

**Комитет образования администрации
Липецкого муниципального района Липецкой области**

**МБОУ СОШ с. Кузьминские Отвержки
Липецкого муниципального района Липецкой области**

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «28» от 28 августа 2023г.

«Утверждаю»
Директор школы:
.....И. И. Шишин
приказ № 227
от «28» августа 2023г.

**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая
программа
естественно-научной направленности
«Химия вокруг нас»**

**возраст обучающихся: 13 – 14 лет
срок реализации программы: 1 год
программа разработана:
учителем химии С.И.Андреевой**

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность программы: Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия вокруг нас» имеет естественнонаучную направленность. С целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся создан кружок «Химия вокруг нас». Он ориентирован на учащихся 8 классов, то есть такого возраста, когда интерес к окружающему миру особенно велик, а специальных знаний еще не хватает. Ребенок с рождения окружен различными веществами и должен уметь обращаться с ними. С учетом психологических особенностей детей среднего школьного возраста курс построен по принципу позитивного эгоцентризма, то есть от ребенка: «Я и вещества вокруг меня». С целью поддержания интереса к занятиям и обеспечения доступности изучаемого материала основным методом обучения выбраны лекции и химический эксперимент.

Уровень освоения программы - базовый.

Нормативно-правовое обеспечение:

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере образования и образовательного учреждения:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.2012) (ред. от 31.07.2020 г.)
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (ред. от 30.09.2020 г.)
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года»);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей" (с изменениями 02.02.2021 г. № 38);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Приказ Минобрнауки от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (Зарегистрировано в Минюсте России от 18.09.2017 № 48226)
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

- Федеральный Закон от 31.07.2020 г. № 304 «О внесении изменений в ФЗ «Об образовании в РФ» по вопросам воспитания обучающихся»
- Устав МБОУ СОШ с. Кузьминские Отвержки Липецкого муниципального района Липецкой области;
- Календарный учебный график МБОУ СОШ с. Кузьминские Отвержки на 2023-2024 учебный год.

Актуальность программы обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для проведения лабораторных опытов, практических работ и организации исследовательской деятельности, повысят уровень проектно – исследовательских компетенций обучающихся, позволят в дальнейшем успешно сдать экзамены и продолжить образование в высших учебных заведениях. Программа ориентирована на формирование приёмов умственной деятельности (анализ, синтез, обобщение, установление причинно – следственных связей), развитие умений наблюдать и объяснять происходящие явления.

Новизной и отличительными особенностями программы является то, что она разработана в русле деятельностного подхода к развитию личности ребенка через учебную и исследовательскую деятельность, химический эксперимент, которые дают возможность каждому обучающемуся почувствовать себя в роли ученого, исследователя, экспериментатора, приоткрывающего дверь в новое, неизвестное. В ходе занятий активно используются ИКТ – технологии и современное оборудование Точки Роста.

Адресат программы: связан, с возрастными особенностями детей 13-14 лет: любознательность, наблюдательность; интерес к химическим процессам; желанием работать с лабораторным оборудованием; быстрое овладение умениями и навыками. Обучающиеся этого возраста способны на высоком уровне усваивать разнообразную информацию естественно-научной направленности.

Срок реализации – 1 год.

Объем реализации – 34 часа (по 1 часу 1 раз в неделю).

Количественный состав групп.

минимальный – 12 учащихся, максимальный – 15 учащихся.

Форма обучения: очная с применением дистанционных технологий и/или электронного обучения.

Технологии обучения: классические педагогические методы и технологии, электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Основные виды дистанционной образовательной работы: практическое занятие, консультация (индивидуальная, групповая, коллективная); самостоятельная работа учащихся с электронными образовательными ресурсами/объектами, в том числе с ресурсами, размещенными в Интернет; выполнение индивидуальных заданий. Самостоятельная работа учащихся включает следующие организационные формы:

- просмотр видео (лекций, учебных занятий, открытых занятий, показов);
- прослушивание аудиозаписей на электронных носителях;

- изучение учебных и методических материалов (печатных и/или размещенных в сети Интернет).

Режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 академическому часу.

