

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа №1 города Похвистнево
городского округа Похвистнево Самарской области
структурное подразделение Центр дополнительного образования «Рекорд»

Рассмотрена на заседании
Педагогического Совета
СП ЦДО «Рекорд» ГБОУ СОШ №1
города Похвистнево
Протокол № 5 от 07.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБОУ СОШ №1
города Похвистнево
_____ Гайнанова В.Р.
Приказ № ____-ОД от 07.08.2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ХИМИЯ В БЫТУ»**

Направленность: естественнонаучная
Возраст обучающихся: 10-15 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик программы:
Маганева А.Э., педагог
дополнительного образования

г. Похвистнево, 2024 год.

Оглавление.

Краткая аннотация	2
1. Пояснительная записка.	2
2. Учебный план.	5
3. Учебно-тематический план.	5
3.1. Модуль «Химия вчера, сегодня, завтра».	5
3.2. Модуль «Вещества вокруг».	7
3.3. Модуль «Химия для экспериментаторов».	8
5. Ресурсное обеспечение программы.	13
6. Список литературы и интернет-ресурсов.	14
Приложение 1. Календарный учебный график программы «Химия в быту».	15

Краткая аннотация.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия в быту» направлена на получения дополнительного химического образования обучающимися, приобретение химических знаний о законах и теориях, отражающих особенности химической формы движения материи. В результате обучения дети приобретут умения и навыки в постановке химического эксперимента, в работе с научной и справочной литературой, научатся делать выводы применительно к конкретному материалу и более общие выводы мировоззренческого характера, а так же применять полученные химические знания в своей повседневной жизни.

1. Пояснительная записка.

Химические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде. Программа «Химия в быту» даёт учащимся возможность расширить и углубить знания предмета химии, необходимые для получения дальнейшего образования. Изучение химии помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии.

Реализация программы обеспечивается нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указом Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. №678-р);
- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации на период от 25 мая 2015 г. №996-р);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы));
- Стратегией социально-экономического развития Самарской области до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 №441);
- Письмом министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).

Программа 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 поможет обучающимся расширить и углубить знания по химии, усовершенствовать умения исследовательской деятельности.

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.

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 быту» создана с целью формирования интереса к химии, расширения кругозора учащихся. Программа ориентирована на демонстрацию обучающимся химических явлений и процессов, которые окружают их в повседневной жизни. Дети с рождения окружены различными веществами и должны уметь обращаться с ними. Курс носит развивающую, деятельностную 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. Обучающиеся научатся ставить простейшие опыты, работать с реактивами, планировать самостоятельную работу над выбранной темой, оформлять практические работы.

Цель программы: Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- обучающие:
 - 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;
 - приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике.
- развивающие:
 - развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
 - развить учебно-коммуникативные умения;
- воспитательные:
 - воспитывать элементы экологической культуры.

Возраст детей, участвующих в реализации программы: 10-15 лет.

Формы организации деятельности: групповая, индивидуальная.

Формы обучения:

- лекция;
- беседа;
- демонстрация;
- практика;
- творческая работа;
- проектная деятельность.

Срок реализации программы: 1 год, 108 часов в год, 3 часа в неделю.

Планируемые метапредметные и личностные результаты.

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;
- 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.

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы.

Для того чтобы оценить усвоение программы, в течение года используются следующие методы диагностики: наблюдение, опрос, выполнение лабораторных и самостоятельных работ, тестирование.

По завершению учебного плана каждого модуля оценивание знаний проводится посредством выполнения лабораторной или самостоятельной работы.

Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся (выделяется три уровня: ниже среднего, средний, выше среднего). Итоговая оценка результативности освоения программы проводится путём вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения 3-х модулей.

Уровень освоения программы ниже среднего – ребёнок овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, приобретённых умений и навыков составляет 50-70%; работает с учебным материалом с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца; удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса, умеет пользоваться литературой.

Уровень освоения программы выше среднего – учащийся овладел на 70-100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу, умеет анализировать литературные источники, применять полученную информацию на практике.

2. Учебный план программы

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Химия вчера, сегодня, завтра.	16	5	11
2.	Вещества вокруг.	56	14	42
3.	Химия для экспериментаторов.	36	6	30
ИТОГО		108	25	83

3. Содержание программы.

3.1. Модуль «Химия вчера, сегодня, завтра».

3.1.1. Учебно-тематический план модуля «Химия вчера, сегодня, завтра».

Реализация этого модуля направлена на знакомство обучающихся с правилами техники безопасности и формирование навыков обращения с лабораторным оборудованием при работе в школьном химическом кабинете.

