

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Иркутского районного муниципального образования
«Кудинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено:
заседание МО
Протокол № 1
от «30» 09 2022г.

Согласовано:
Зам. директора по ВР
Одеж / Рукосуева О.
«30» 09 2022г.



Утверждаю:
директор МОУ ИРМО
«Кудинская СОШ»
Коврига В. М.
«30» 09 2022г.

**Программа дополнительного образования
«Химия в пробирке»**

Возрастная категории: 14-16 лет

Составил педагог дополнительного
образования: Дворникова О.В.

д.Куда, 2022 год

Пояснительная записка

Программа дополнительного образования «Химия в пробирке» предназначена для обучающихся возрастной категории 14-16 лет в МОУ ИРМО «Кудинская СОШ».

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020).

2. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015. Министерство образования и науки РФ

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

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

5. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»

Программа «Химия в пробирке» 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 в пробирке» поможет подросткам 14-16 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.

Программа «Химия в пробирке» создана, чтобы в процессе получения дополнительного химического образования обучающиеся 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 в пробирке» даёт обучающимся возможность выбрать профиль обучения, пополнить знания о профессиях, расширить знания предмета химии, необходимые для получения дальнейшего образования.

Программа «Химия в пробирке» 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 в пробирке» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Он ориентирован на обучающихся 14-16 лет, 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 14-16 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Курс носит развивающую, деятельностную и практическую направленность.

Цель программы: Формирование у обучающихся 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

Срок реализации программы: 1 год, 34 часа.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности обучающихся 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; 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 программы

1. 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.

2. «Вещества вокруг тебя, оглянись!»

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Вода. Много ли мы о ней знаем? Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её 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.

Лабораторная работа 1. Свойства воды.

Практическая работа 1. Очистка воды.

Лабораторная работа 2. Свойства уксусной кислоты.

Лабораторная работа 3. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 4. Свойства чая.

Лабораторная работа 5. Свойства мыла.

Лабораторная работа 6. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Лабораторная работа 7. Необычные свойства обычной зеленки и йода.

Лабораторная работа 8. Получение кислорода из перекиси водорода.

Лабораторная работа 9. Свойства аспирина.

Лабораторная работа 10. Свойства крахмала.

Лабораторная работа 11. Свойства глюкозы.

Лабораторная работа 12. Свойства растительного и сливочного масел.

3. «Увлекательная химия для экспериментаторов»

История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Состав школьного мела.

Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Лабораторная работа 14. «Мыльные опыты».

Лабораторная работа 15. «Как выбрать школьный мел».

Лабораторная работа 16. «Изготовление школьных мелков».

Лабораторная работа 17. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Лабораторная работа 18. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».

4. «Свойства веществ» носит ознакомительный характер, рассчитан на развитие любознательности, интереса к химии.

Теория. Презентация курса: цели и задачи, организация занятий и их специфика. Предмет химии. Происхождение слова "химия". Место химии среди наук о природе.

Практика. Знакомство с группой. Инструктаж по правилам поведения на занятиях. Практическая работа «Знакомимся с химической лабораторией, ее оборудованием, с правилами безопасности в ней». Деловая игра «Планирование работы объединения на учебный год». Знакомство с календарем конкурсных мероприятий.

Анкета «Знаю – не знаю. Умею – не умею».

5. Химии в пробирке. Цифровая лаборатория

Теория. Химия - наука о веществах. Какие бывают вещества? Металлы и неметаллы. Оксиды, кислоты, основания, соли. Физические и химические свойства веществ. Превращения веществ друг в друга. Признаки и условия течения химической реакции. Состав веществ. Химическая формула. Валентность. Определение валентности по химической формуле. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.

Практика. Практическая работа «Превращения веществ друг в друга», «Определение валентности по химической формуле», «Закон сохранения массы веществ». Решение химических уравнений.

6. «Что мы узнали о химии?» Круглый стол.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Тема 1. Введение. Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	1
3	Тема 2. Вещества вокруг тебя, оглянись!» Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	1
4	Свойства воды. Очистка воды.	1
5	Свойства уксусной кислоты.	1
6	Лабораторная работа 1. Свойства питьевой соды.	1
7	Лабораторная работа 2 Свойства чая.	1
8	Лабораторная работа 3. Свойства мыла. Изготовление мыла в домашних условиях	1
9	Лабораторная работа 4. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	1
10	Лабораторная работа 5. Изготовим духи сами.	1
11	Лабораторная работа 6. Необычные свойства зеленки и йода.	1
12	Лабораторная работа 7. Получение кислорода из перекиси водорода.	1
13	Лабораторная работа 8. Свойства аспирина.	1
14	Лабораторная работа 9. Свойства крахмала.	1
15	Лабораторная работа 10. Свойства глюкозы.	1
16	Лабораторная работа 11. Свойства растительного и сливочного масел.	1
17	Тема 3. «Увлекательная химия для экспериментаторов». История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	1
18	Лабораторная работа 12 «Мыльные опыты».	1
19	Состав школьного мела. Лабораторная работа 13. «Как выбрать школьный мел».	1
20	Лабораторная работа 14. «Определение среды раствора с помощью индикаторов». Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1
21	Лабораторная работа 15. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них рН раствора».	1
22	Тема 4. Свойства веществ, Превращения веществ друг в друга. Изучение состава вещества - центральное звено химии	1
23	Тема 5. Химии в пробирке. Очистка воды от растворимых примесей.	1
24	Изучение физических свойств металлов	1
25	Эндотермические реакции.	1
26	Экзотермические реакции	1
27	Перенасыщенные растворы	1
28	Сильные и слабые электролиты	1
29	Влияние температуры на диссоциацию	1
30	Влияние концентрации раствора на диссоциацию	1

31	Влияние растворителя на диссоциацию	1
32	Определение pH растворов	1
33	Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой.	1
34	«Что мы узнали о химии?». Круглый стол	1
	Итого	34