираание кислорода двумя способами: методом вытеснения воздуха и методом вытеснения воды. Определение кислорода. Горение серы, угля и железа в кислороде. Водород - самый легкий газ. История его открытия. Горение водорода "Гремучая смесь". Определение водорода, получение. Углекислый газ. Получение его из мрамора или мела. Определение углекислого газа с помощью известковой воды. Состав воздуха. Изучение

состава воздуха. Роль А. Лавуазье. Понятие об инертных газах. Неон, аргон, их применение. Кислоты. Кислоты в природе. Растворение кислот в воде. Действие серной кислоты на ткань. Меры предосторожности при работе с кислотами. Действие кислот на индикаторы. Основания. Растворение оснований в воде. Щелочи. Действие щелочей на организм человека. Меры предосторожности при работе со щелочами. Действие щелочей на индикаторы. Соли. Какие бывают соли? Соли в природе. Поваренная соль. Роль поваренной соли в истории человечества. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль для живых организмов.

Практика. Лабораторные работы: 1. Изучаем свойства металлов. 2. Рассматривание сплавов меди и железа. 3. Обнаружение кислот в продуктах питания. 4. Действия индикаторов на кислоты и щелочи. 5. Растворение оснований в воде. 6. Рассматривание образцов солей. Практические работы: 1. Получаем, собираем и определяем кислород и водород. 16 2. Изучаем свойства металлов.

Многообразие веществ.

Теория. Классификация и свойства веществ. Многообразие веществ. Классификация веществ по составу. Оксиды, их состав. Получение оксидов реакцией горения простых и сложных веществ. Составление уравнений реакции горения сложных веществ. Условия возникновения и прекращения горения. Медленное окисление. Меры предупреждения пожаров. Классификация оксидов на основные, кислотные, амфотерные. Кислоты, их состав, классификация на кислородосодержащие и бескислородные, на одноосновные, двухосновные и трехосновные. Кислотный остаток. Валентность кислотного остатка, роль кислот для организмов растений, животных и человека. Основания, их состав. Гидрооксогруппа. Щелочи и нерастворимые в воде основания, составление формул солей по валентности металла и кислотного остатка. Классификация солей на средние, кислые и основные. Пищевая сода и малахит как примеры кислой и основной солей, соли организмы в организме человека. Реакция нейтрализации.

Практика. Лабораторные работы: 1. Рассмотрение образцов оксидов, оснований, солей. 2. Исследование продукта горения угля в кислороде. 3. Ознакомление со свойствами гидроксидов натрия, кальция, меди (II) или железа (III). 4. Взаимодействие щелочей с кислотами. 5. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.

«Что мы узнали о химии?» Обобщение курса -2 часа.

№ п/п	Тема	Кол- во часов	Форма занятия	Место проведени я	Форма контроля	Дата		Оборудование
						План	Факт	
Введение								
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1	Беседа	Кабинет				
Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности								
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	1	Беседа	Кабинет				
3-4	Изучение правил техники безопасности	2	Практическое занятие	Кабинет	Зачет			
Вещества вокруг тебя, оглянись!								
5	Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	1	Лабораторное занятие	Кабинет	Оформление лабораторного занятия			
6	Свойства воды. Очистка воды.	1	Лабораторное занятие	Кабинет	Оформление лабораторного занятия			
7	Свойства уксусной кислоты.	1	Лабораторное занятие	Кабинет	Оформление лабораторного занятия			
8	Лабораторная работа 4. Свойства питьевой соды.	1	Лабораторное занятие	Кабинет	Оформление лабораторного занятия			
9	Лабораторная работа 5. Свойства чая.	1	Лабораторное занятие	Кабинет	Оформление лабораторного занятия			
10-12	Лабораторная работа 6. Свойства мыла. Изготовление мыла в домашних условиях	3	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			