Цель модуля: познакомить учащихся с правилами техники безопасности, сформировать навыки обращения с лабораторным оборудованием при работе в школьном химическом кабинете.

Задачи модуля:

обучающие

- сформировать у обучающихся знания о правилах техники безопасности при работе в химическом кабинете;

- сформировать знания о многообразии лабораторного оборудования и основных приемов работы с ним;

- формировать общеучебные умения при проведении химического эксперимента.

развивающие

- развивать умения применения знаний на практике.

воспитательные

- воспитывать добросовестное отношение к труду и положительное отношение к получению знаний.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать

- правила техники безопасности;
- требования к организации рабочего места;
- многообразие лабораторного оборудования и основные приемы работы с ним.

Обучающийся должен уметь

- применять полученные знания на практике;
- проводить химические эксперименты;
- выполнять лабораторный опыт по инструкции.

Обучающийся должен приобрести навык

- работы с лабораторным оборудованием.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Немного из истории химии. Алхимия.	1	1	0	Входная диагностика, наблюдение
2.	Лабораторное оборудование.	2	1	1	Беседа, наблюдение
3.	Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами.	1	1	0	Беседа, наблюдение
4.	Удивительные опыты.	1	0	1	Беседа, наблюдение, лабораторная работа
5.	Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.	1	0	1	Входящая диагностика, наблюдение.
6.	Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы.	8	2	6	Беседа, наблюдение
7.	Итоговое занятие: выполнение лабораторного опыта по инструкции.	2	0	2	Практическое занятие
	ИТОГО:	16	5	11	

3.1.2. Содержание модуля «Химия вчера, сегодня, завтра».

Тема 1. Немного из истории химии. Алхимия.

Теория: Знакомство с каждым учеником, его интересами и увлечением. Правила поведения в лаборатории, ее традициями. Беседа о значении химической науки для человека и её историческом развитии.

Тема 2. Лабораторное оборудование.

Теория: Проведение инструктажа по технике безопасности, ознакомление с простейшим лабораторным оборудованием. Лабораторные наборы для практических работ и их функциональное назначение.

Практика: Знакомство с лабораторными наборами для практических работ и их функциональным назначением.

Тема 3. Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами.

Теория: Обучение работе с кислотами, щелочами и ядовитыми веществами. Знакомство с мерами первой помощи при ожогах и химических отравлениях.

Практика: Отработка навыков безопасно работы.

Тема 4. Удивительные опыты.

Практика: Демонстрационный опыт с помощью цифровой лаборатории, использование мультимедиа. Лабораторная работа.

Тема 5. Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.

Практика: Ознакомление с оборудованием центра «Точка роста».

Тема 6. Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы.

Теория: Изучение лабораторной посуды и её назначения. Характеристика химических реактивов и их классификаций.

Практика: Лабораторная работа.

Тема 7. Итоговое занятие: выполнение лабораторного опыта по инструкции.

Практика: Самостоятельное выполнение опыта с использованием лабораторного оборудования «Точка роста».

3.2. Модуль «Вещества вокруг».

3.2.1. Учебно-тематический план модуля «Вещества вокруг».

Реализация этого модуля направлена на конкретизацию представления обучающихся о веществах, а также об основных химических процессах, протекающих в природе.

Модуль разработан с учетом личностно – ориентированного подхода и составлен так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Формирование у детей начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка в окружающем мире.

Цель модуля: развитие творческих способностей и формирование раннего профессионального самоопределения подростков в процессе конструирования и проектирования.

Задачи модуля:

обучающие

- актуализировать материал, знакомый учащимся из повседневной жизни, и знания, полученные на уроках биологии, физики, географии, истории;
- подчеркнуть роль химии как интегрирующей науки естественного цикла, углубить межпредметные связи с другими предметами этого направления;
- формировать знания о «чистом веществе» и «смеси веществ», способах разделения смесей;
- познакомить с химическими свойствами различных веществ;
- обучать проведению простейших экспериментальных операций;
- учить исследовать химические свойства различных веществ;
- учить работать в команде и находить свою роль в коллективной работе.

развивающие

- развивать наблюдательность, память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

воспитательные

- воспитывать чувства товарищества, взаимной поддержки, сотворчества, используя игровые методы обучения.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать

- химическими свойствами различных веществ;
- что есть «чистое вещество» и «смесь веществ».

Обучающийся должен уметь

- проводить простейшие экспериментальные операции;

Обучающийся должен приобрести навык
- работы с лабораторным оборудованием.