Формы организации занятий: Одно из главных условий успеха обучения и развития обучающихся – это индивидуальный подход к каждому ребёнку. Важен и принцип обучения и воспитания в коллективе. В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс -исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Коллективные формы используются при изучении теоретических сведений, оформлении выставок, проведении экскурсий. Групповые формы применяются при проведении практических работ, выполнении творческих, исследовательских заданий.

Индивидуальные формы работы применяются при работе с отдельными ребятами, обладающими низким или высоким уровнем развития.

Особенности организации образовательного процесса: данная образовательная ориентирована на применение широкого комплекса различного оборудования центра «Точка роста». Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на овладение основами химии, на приобщение обучающихся к активной познавательной и творческой деятельности. Процесс обучения химии строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной деятельности.

Цель программы: Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике, воспитание и развитие качеств личности, которые отвечают требованиям информационного общества, признание решающей роли содержания образования и способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся.

Задачи:

1. Сформировать устойчивый познавательный интерес к предмету химии: подготовить учащихся к изучению учебного предмета химия в 8 классе; развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; 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;

2. Развивать исследовательские и творческие способности учащихся: формировать умение выполнять и грамотно оформлять исследовательскую работу; формулировать цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу, выделять

проблему, объект и предмет исследования, составлять план действий и корректировать его; делать выводы и заключения, анализируя проделанную работу.

3. Формировать информационно-коммуникационную грамотность: развивать умения самостоятельно искать, отбирать, анализировать, представлять, передавать информацию, используя современные информационные технологии;

Преимственность программы. Курс внеурочной деятельности «Химия вокруг нас» должен реализовать интересы обучающихся 8 классов в сфере науки «химия». Освоение содержания опирается на межпредметные связи с курсами математики, истории, географии, биологии, а также подразумевает наличие знаний о предмете «химия» на бытовом уровне. Учебные материалы и задания подобраны в соответствии с возрастными особенностями детей и включают задачи, практические задания, игры, мини-исследования и проекты. В процессе изучения продолжают формироваться умения и навыки работы с текстами, таблицами, схемами, презентациями, а также навыки поиска, анализа и представления информации и публичных выступлений. Все полученные знания, сформированные умения и навыки ученик сможет применить при изучении нового предмета «химия».

1.2. Учебный план

1.2.1. Учебный план

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма промежуточной аттестации, контроля
		всего	теория	практика	
1	Химия наука о веществах	5	4	1	Тестирование
2	Вещества вокруг нас	25	16	9	Викторина Практическая работа
3	Что мы узнали о химии	4	2	2	Защита проектов

1.2.2. Содержание учебного плана

Раздел 1. «Химия–наука о веществах и их превращениях» - 5 часов

Химия или магия? 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, их классификация.

Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.

Демонстрация. Удивительные опыты.

Лабораторная работа 1. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Лабораторная работа 2. Знакомство с цифровой лабораторией по химии Releon.

Практическая работа1. Изучение температуры пламени при горении различных веществ.

Раздел 2. «Вещества вокруг тебя, оглянись!» – 25 часов

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, дистиллированная, минеральная и морская.

Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Приготовление водных растворов. Виды растворов, растворимость. Тепловые явления при растворении.

Вещества горючие и негорючие. Строение пламени.

Свечи, их состав. Физические свойства парафина и воска.

Металлы, которые нас окружают. Изучение физических свойств металлов.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологического воздействие. Применение уксусной кислоты.

Питьевая сода. Свойства и применение.

Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Молоко: состав, применение, значение, виды.

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.

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.

Лабораторная работа 1. Изучение строения пламени. Изучение свойства пламени различных веществ.

Практическая работа 1. Разделение смесей.

Лабораторная работа 2. Свойства различных видов воды.

Практическая работа 2. Очистка воды.

Лабораторная работа 3. Определение температуры плавления и кристаллизации веществ.

Лабораторная работа 5 Изучение физических свойств металлов

Лабораторная работа 6. Экзо и эндотермические реакции при растворении веществ.

Практическая работа 3. Приготовление пересыщенного раствора.

Лабораторная работа 7. Свойства уксусной кислоты.

