

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Пименовская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза Печенкина Е.Н.»

Принята на заседании педагогического совета от « <u>05 марта</u> 2024 г. Протокол № <u>6</u>	Утверждаю. и.о. директора школы <u>Реутова А.А.</u> Приказ № <u>33</u> от <u>05.03.2024</u>
--	---



Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа
«Химия вокруг нас»
для обучающихся 15-17 лет

Составитель: Константинова Г.Г.

с. Пименовка
2024 г.

Пояснительная записка

Направленность программы – естественнонаучная

Возраст обучающихся: от 12 лет до 15 лет.

Срок реализации программы: 1 год, 108 часа.

Рабочая программа занятий внеурочной деятельности по биологии «Химия вокруг нас» предназначена для организации дополнительного образования обучающихся 7-9 классов

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

Дополнительная общеобразовательная программа «Химия вокруг нас» дает возможность каждому ребенку получать дополнительное образование исходя из его интересов, склонностей, способностей и образовательных потребностей, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Направленность программы естественнонаучная, поскольку она предполагает углубленное изучение органической и неорганической химии, решение экспериментальных и расчетных задач повышенной сложности по химии. Содержание программы «Химия вокруг нас» поможет подросткам 13-15 лет расширить и углубить знания по химии, усовершенствовать умения исследовать

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 «Химия вокруг нас» 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 «Химия вокруг нас» даёт учащимся возможность выбрать профиль обучения, пополнить знания о профессиях, расширить знания предмета химии, необходимые для получения дальнейшего образования.

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 7-9 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 13-15 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностьную и практическую направленность.

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 химического кружка

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить учебно-коммуникативные умения;
- формирование 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;
- воспитывать элементы экологической культуры;

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, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

Формы занятий:

- Групповая
- Индивидуальная

Планируемые метапредметные и личностные результаты освоения кружка «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 словарями, справочниками;
- осуществлять анализ и синтез;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения;

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; – разьяснять 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 предназначением 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.

В сфере развития регулятивных универсальных учебных действий обучающийся

Научится:

самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
планировать пути достижения целей.
Получить возможность научиться:

при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;

самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи.

В сфере развития познавательных универсальных учебных действий обучающийся Научится:

проводить наблюдения и эксперимент под руководством учителя;

основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета.

Получит возможность научиться:

самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;

ставить проблему, аргументировать ее актуальность;

организовать исследование с целью проверки гипотезы;

выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов;

делать умозаключения и выводы на основе аргументации.

В сфере развития коммуникативных универсальных учебных действий обучающийся Научится:

адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью;

адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;

строить монологическое контекстное высказывание;

интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Получить возможность научиться:

оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;

брать на себя инициативу в организации совместного действия.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение.

Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности 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, её 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. Демонстрация. Удивительные опыты. Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Вещества

Немного из истории химии. Химия вчера, сегодня, завтра. Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

Практическая работа №1 «Чистые вещества и смеси»

Практическая работа №2 «Очистка воды от растворимых примесей»

Химические реакции

Признаки химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители и восстановители.

Практическая работа № 3 «Электролитическая диссоциация»

Практическая работа № 4 «Сильные и слабые электролиты»

Практическая работа №5 «Влияние температуры на диссоциацию»

Практическая работа №6 «Влияние концентрации раствора на диссоциацию»

Практическая работа №7 «Влияние растворителя на диссоциацию»

Металлы

Характеристика металлов главных подгрупп и их соединений.

Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений металлов - щелочных, щелочноземельных. Характеристика переходных элементов - меди, железа, алюминия по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Металлы в природе: руды чёрных, цветных, драгоценных металлов. Характерные металлические, физические и химические свойства, внутреннее строение металлов. Понятие активных и пассивных металлов.

Польза и вред металлов для человека.

Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов. Механизм коррозии металлов. Классификация коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Антикоррозийные покрытия. Сплавы. Реакции ОВР с участием металлов и их соединений.

Практическая работа №8 «Изучение физических свойств металлов»

Практическая работа №9 «Изучение физических свойств металлов»

Практическая работа №10 «Экзотермические реакции»

Практическая работа № 11 «Эндотермические реакции»

Практическая работа № 12 «Качественные реакции на ионы металлов»

Неметаллы

Неметаллы в природе. Использование природных ресурсов.

Строение атомов неметаллов. Строения молекул неметаллов. Физические свойства неметаллов. Состав и свойства простых веществ - неметаллов.

Ряд электроотрицательности неметаллов. Химические свойства неметаллов.

Практическая шкала электроотрицательности атомов. Неметаллы - окислители и восстановители. Взаимодействие с простыми и сложными веществам. Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характерные химические свойства простых веществ и соединений неметаллов - галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Решение заданий на составление уравнений химических реакций.

Практическая работа №13 «Плавление и кристаллизация серы»

Практическая работа №14 «Дегидратация солей»

Практическая работа № 15 «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ»

Химия и здоровье

Состав и средства современных и старинных средств гигиены, роль химических знаний в грамотном выборе этих средств; полезные советы по уходу за полостью рта. Основные составляющие здорового образа жизни. Правила поддержания здорового образа жизни. Роль химических знаний при анализе взаимодействия организма с внешней средой.