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вещество, физические свойства веществ.	2	1	1	Беседа, наблюдение, практическая работа
2.	Вода.	4	1	3	Беседа, наблюдение, практическая работа
3.	Столовый уксус и уксусная эссенция.	3	1	2	Беседа, наблюдение, практическая работа
4.	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	3	1	2	Беседа, наблюдение, практическая работа
5.	Мыло или мыла?	3	1	2	Беседа, наблюдение, практическая работа
6.	Стиральные порошки и другие моющие средства.	1	0	1	Беседа, наблюдение, практическая работа
7.	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.	3	1	2	Беседа, наблюдение, практическая работа
8.	Многообразие лекарственных веществ.	4	1	3	Беседа, наблюдение, практическая работа
9.	Перекись водорода и гидроперит.	3	1	2	Беседа, наблюдение, практическая работа
10.	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.	2	1	1	Беседа, наблюдение, практическая работа
11.	Крахмал, его свойства и применение.	4	1	3	Беседа, наблюдение, практическая работа
12.	Маргарин, сливочное и растительное масло, сало.	2	1	1	Беседа, наблюдение, практическая работа

					работа
13.	Лабораторная работа №1. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	4	1	3	Беседа, наблюдение, практическая работа
14.	Лабораторная работа №2. Свойства воды. Очистка воды.	1	0	1	Соревнования
15.	Лабораторная работа №3. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	4	1	3	Беседа, наблюдение, практическая работа
16.	Лабораторная работа №4. Изготовим духи сами.	4	1	3	Беседа, наблюдение, практическая работа
17.	Лабораторная работа №5. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.	2	0	2	Наблюдение, практическая работа
18.	Лабораторная работа №6. Получение кислорода из перекиси водорода.	3	0	3	Беседа, наблюдение, творческая работа
19.	Лабораторная работа №7. Свойства аспирина.	1	0	1	Наблюдение, практическая работа
20.	Лабораторная работа №8. Свойства крахмала и глюкозы.	1	0	1	Наблюдение, практическая работа
21.	Лабораторная работа №9. Свойства растительного и сливочного масла.	1	0	1	Наблюдение, практическая работа
22.	Контрольное тестирование	1	0	1	Тестирование
	ИТОГО:	56	14	42	

3.2.2. Содержание модуля «Вещества вокруг»

Тема 1. Вещество, физические свойства веществ.

Теория: Понятие о чистом веществе и смеси веществ, сходство и различие между ними. Отличие чистых веществ от смесей. Способы разделения смесей. Раскрыть значение смесей в природе и жизни человека.

Практика: Самостоятельная работа.

Тема 2. Вода.

Теория: Вода и её свойства. Что необычного в воде? Вода пресная и морская. Способы очистки воды: отстаивание, фильтрование, обеззараживание.

Практика: Практическая работа.

Тема 3. Столовый уксус и уксусная эссенция.

Теория: Свойства уксусной кислоты и ее физиологическое воздействие.

Практика: Исследование химических свойства карбоновых кислот на примере уксусной (этановой) кислоты, выяснение сходства и различий органических и неорганических кислот. Отработка практических умений и навыков обращения с веществами и оборудованием.

Тема 4. Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.

Теория: Биологическая роль чая и его влияние на здоровье человека, методику выделения компонентов чая и провести анализ состава чая.

Практика: Сравнение видов чая по составу.

Тема 5. Мыло или мыла?

Теория: Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Состав, строение и процесс получения мыла. Зависимость химических свойств и применения веществ от их состава и строения. Практическое значение знаний о моющих средствах.

Практика: Практическая работа.

Тема 6. Стиральные порошки и другие моющие средства.

Теория: Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств.

Практика: Выбор порошков для стирки изделий из разных тканей.

Тема 7: Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.

Теория: Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты? Можно ли самому изготовить духи? Ароматы и их значение в жизни человека.

Практика: Практическая работа.

Тема 8: Многообразие лекарственных веществ.

Теория: Понятие «лекарственные препараты» и истории их создания. Классификация лекарственных препаратов и их формах. Зависимость организма человека от лекарственных препаратов. 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.

Практика: Практическая работа.

Тема 9. Перекись водорода и гидроперит.

Теория: Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Химический опыт: взаимодействие перекиси водорода с жидким мылом или кровью.

Практика: Самостоятельная лабораторная работа.

Тема 10. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Теория: Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Опасность при применении аспирина.

Практика: Практическая работа.

Тема 11. Крахмал, его свойства и применение.

Теория: Крахмал, его свойства и применение. Образование крахмала в листьях растений. Поиск крахмала в продуктах питания, получение крахмала из картофеля в домашних условиях и оценка пользы продуктов, которые употребляем в пищу. Поведение крахмала при разном температурном состоянии.