13	Лабораторная работа 7. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			
14-15	Лабораторная работа 8. Изготовим духи сами.	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			
16	Лабораторная работа 9. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			
17	Лабораторная работа 10. Получение кислорода из перекиси водорода.	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			
18	Лабораторная работа11. Свойства аспирина.	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			
19	Лабораторная работа12. Свойства крахмала.	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			
20	Лабораторная работа 13. Свойства глюкозы.	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			
21	Лабораторная работа14.Свойства растительного и сливочного масел.	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			
22	Виды бытовых химикатов.	1	Практическое занятие	Кабинет	Оформление занятия			
23-24	Разновидности моющих средств.	2	Практическое занятие	Кабинет	Оформление занятия			
25	Спички и бумага.	1	Практическое занятие	Кабинет	Оформление занятия			
26	История стеклоделия.	1	Практическое занятие	Кабинет	Оформление занятия			

27	Керамика: от истории изобретения до наших дней	1	Практическое занятие	Кабинет	Оформление занятия			
28	Химия и косметические средства	1	Практическое занятие	Кабинет	Оформление занятия			
29-30	Практическая работа №6. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира	2	Практическое занятие	Кабинет	Оформление занятия			
Увлекательная химия для экспериментаторов								
31-32	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Лабораторная работа 15. «Секретные чернила».	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			
33-34	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Лабораторная работа 17. «Мыльные опыты».	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			
35-36	Состав школьного мела. Лабораторная работа 18. «Как выбрать школьный мел». Лабораторная работа 19. «Изготовление школьных мелков».	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			
37-38	Лабораторная работа 20. «Определение	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			

	среды раствора с помощью индикаторов». Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Лабораторная работа 21. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».							
39-40	Лабораторная работа 16. «Получение акварельных красок». Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			
Свойства вещества								
41-44	Мир так интересен, но как его понять	4	Практическое занятие	Кабинет	Фотоотчет			
45-48	Свойства веществ, превращения веществ друг в друга	4	Практическое занятие	Кабинет				
49-51	Изучение состава вещества - центральное звено химии	3	Практическое занятие	Кабинет				
Какие бывают вещества								
52-55	Какие бывают вещества	4	Практическое занятие	Кабинет				
56-59	Язык химии	4	Практическое	Кабинет				

			занятие					
Многообразие веществ								
60-63	Изучаем химические реакции	4	Практическое занятие	Кабинет				
64-67	Многообразие веществ	4	Практическое занятие	Кабинет				
68-70	Атом - составная часть веществ	3	Практическое занятие	Кабинет				
71-72	Чистые вещества и смеси	1	Практическое занятие	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик электропроводности); 3 стакана объемом 50 мл, шпатель или лопаточка, твердый хлорид натрия.
Цифровая лаборатория								
73-74	Очистка воды от растворимых примесей	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик электропроводности)
75-76	Определение температуры кристаллизации вещества	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик температуры)
77-78	Изучение физических свойств металлов	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик температуры)
79-80	Определение структуры пламени	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик температуры)
81-82	Экзотермические реакции	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик температуры)
83-84	Эндотермические реакции	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик температуры)
85-86	Перенасыщенные растворы	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик температуры)

87-88	Электролитическая диссоциация	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик электропроводности)
89-90	Сильные и слабые электролиты	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик электропроводности)
91-92	Влияние температуры на диссоциацию	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик электропроводности и температуры)
93-94	Влияние концентрации раствора на диссоциацию	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик электропроводности)
95-96	Влияние растворителя на диссоциацию	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик электропроводности)
97-98	Определение pH растворов.	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик pH)
99-100	Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой.	1	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик pH)
101-102	Свойства бромной воды	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик оптической плотности)
103-104	Плавление и кристаллизация серы	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик температуры)
105-106	Дегидратация солей	2	Лабораторная работа	Кабинет	Оформление лабораторной работы			Цифровая лаборатория (датчик температуры)
«Что мы узнали о химии?».								
107	«Что мы узнали о химии?». Круглый стол	1	Круглый стол	Кабинет	Беседа			

108	«Что мы узнали о химии?».	1	Круглый стол	Кабинет	Беседа			
-----	---------------------------	---	--------------	---------	--------	--	--	--