Практическая работа 4. Сравнение свойств уксусной кислоты различной концентрации со свойствами неорганических кислот.

Лабораторная работа 8. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 9. Свойства чая.

Практическая работа 5. Изучение свойств различных сортов чая.

Лабораторная работа 10. Свойства молока.

Практическая работа 6. Определение примесей в различных видах молока.

Лабораторная работа 11. Свойства мыла.

Практическая работа 7. Сравнение свойств различных сортов мыла и СМС.

Лабораторная работа 12. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

Практическая работа 8. Изучение свойств пероксида водорода.

Лабораторная работа 13. Свойства аспирина.

Практическая работа 9. Исследование природных и медицинских препаратов на наличие ацетилсалициловой кислоты.

Раздел 3. «Что мы узнали о химии?» – 4 часа. Подготовка и защита мини-проекта

1.2.3. Планируемые результаты освоения

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

2.1. Комплекс организационно – педагогических условий.

2.2.1. Календарный учебный график

Вид аттестации	№ недели	год обучения		Всего часов	
		Теория	Практика	Теория	Практика
Входящая	1	1	-	1	-
	2	1	-	1	-
	3	1	-	1	-
	4	1	-	1	-
	5	-	1	-	1
	6	1	-	1	-
	7	1	-	1	-
	8	-	1	-	1
	9	1	-	1	-
	10	1	-	1	-
	11	1	-	1	-
	12	1	-	1	-
	13	1	-	1	-
	14	1	-	1	-
Промежуточная	15	1	-	1	-
	16	1	-	1	-

	17	1	-	1	-
	18	1	-	1	-
	19	1	-	1	-
	20	1	-	1	-
	21	1	-	1	-
	22	1	-	1	-
	23	-	1	-	1
	24	-	1	-	1
	25	-	1	-	1
	26	-	1	-	1
	27	-	1	-	1
	28	-	1	-	1
	29	-	1	-	1
	30	-	1	-	1
	31	1	-	1	-
	32	1	-	1	-
	33	-	1	-	1
Итоговая	34	-	1	-	1
По итогам года	Итого:	22	12	22	12

2.2.2. Условия реализации программы:

Для успешной реализации данной программы необходимы:

1. *Кадровое обеспечение*: учитель химии или педагог дополнительного образования
- 2.: *Материально-техническое обеспечение*

Занятия кружка проводятся в кабинете химии «Точка роста», который оборудован всем необходимым для проведения занятий:

1. Компьютер
2. Классная доска
3. Проекционный экран
4. Звуковоспроизводящие колонки

5. Демонстрационное оборудование

6. Лабораторное оборудование

В состав учебно-методического комплекта к программе входят:

- учебные и методические пособия;
- химические справочники;
- раздаточные материалы (таблицы, схемы)
- видео- и аудиоматериалы;
- компьютерные программы.

2.2.3. Формы аттестации и система оценки результативности обучения по программе

Формы аттестации:

- Итоговые выставки творческих работ(проектов);
- Портфолио и презентации исследовательской деятельности;
- Участие в конкурсах исследовательских работ;
- Презентация итогов работы на заседании школьного научного общества.

Проведение аттестации учащихся (в середине и в конце года).

Итоговый контроль по окончании изучения программы в форме защиты проектов.

Система оценки.

Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий для формирования естественно-научной грамотности. <https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-yestestvennonauchnoy-gramotnosti>

Сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog>.

Сайт Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru/>

Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. // Химия в школе. - 2002.-№ 9. с. 73-80

Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту". // Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 25-26

Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий для старшеклассников и абитуриентов с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.

Методика «Волшебная линейка». Цель: развитие у учащихся умения осуществлять самоконтроль, самооценку, взаимооценку по однозначному критерию. Ход работы: Ребёнок работает со шкалой непосредственно перед выполнением работы. Чаще всего этот способ оценивания применяется на самостоятельных, проверочных работах. Например, перед выполнением задания мы попросили детей начертить шкалу оценивания.