Практика: Опыт.

Тема 12. Маргарин, сливочное и растительное масло, сало.

Теория: Маргарин, сливочное и растительное масло, сало. Чего мы о них не знаем? Растительные и животные масла.

Практика: Практическая работа.

Тема 13. Лабораторная работа №1. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.

Теория: Гомогенные и гетерогенные смеси.

Практика: Приготовление гомогенных и гетерогенных смесей веществ, разделение приготовленных смесей с помощью лабораторного оборудования.

Тема 14. Лабораторная работа №2. Свойства воды. Очистка воды.

Практика: Определения химического состава водопроводной воды. Очистка воды в лаборатории.

Тема 15. Лабораторная работа №3. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.

Теория: Свойства моющих средств.

Практика: Исследование моющего действия растворов мыла и синтетического порошка.

Тема 16. Лабораторная работа №4. Изготовим духи сами.

Теория: История духов и парфюмерной продукции. Способы приготовления духов в домашних условиях.

Практика: Изготовление духов в лабораторных условиях.

Тема 17. Лабораторная работа №5. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.

Практика: Приготовление клейстера.

Тема 18. Лабораторная работа №6. Получение кислорода из перекиси водорода.

Практика: Получение кислорода в лаборатории, поддержание горения. Сбор газа в сосуд вытеснением воздуха.

Тема 19. Лабораторная работа №7. Свойства аспирина.

Практика: Определение аспирина в природных веществах (ягодах и фруктах). Исследование по качественному определению аспирина в растениях.

Тема 20. Лабораторная работа №8. Свойства крахмала и глюкозы.

Практика: Подтверждение особенного строения молекулы глюкозы, ее двойственной химической функции, с помощью качественных реакций на многоатомные спирты и альдегиды. Изучение свойств крахмала.

Тема 21. Лабораторная работа №9. Свойства растительного и сливочного масла.

Практика: Определение органолептических показателей и кислотного числа растительного масла.

Тема 22. Контрольное тестирование.

3.3. Модуль «Химия для экспериментаторов».

3.3.1. Учебно-тематический план модуля «Химия для экспериментаторов»

Реализация данного модуля направлена на сопровождение самостоятельной деятельности учащегося и организацию образовательных ситуаций, в которых учащийся ставит и решает собственные проблемы, достигает запланированных результатов, выраженного в виде конечного продукта.

Цель модуля: обучение учащегося через постановку перед ним значимой в исследовательском, творческом плане проблемы (задачи), требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения и создания конечного продукта.

Задачи модуля:

обучающие

- учить осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- учить использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- учить ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- учить проводить исследования и химические эксперименты;
- учить работать в команде и находить свою роль в коллективной работе;

развивающие

- развитие логического мышления,
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;

воспитательные

- воспитывать положительное отношение к получению знаний.

Предметные ожидаемые результаты

Обучающийся должен знать

- способы изготовления симпатические чернил;
- состав школьного мела

- состав акварельных красок.

Обучающийся должен уметь

- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;

- работать в команде;

- изготавливать симпатические чернила по различным рецептам;

- приготавливать краски;

- изготавливать мел.

Обучающийся должен приобрести навык

- работы с химическими элементами

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	5	1,5	4	Беседа, наблюдение, практическая работа
2	Состав акварельных красок.	6	1	5	Беседа, наблюдение, практическая работа
3	История мыльных пузырей.	2	0	2	Презентация проекта
4	Состав школьного мела.	6	1	5	Беседа, наблюдение, практическая работа
5	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.	1	0	1	Презентация проекта
6	Лабораторная работа №10. «Секретные чернила».	2	0	2	Соревнования
7	Лабораторная работа №11. «Получение акварельных красок».	6	1	5	Беседа, наблюдение, практическая работа
8	Лабораторная работа №12. «Изготовление школьных мелков».	6	1	5	Беседа, наблюдение, практическая работа
9	Итоговое занятие: Презентации и защита творческого проекта по выбранной теме.	2	0	2	Презентация проекта
	ИТОГО:	36	5	31	

3.3.2. Содержание программы модуля «Химия для экспериментаторов»

Тема 1. Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

Теория: Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.

Практика: Изучение растворов химических веществ, на основе которых изготавливаются симпатические чернила и эффективности проявления симпатических чернил зависит от их состава и концентрации реагентов.

Тема 2. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

Теория: Состав и свойства акварельных красок. Функциональное значение компонентов красок. Основные этапы производства красок.

Практика: Изготовление акварельных красок из природных компонентов в домашних и лабораторных условиях. Приготовление основы акварельных красок из растительного сырья и получение растительных пигментов.