Химия и экология

Основные виды загрязнений атмосферы и их источники. Вода. Вода в масштабах планеты. Очистка питьевой воды. Парниковый эффект, глобальное потепление климата и их возможные последствия. Озоновый слой и его значение для жизни на Земле. Защита атмосферы от загрязнения.

Нефть и нефтепродукты. Нефть как топливо. Загрязнения мировых водоемов. Личная ответственность каждого человека за безопасную окружающую среду.

Практическая работа № 16 «Определение pH растворов»

Практическая работа №17 «Пересыщенные растворы»

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Оборудование
Введение					
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	2	Беседа		
Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности					
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	2	Беседа		
3-4	Изучение правил техники безопасности	2	Практическое занятие	тест	
«Вещества вокруг тебя, оглянись!»					
5	Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	1	Лабораторное занятие	Оформление лабораторного занятия	
6	Свойства воды. Очистка воды.	1	Лабораторное занятие	Оформление лабораторного занятия	
7	Свойства уксусной кислоты.	1	Лабораторное занятие	Оформление лабораторного занятия	
8	Лабораторная работа 4. Свойства питьевой соды.	1	Лабораторное занятие	Оформление лабораторного занятия	
9	Лабораторная работа 5. Свойства чая.	1	Лабораторное занятие	Оформление лабораторного занятия	
10-12	Лабораторная работа 6. Свойства мыла. Изготовление мыла в домашних условиях	3	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	
13	Лабораторная работа 7. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	
14-15	Лабораторная работа 8. Изготовим духи сами.	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	

16	Лабораторная работа 9. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
17	Лабораторная работа 10. Получение кислорода из перекиси водорода.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
18	Лабораторная работа 11. Свойства аспирина.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
19	Лабораторная работа 12. Свойства крахмала.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
20	Лабораторная работа 13. Свойства глюкозы.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
21	Лабораторная работа 14. Свойства растительного и сливочного масел.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
	Химия в быту			
22	Виды бытовых химикатов	1	Практическое занятие	Оформление занятия
23-24	Разновидности моющих средств	2	Практическое занятие	Оформление занятия
25	Спички и бумага: от истории изобретения до наших дней	1	Практическое занятие	Оформление занятия
26	История стеклоделия.	1	Практическое занятие	Оформление занятия
27	Керамика: от истории изобретения до наших дней	1	Практическое занятие	Оформление занятия
28	Химия и косметические средства	1	Практическое занятие	Оформление занятия
	Практическая работа №6.	2	Практическое	Оформление

29-30	Выведение пятен ржавчины, чернил, жира		ское занятие	ение занятия
«Увлекательная химия для экспериментаторов»				
31-32	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты. Лабораторная работа 15. «Секретные чернила».	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
33-34	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей. Лабораторная работа 17. «Мыльные опыты».	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
35-36	Состав школьного мела. Лабораторная работа 18. «Как выбрать школьный мел». Лабораторная работа 19. «Изготовление школьных мелков».	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
37-38	Лабораторная работа 20. «Определение среды раствора с помощью индикаторов». Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Лабораторная работа 21. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
39-40	Лабораторная работа 16. «Получение акварельных красок». Состав акварельных красок. Правила обращения с ними	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы
Свойства вещества				
41-44	Мир так интересен, но как его понять	4	Практическое занятие	
45-48	Свойства веществ, превращения веществ друг в друга	4	Практическое занятие	
49-51	Изучение состава вещества - центральное звено химии	3	Практическое занятие	
Какие бывают вещества				
52-55	Какие бывают вещества	4	Практическое занятие	
56-59	Язык химии	4	Практическое занятие	

Многообразие веществ

60-63	Изучаем химические реакции	4	Практическое занятие		
64-67	Многообразие веществ	4	Практическое занятие		
68-70	Атом - составная часть веществ	3	Практическое занятие		
71-72	Чистые вещества и смеси	1	Практическое занятие	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик электропроводности); 3 стакана хим.объёмом 50 мл, шпатель или лопаточка, твердый хлорид натрия.

Цифровая лаборатория

73-74	Очистка воды от растворимых примесей	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик электропроводности);
75-76	Определение температуры кристаллизации вещества	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик температуры);
77-78	Изучение физических свойств металлов	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик температуры);
79-80	Определение структуры пламени	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик температуры);
81-82	Экзотермические реакции	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик температуры);
83-84	Эндотермические реакции	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик температуры);

85-86	Перенасыщенные растворы	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик температуры);
87-88	Электролитическая диссоциация	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик электропроводности);
89-90	Сильные и слабые электролиты	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик электропроводности);
91-92	Влияние температуры на диссоциацию	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик электропроводности и температуры);
93-94	Влияние концентрации раствора на диссоциацию	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик электропроводности);
95-96	Влияние растворителя на диссоциацию	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик электропроводности);
97-98	Определение рН растворов.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория Releon (датчик рН);
99-100	Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой.	1	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик рН);
101-102	Свойства бромной воды	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик оптической плотности);
103-104	Плавление и кристаллизация серы	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория (датчик температуры);
105-	Дегидратация солей	2	Лабораторная работа	Оформление лабораторной работы	Цифровая лаборатория

106			рная работа	ение лаборат орной работы	лаборатория (датчик температуры);
		«Что мы узнали о химии?».			
107- 108	«Что мы узнали о химии?».	2	Круглый стол	беседа	