Анкета «Оцени поступок» (по Туриелю). Задания на усвоения норм

взаимопомощи (А.Г. Асмолов «Прежде, чем вы приступите к работе, спрогнозируйте, насколько правильно вы её выполните. Для этого поставьте крестик карандашом на шкале»). Ученик ставит крестик на том уровне, которого, по его мнению, он достиг. После этого просим детей приступить к выполнению задания. После выполнения задания дети приступают к проверке. Идёт сравнение (анализ) выполненной работы с эталоном. Образец для самопроверки может быть либо на экране, либо на доске или карточке. «После того, как вы проверили, оцените теперь успешность своей работы в виде крестика на шкале, но уже ручкой». Идёт оценивание. Если успешность работы и прогноз совпали, то ученик обводит крестик. «У кого успешность работы оказалась выше прогноза? Совпала? Ниже? У кого всё правильно?» При проверке ставим свой крестик красного цвета в то место, где, по нашему мнению, он должен находиться. Если оценка ученика и учителя совпали, крестик обводится кружком. Получая работу, ученик смотрит, где находится крестик учителя, есть ли расхождения в оценке, завысил или занизил он свою оценку, адекватно или неадекватно оценил себя. Несовпадение оценок – повод для рефлексии, которая влечет за собой вывод, какое умение требует доработки.

2.2.4 Оценочные материалы

Контроль результатов обучения осуществляется через оценочный материал. При проведении аттестации используются формы: письменный опрос, практикум, самостоятельная работа, проект. В качестве основных средств контроля используется наблюдение. Выполнение химического эксперимента, моделирование. Система оценки учебных достижений позволяет проследить связи процесса усвоения программного материала на разных его этапах, поэтому предполагает текущий (тематический) и итоговый контроль. В качестве диагностического показателя самореализации обучающихся в процессе творческой познавательной деятельности выделены уровни успешности выполнения самостоятельных познавательно-творческих задач. Высокий уровень творческой реализации характерен для детей, которые стремятся и могут выделить идею и используют ее, как основу решения задач, оперируя познавательным материалом. Испытывают при этом эмоциональную удовлетворенность от процесса и результата своей деятельности. Данный уровень характеризуется устойчивым интересом и самостоятельностью ребенка в решении творческих задач, проявлением инициативы, адекватной самооценки, умением согласовывать свои действия с другими детьми в условиях коллективного выполнения творческих задач. Средний уровень характерен для детей, понимающих взаимосвязь между фактами и познавательной информацией, которая необходима для успешного выполнения творческой задачи, но недостаточно у этих детей самостоятельности в выборе познавательного материала. Это характерно в неустойчивом интересе к решению задач, недостаточной сформированности умений действовать согласованно с другими детьми при выполнении творческих задач. Низкий уровень творческой реализации наблюдается у тех детей, которые не склонны проявлять активность и самостоятельность в решении творческих задач, механически воспроизводят случайные факты, испытывают трудности при выполнении работ, не могут установить причинно-следственные связи в процессе решения задач. При этом дети

избегают самостоятельных решений. У них выражена заниженная самооценка. В течение года наиболее распространенной формой контроля является наблюдение, данная форма контроля позволяет диагностировать уровень сформированности этических чувств, доброжелательности, понимания, сопереживания чувствам других людей. Проверка уровня теоретических знаний осуществляется в форме письменного опроса. Форма итогового контроля – письменный опрос, определяет уровень сформированности теоретических знаний и практических умений.

Оценивание личностных результатов.

Форма контроля – наблюдение. Общие критерии оценки личностных результатов: - осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки; - постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; - оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья; - оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. - умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле. - строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей. - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования. 11 Критерии оценки. 2-соответствует критерию, 1-соответствует частично, 0-не соответствует. Уровни освоения программы: Высокий – 10-14 баллов, Средний - 5-9 баллов Низкий - менее 5 баллов Контроль метапредметных результатов: Форма контроля: решение задач.