Тема 3. История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Теория: Структура, форма, радужная окраска, время «жизни» мыльного пузыря.

Практика: Проведение исследования по изучению зависимости сил поверхностного натяжения от состава жидкости. Опыт с мыльными пузырями и пленками.

Тема 4. Состав школьного мела.

Теория: Состав школьного мела.

Практика: Экспериментальное определение содержания карбоната кальция (CaCO_3) в школьном и строительном меле. Проведение химического эксперимента по определению содержания карбоната кальция в строительном меле и школьном меле, различных производителей.

Тема 5. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах.

Теория: Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Классификация индикаторов.

Практика: Получение растительных индикаторов из природного сырья и использования их для определения Ph среды. Изготовление растворов индикаторов из природного сырья. Изучение окраски природных индикаторов в кислой и щелочной средах. Исследование действий природных индикаторов в различных средах (определение среды растворов некоторых моющих и косметических средств.). Установка зависимости интенсивности окраски природного индикатора от концентрации кислоты и щёлочи.

Тема 6. Лабораторная работа №10. «Секретные чернила».

Практика: Получение, в условиях школьной лаборатории, невидимых чернил, оценка эффективности их проявления. Изготовление симпатических чернил по различным рецептам и оценка эффективности их проявления.

Тема 7. Лабораторная работа №11. «Получение акварельных красок».

Теория: Технология производства акварельных красок в промышленности.

Практика: Получение пигмента для акварельных красок с помощью реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций используя химические вещества, имеющиеся в школьной лаборатории. Получение окрашенного вещества на основе цветных реакций. Используя методики приготовления Акварели, приготовление краски в школьной лаборатории.

Тема 8. Лабораторная работа №12. «Изготовление школьных мелков».

Теория: Технология изготовления и применение мела в жизни человека.

Практика: Изготовление цветных мелков.

Тема 9. Итоговое занятие: Презентации и защита творческого проекта по выбранной теме.

Практика: Презентации и защита творческого проекта.

5. Ресурсное обеспечение программы.

Информационно-методическое обеспечение

Для реализации программы используются следующие дидактические (информационные) материалы:

- пособия, печатные издания, необходимые для проведения теоретических занятий в форме лекций, бесед (книги, учебники);
- раздаточный материал по темам занятий;
- презентационные материалы к занятиям;
- видеоматериал к занятиям.

Применяемые технологии и средства обучения и воспитания:

В образовательном процессе используются элементы педагогических технологии развивающего обучения, проектной деятельности, модульного обучения.

Средства обучения

Материально-техническое обеспечение

Занятия по программе проводятся на базе ГБОУ СОШ №1 города Похвистнево в кабинете «Точка роста», соответствующем требованиям СанПиН и техники безопасности.

В кабинете имеется следующее учебное оборудование:

- мультимедийное оборудование;
- ноутбуки;
- лабораторное оборудование.

Кадровое обеспечение программы

Данная программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы, и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

Уровень педагогических компетенций педагога дополнительного образования должен соответствовать профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 652-н от 22 сентября 2021 года.

Информационное обеспечение

Литература для педагога:

1. Арский Ю.М., Данилян В.И. и др. «Экологические проблемы: что происходит, кто виноват и что делать»: учебное пособие. М., МНЭПУ, 1997.
2. Гольдфельд М.Г. Внеклассная работа по химии. – М.: Просвещение, 2012.
3. Глебова В.Д. Организация и проведение экологического практикума со школьниками: методические рекомендации/В.Д. Глебова, Н.В.Позднякова. – Ульяновск: УИПКПРО, 2007.
4. Гречушникова Т.Ю. Программа внеурочной деятельности «Биосфера. Экология. Здоровье». /Т.Ю. Гречушникова, Е.В. Спирина. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И. Н.Ульянова», 2017.
5. Фадеева Г.А. Химия и экология: Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию. – Волгоград: Учитель, 2005

Литература для обучающихся:

1. Двенадцать сервисов для изучения химии, с которыми ты точно сдашь. [Электронный ресурс] / Электронные данные.- <https://hishnik-school.ru/for-student/dvenadtsat-servisov-dlya-izucheniya-himii-s-kotoryimi-tyi-tochno-sdash/>
2. Занимательная химия. Интересные химические опыты и факты о химии. Биографии выдающихся ученых и познавательные материалы из мира химии. [Электронный ресурс] / Электронные данные. - <https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/opyt-faraonova-zmeya>
3. Кислотные дожди, причины образования, вредные последствия. [Электронный ресурс] / Электронные данные. - <https://cleanbin.ru/problems/acid-rain>
4. Невидимые чернила для детей. 7 способов приготовления чернил. [Электронный ресурс] / Электронные данные. - <https://academy-of-curiosity.ru/eksperimenty-i-opyty/nevidimye-chernila-dlya-detej-7-sposobov-prigotovleniya-chnil/>

6. Список литературы и интернет-ресурсов.

1. Беспалов П.И. Методическое пособие. Реализация образовательных программ по химии с использованием оборудования детского технопарка «Школьный кванториум». 8 -9 классы.- П. И., Москва, 2021.
2. Байкова В.М. Химия после уроков. В помощь школе. – М.: Просвещение, [Электронный ресурс] / Электронные данные. - <https://studfile.net/preview/19163905/>
3. АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений. [Электронный ресурс] / Электронные данные. - <http://www.alhimik.ru>.
4. Звонок на урок. [Электронный ресурс] / Электронные данные. - http://zvonoknaurok.ru/publ/testy_po_khimii/137.

Календарный учебный график программы «Химия в быту».

№ п/п	Дата проведения	Количество часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма контроля
Модуль «Химия вчера, сегодня, завтра».					
1.	Сентябрь	1	Немного из истории химии. Алхимия. Химия вчера, сегодня, завтра.	Рассказ. Беседа.	Входная диагностика, наблюдение
2.	Сентябрь	2	Техника безопасности в кабинете химии. Лабораторное оборудование. Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.	Рассказ. Беседа. Тестирование. Практическое занятие	Беседа, наблюдение
3.	Сентябрь	1	Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Выработка навыков безопасной работы.	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение
4.	Сентябрь	1	Демонстрация. Удивительные опыты. Лабораторная работа	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение, лабораторная работа
5.	Сентябрь	1	Знакомство с оборудованием для практических и лабораторных работ.	Комбинированное занятие	Входящая диагностика, наблюдение.
6.	Сентябрь Октябрь	8	Посуда, её виды и назначение. Реактивы и их классы.	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение
7.	Октябрь	2	Итоговое занятие: выполнение лабораторного опыта по инструкции.	Контрольное занятие.	Практическое занятие
Модуль «Вещества вокруг».					
1.	Октябрь	2	Вещество, физические свойства веществ.	Комбинированное занятие.	1
2.	Октябрь	4	Вода.	Комбинированное занятие.	3
3.	Октябрь Ноябрь	3	Столовый уксус и уксусная эссенция.	Комбинированное занятие.	2
4.	Ноябрь	3	Чай, состав, свойства, физиологическое действие на организм человека.	Комбинированное занятие.	2
5.	Ноябрь	3	Мыло или мыла?	Комбинированное занятие.	2
6.	Ноябрь	1	Стиральные порошки и другие моющие средства.	Комбинированное занятие.	1
7.	Ноябрь	3	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.	Комбинированное занятие.	2
8.	Декабрь	4	Многообразие лекарственных	Комбинированное	3

			веществ.	занятие.	
9.	Декабрь	3	Перекись водорода и гидроперит.	Комбинированное занятие.	2
10.	Декабрь	2	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства.	Комбинированное занятие.	1
11.	Декабрь Январь	4	Крахмал, его свойства и применение.	Комбинированное занятие.	3
12.	Январь	2	Маргарин, сливочное и растительное масло, сало.	Комбинированное занятие.	1
13.	Январь	4	Лабораторная работа №1. Свойства веществ. Разделение смеси красителей.	Практическое занятие	3
14.	Январь	1	Лабораторная работа №2. Свойства воды. Очистка воды.	Практическое занятие	1
15.	Январь Февраль	4	Лабораторная работа №3. Сравнение моющих свойств мыла и СМС.	Практическое занятие	3
16.	Февраль	4	Лабораторная работа №4. Изготовим духи сами.	Практическое занятие	3
17.	Февраль	2	Лабораторная работа №5. Необычные свойства таких обычных зеленки и йода.	Практическое занятие	2
18.	Февраль	3	Лабораторная работа №6. Получение кислорода из перекиси водорода.	Практическое занятие	3
19.	Февраль	1	Лабораторная работа №7. Свойства аспирина.	Практическое занятие	1
20.	Март	1	Лабораторная работа №8. Свойства крахмала и глюкозы.	Практическое занятие	1
21.	Март	1	Лабораторная работа №9. Свойства растительного и сливочного масла.	Практическое занятие	1
22.	Март	1	Контрольное тестирование . Промежуточный контроль.	Контрольное занятие.	1
Модуль «Химия для экспериментаторов».					
1	Март	5	Симпатические чернила: назначение, простейшие рецепты.	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение, практическая работа
2	Март Апрель	6	Состав акварельных красок.	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение, практическая работа
3	Апрель	2	История мыльных пузырей.	Комбинированное занятие	Презентация проекта
4	Апрель	6	Состав школьного мела.	Комбинированное занятие	Беседа, наблюдение, практическая работа
5	Апрель	1	Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в	Комбинированное занятие	Презентация проекта