Оценивание метапредметных результатов: - осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; - строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. - создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта. - составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). - преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.). Высокий уровень усвоения темы: ученик выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления. Средний уровень усвоения темы: ученик выполнил требования к высокому уровню, но допущены 2-3 недочета. Низкий уровень усвоения темы: ученик выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

Оценивание предметных результатов

Промежуточная аттестация. Контроль результатов обучения в соответствии с данной ОП проводится в форме письменных и экспериментальных работ, предполагается проведение промежуточной аттестации. Для осуществления промежуточной аттестации используются контрольно-оценочные материалы, отбор содержания которых ориентирован на проверку уровня усвоения системы знаний и умений — инвариантного ядра содержания действующих образовательных программ по химии для общеобразовательных организаций. Итоговая аттестация в виде письменного задания и защиты проекта.

Критерии оценивания проекта. Базовый уровень: 1. Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного. 2. Продемонстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки. 3. Продемонстрированы навыки определения темы и планирования работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля учащегося. 4. Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы. Повышенный уровень: 1. Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы. 2. Продемонстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют. 3. Работа тщательно спланирована и последовательно реализована, своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно. 4. Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументировано. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы.

2.2.5. Методические материалы:

Юный химик, или занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию. – Авт.-сост.: Н.В.Груздева, В.Н. Лаврова, А.Г. Муравьев – Изд. 2-е, перераб. и доп. – СПб: Крисмас+, 2016. — 105 с.

1. Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. Экологический практикум: учебное пособие скмп лектом карт-инструкций/ Под ред. к.х.н. А.Г. Муравьева. –2-е изд., испр. –СПб.:Крисмас+, 2014. – 176 с.
2. Алексинский В. Занимательные опыты по химии. – М.: Просвещение, 2018.
3. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2016.-191с.
4. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Л.: Химия, 2018.
5. Конарев Б.А. Любознательным о химии. – М.: Химия, 2015.
6. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. «ДРОФА», М., 2014
7. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения. «ХИМИЯ»М., 2015

2.2.6. Список литературы.

ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Акофф, Р. Искусство решения проблем. М.: Мир, 1982;
2. Адамович, Т.П., Васильева, Г.И., Мечковский, С.А. Сборник олимпиадных задач по химии. Минск: Народная асвета, 1980; Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. М.:Знание, 1981;
3. Ерыгин, Д.П., Шишкин, Е.А. Методика решения задач по химии. М.: Просвещение, 1989; Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов. В 6 ч. // под ред. Н.Е. Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 1992;
4. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1995;
5. Кушнарев, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс, 1996;
6. Лидин, Р.А., Молочко, В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия, 1993;
7. Мовсумзаде, Э.М., Аббасова, Г.А., Захарочкина, Т.Г. Химия в вопросах с использованием ЭВМ. М.: Высшая школа, 1991; Польские химические олимпиады (сборник задач). Пер. с польск. П.Г. Буяновской и др. // под ред. С.С. Чуранова. М.: Мир, 1980;
8. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н. Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. М.: Просвещение, 1991; Химические олимпиады в школе. /Сост. С.Н. Перчаткин. М.: НПО «Образование», 1997;

ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Ерыгин, Д.П., Грабовый, А.К. Задачи и примеры по химии с межпредметным содержанием (спецпредметы). М.: Высшая школа, 1989;
2. Конкурсный экзамен по химии: Руководство для абитуриентов МГУ. Под ред. Н.Е.Кузьменко. М.: Изд-во МГУ, 1993;
3. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В., Попков, В.А. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы. М.: Дрофа, 1995;
4. Кушнарев, А.А. Учимся решать задачи по химии. М.: Школа-Пресс, 1996; Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов. От средней школы к вузу. М.: Химия, 1993;
5. Семенов, И.Н. Задачи по химии повышенной сложности для абитуриентов. В 4 ч. Л.: Изд-во ЛГУ, 1991;
6. Пузаков, С.А., Попков, В.А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Вопросы, упражнения, задачи. Образцы экзаменационных билетов. М.: Высшая школа, 2000;

7. Сорокин, В.В., Злотников, Э.Г. Химия в тестах: Пособие для школьников и абитуриентов. СПб: Химия, 1996;
8. Суровцева, Р.П., Савицкий, С.Н., Иванова, Р.Г. Задания по химии для самостоятельной работы учащихся. 2-е изд. М.: Просвещение, 1981;
9. Хомченко, Г.П., Хомченко, И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы: Учебное пособие. 4-е изд. М.: Новая Волна, 2002;