			различных средах.		
6	Апрель	2	Лабораторная работа №10.«Секретные чернила».	Практическое занятие	Соревнования
7	Апрель Май	6	Лабораторная работа №11.«Получение акварельных красок».	Практическое занятие	Беседа, наблюдение, практическая работа
8	Май	6	Лабораторная работа №12.«Изготовление школьных мелков».	Практическое занятие	Беседа, наблюдение, практическая работа
9	Май	2	Итоговое занятие: Презентации и защита творческого проекта по выбранной теме. Итоговый контроль.	Практическое занятие Контрольное занятие.	Презентация проекта

Оценочный материал.**Входной контроль.**

(Определение начального уровня знаний к усвоению программы)

1. Что такое химия? (1б)
2. Что такое химический опыт? (1б)
3. Перечислите правила безопасности в химической лаборатории. (3б)
4. Проводили ли вы опыты в домашних условиях. Если да, то какие? (1б)
5. Как вы понимаете фразу «Сейчас похимичим»? (2б)
6. Что такое физическое явление и химическое? Чем они отличаются? (2б)

Критерии оценивания

Критерии: степень самостоятельности выполнения, точность выполнения, аккуратность.

Выводы об уровне уровня и готовности детей к усвоению материала программы:

10 баллов - очень высокий,

8-9 баллов – высокий,

4-7 баллов – средний,

2-3 балла – низкий,

0-1 балл - очень низкий.

Промежуточный контроль.

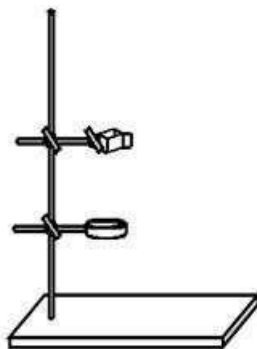
1. Для измельчения кристаллических веществ используют:

- А.А. фарфоровую чашку
- В.Б. ступку
- С.В. пестик
- Д.Г. стеклянную палочку

2. Оцените суждения:

- А. вещества следует пробовать на вкус
- В. закончив эксперимент, нужно привести рабочее место в порядок
- С. работать с реактивами нужно так, как вы считаете нужным
- Д. все манипуляции следует проводить над столом

3. Запишите название данного лабораторного оборудования в именительном падеже единственного числа.



4. Зажигать спиртовку следует:

- А. спичкой;
- В. от другой спиртовки;
- С. свечкой;
- Д. зажигалкой.

5. В химической лаборатории запрещается:
- А. проводить опыты в грязной лабораторной посуде;
 - В. пробовать на вкус химические вещества;
 - С. осторожно нюхать газ, направляя его движением руки;
 - Д. убирать рассыпанные на рабочем месте реактивы.
6. Попадая на листья, кислотный дождь оставляет на них:
- А) вирусы,
 - В) пятна,
 - С) газ.
7. Кислотный дождь губителен для:
- А) мелких обитателей в почве,
 - В) всех людей,
 - С) не знаю.
8. Кислотный дождь ухудшает условия для:
- А) роста животных,
 - Б) роста людей,
 - С) роста растений.
9. Как можно получить новый цвет краски?
- А. Разбавить её водой
 - В. Смешать разные краски
 - С. И то, и другое

10. Назовите способы приготовления невидимых чернил.

Критерии оценивания теста:

10 баллов - очень высокий. 8-9 баллов - высокий

4-7 баллов - средний 2-3 балла - низкий

0-1 балл - очень низкий.

Итоговый контроль

1. Как называются вещества, состоящие из атомов одного вида?
2. Цвет фенолфталеина в щелочах?
3. Газ, поддерживающий горение?
4. Перечислите приемы обращения с лабораторным оборудованием.
5. Как называется наименьшая частица вещества, обуславливающая его свойства?
6. Опишите один из опытов для получения определенных веществ.
7. Перечислите методы, применяемые для очистки воды
8. Что такое кристаллизация?
9. Назовите все секреты зубной пасты.
10. Найди ошибку

В пасмурный день на небе нависли свинцовые тучи. И вот первый разряд молнии, с неба начали капать тяжелые капли ДОЖДЯ. Гроза быстро прошла, воздух стал чистым и свежим, так как содержал много ОЗОНА. Утро следующего дня нас порадовало ярким солнцем, и мы решили пойти на прогулку в парк. Идти было легко, воздух все еще был свежим и насыщен парами ВОДЫ. Дорожки в парке были уже сухие, под яркими лучами солнца ВОДА давно испарилась. Лишь изредка встречались лужи. Вода в них была прозрачной, как ФЕНОЛФТАЛЕИН в кислоте. К вечеру стало прохладно...