Хомченко, Г.П. Химия для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 2000

Интернет-ресурсы:

<http://www.chemistry.ssu.samar.ru/>;
<http://www.hemi.nsu.ru/>;
<http://www.repetitor.1c.ru/online/>;
http://www.informika.ru/text/database/chemy/STA_RT.html;
<http://chemistry.ru/index.php>;
<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67>;
<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a41>;
<http://www.maratak.m.narod.ru/>.
<http://school-collection.edu.ru/>
<http://www.xumuk.ru/>
<http://www.openclass.ru/>
<http://www.vokrugsveta.ru/>

**Приложение к дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей
программе естественно-научной
направленности**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа села Кузьминские Отвержки
Липецкого муниципального района Липецкой области**

Рабочая программа модуля **«Химия – наука о веществах и их превращениях»**

возраст обучающихся: 13 – 14 лет
срок реализации программы: 1 год
программа разработана:
учителем химии С.И.Андреевой

Липецкая область, 2023

I. Планируемые результаты

Рабочая программа модуля «Химия – наука о веществах и их превращениях» обеспечивает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;

- уважать иное мнение;
- вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

Метапредметные:

В области коммуникативных УУД:

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

В области регулятивных УУД:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

Предметные:

- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ

II. Содержание модуля.

1 Модуль 1. «Химия – наука о веществах и их превращениях» - 2 часа

Химия или магия? 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.

Демонстрация. Удивительные опыты.

Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

III. Тематическое планирование модуля.

№	Тема	Кол-во час
1.	Химия или магия? 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.	1
2.	Демонстрация. Удивительные опыты. Лабораторная работа. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.	1
ИТОГО:		2

Приложение к дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей
программе естественно-научной
направленности

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа села Кузьминские Отвержки
Липецкого муниципального района Липецкой области

Рабочая программа модуля
«Вещества вокруг тебя, оглянись!»»»

возраст обучающихся: 13 – 14 лет
срок реализации программы: 1 год
программа разработана:
учителем химии С.И.Андреевой

II. Планируемые результаты

Рабочая программа модуля «**Вещества вокруг тебя, оглянись!**» обеспечивает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважать иное мнение;
- вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

Метапредметные:

В области коммуникативных УУД:

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

В области регулятивных УУД:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;

- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;
- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

Предметные

- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ.

II. Содержание модуля

Модуль 2. «Вещества вокруг тебя, оглянись!» - 15 часов

Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей.

Вода – многое 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.

Питьевая 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 зелёного. 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. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Лабораторная работа 2. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Лабораторная работа 3. Свойства воды.

Практическая работа 1. Очистка воды.

Лабораторная работа 4. Свойства уксусной кислоты.

Лабораторная работа 5. Свойства питьевой соды.

Лабораторная работа 6. Свойства чая.

Лабораторная работа 7. Свойства мыла.

Лабораторная работа 8. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Лабораторная работа 9. Изготовим духи сами.

Лабораторная работа 10. Необычные свойства таких обычных зелёнки и йода.

Лабораторная работа 11 Получение кислорода из перекиси водорода.
 Лабораторная работа 12. Свойства аспирина.
 Лабораторная работа 13. Свойства крахмала.
 Лабораторная работа 14. Свойства глюкозы.
 Лабораторная работа 15. Свойства растительного и сливочного масел.

III. Тематическое планирование модуля.

№	Тема	Кол-во час
1.	Вещество, физические свойства веществ. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Лабораторная работа 1. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ. Лабораторная работа 2. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	1
2.	Вода – многое ли мы о ней знаем? Вода и ее свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание. Лабораторная работа 3. Свойства воды.	1
3.	Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие. Лабораторная работа 4. Свойства уксусной кислоты.	1
4.	Питьевая сода. Свойства и применение. Лабораторная работа 5. Свойства питьевой соды.	1
5.	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека. Лабораторная работа 6. Свойства чая.	1
6.	Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Лабораторная работа 7. Свойства мыла.	1
7.	Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Лабораторная работа 8. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	1
8.	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи? Лабораторная работа 9. Изготовим духи сами.	1
9.	Многообразие лекарственных веществ. Какие лекарства мы обычно можем встретить в своей домашней аптечке?	1
10.	Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зеленка» или раствор бриллиантового зеленого. Лабораторная работа 10. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.	1
11.	Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Лабораторная работа 11 Получение кислорода из перекиси	1

12.	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина. водорода. Лабораторная работа 12. Свойства аспирина.	1
13.	Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Глюкоза, ее свойства и применение. Лабораторная работа 13. Свойства крахмала. Лабораторная работа 14. Свойства глюкозы.	1
14.	Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла. Лабораторная работа 15. Свойства растительного и сливочного масел.	1
15.	Практическая работа 1. Очистка воды.	1
ИТОГО:		15

Приложение к дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей
программе естественно-научной
направленности

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа села Кузьминские Отвержки
Липецкого муниципального района Липецкой области

Рабочая программа модуля
**«Увлекательная химия для экспериментаторов.
Что вы узнали о химии?»**

возраст обучающихся: 13 – 14 лет
срок реализации программы: 1 год
программа разработана:
учителем химии С.И.Андреевой

III. Планируемые результаты

Рабочая программа модуля «Увлекательная химия для экспериментаторов. Что мы узнали о химии?» - 17 часов

обеспечивает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- осознавать себя ценной частью большого разнообразного мира (природы и общества);
- испытывать чувство гордости за красоту родной природы, свою малую Родину, страну;
- формулировать самому простые правила поведения в природе;
- осознавать себя гражданином России;
- объяснять, что связывает тебя с историей, культурой, судьбой твоего народа и всей России;
- искать свою позицию в многообразии общественных и мировоззренческих позиций, эстетических и культурных предпочтений;
- уважать иное мнение;
- вырабатывать в противоречивых конфликтных ситуациях правила поведения.

Метапредметные:

В области коммуникативных УУД:

- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

В области регулятивных УУД:

- определять цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, искать средства её осуществления;
- учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему, выбирать тему проекта;
- составлять план выполнения задач, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки;
- работая по составленному плану, использовать, наряду с основными, и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, средства ИКТ);
- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
- организовывать взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- предвидеть (прогнозировать) последствия коллективных решений;
- оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;
- при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее. Учиться подтверждать аргументы фактами;
- слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;
- в ходе представления проекта учиться давать оценку его результатов;

- понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации.

Предметные:

- предполагать, какая информация нужна;
- отбирать необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;
- сопоставлять и отбирать информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);
- выбирать основания для сравнения, классификации объектов;
- устанавливать аналогии и причинно-следственные связи;
- выстраивать логическую цепь рассуждений;
- представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

II. Содержание модуля.

Модуль 3. «Увлекательная химия для экспериментаторов. Что мы узнали о химии?»

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.

Лабораторная работа 16. «Секретные чернила».

Лабораторная работа 17. «Получение акварельных красок».

Лабораторная работа 18. «Мыльные опыты».

Лабораторная работа 19. «Как выбрать школьный мел».

Лабораторная работа 20. «Изготовление школьных мелков».

Лабораторная работа 21. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».

Лабораторная работа 22. «Приготовление растительных индикаторов и определение с помощью них pH раствора».

Подготовка и защита мини-проектов.

III. Тематическое планирование модуля.

№	Тема	Кол-во час
1.	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	1
2.	Лабораторная работа 16. «Секретные чернила».	1
3.	Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.	1
4.	Лабораторная работа 17. «Получение акварельных красок».	1
5.	История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.	1
6.	Лабораторная работа 18. «Мыльные опыты».	1
7.	Состав школьного мела.	1
8.	Лабораторная работа 19. «Как выбрать школьный мел».	1
9.	Лабораторная работа 20. «Изготовление школьных мелков».	1
10.	Индикаторы.	1
11.	Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1

12.	Лабораторная работа 21. «Определение среды раствора с помощью индикаторов».	1
13	Лабораторная работа 22. «Приготовление растительных индикаторов и определение спомощью них рН раствора».	1
14.	Подготовка и защита мини-проектов.	4
ИТОГО:		17