11. В этой стеклянной посуде смешивают малые количества вещества и проводят химические реакции. Назовите эту посуду.

Критерии оценивания:

11 баллов - очень высокий, 9-10 баллов – высокий,

5-8 баллов – средний, 3-4 балла – низкий,

0-2 балл - очень низкий.

Тест по модулю «Химия вчера, сегодня, завтра».

1. Выбери верное правило техники безопасности в кабинете химии:

- А) запрещается убирать со стола необходимые предметы
- Б) запрещается мыть руки после эксперимента
- В) запрещается пить, есть, пробовать вещества на вкус
- Г) запрещается нюхать незнакомые вещества

2. На данной фотографии НЕ изображено химическое оборудование

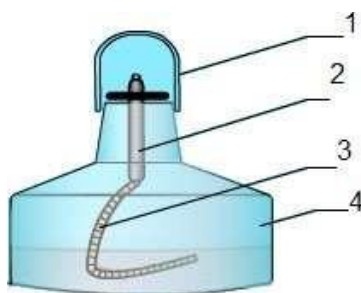


- А) плоскодонная и коническая колбы
- Б) мерный цилиндр
- В) пробирки
- Г) химический стакан

3. Если учащийся получает термический ожог, он должен

- А) сразу сообщить преподавателю
- Б) сообщить преподавателю после окончания урока
- В) полить место ожога холодной водой
- Г) закрыть место ожога ладонь

4. Цифрами 1 и 3 обозначены части спиртовки



- А) колпачок и резервуар
- Б) колачок и фитиль
- В) колпачок и трубка с диском
- Г) трубка с диском и фитиль

5. Первое действие при попадании едкой жидкости на кожу

- А) ничего не делать
- Б) промыть кожу водой
- В) закричать
- Г) вытереть это место

6. Для фильтрования веществ используется

- А) химическая пробирка

- Б) газоотводная трубка
- В) конусообразная воронка
- Г) мерный цилиндр

7.Спиртовку нельзя зажигать от другой спиртовки, т.к.

- А) можно разбить спиртовку
- Б) спиртовка может погаснуть В) может разлиться спирт и возникнет пожар
- Г) это неудобно

8.Перед нагреванием пробирку наполняют жидкостью

- А) наполовину
- Б) на одну треть
- В) на три четверти
- Г) на одну пятую

9.При работе с химическими веществами нельзя

- А) менять пробки от склянок с реактивами
- Б) использовать грязные пробирки
- В) оставлять открытыми склянки с реактивами
- Г) всё верно

10.Верхняя зона пламени

А) неяркая, негорячая

- Б) самая яркая, самая горячая
- В) менее яркая, самая горячая
- Г) самая яркая, негорячая

11. Твёрдое вещество из склянки можно брать

- А) только сухой пробиркой
- Б) только специальной ложечкой
- В) руками
- Г) специальной ложечкой или сухой пробиркой

Критерии оценивания:

11 баллов - очень высокий, 9-10 баллов – высокий,
5-8 баллов – средний, 3-4 балла – низкий,
0-2 балл - очень низкий.

**Вопросы к викторине по теме «История мыльных пузырей»
модуля «Химия для экспериментаторов».**

1. Мыло для тела. (Гель).
2. Мыло для стиральной машины. (Порошок).
3. Как называются куски коричневого мыла для стирки. (Хозяйственное).
4. Первое мыло для ванны, которым пользуется младенец. (Детское).
5. Закончите пословицу «Чистота ... залог здоровья».
6. Профессия женщины, которая следит за чистотой одежды. (Прачка).
7. В каком литературном произведении намыленный мужчина остался на лестничной площадке перед закрытыми дверями собственной квартиры? («12 стульев»).
8. Как называли домового, живущего в бане. (Банник).
9. Кто ещё из героев К.Чуковского не любил мыть и мыться? (Федор).
10. Назовите друга Соломинки и Лаптя, который от смеха лопнул. (Пузырь).
11. Сказка про мальчика, который не любил мыло и мочалку. («Мойдодыр»).
12. «Мыльной оперой» на телевидении называют... (сериал).
13. «Пускала пузырьки в соломинку Фея, придворные лирики шептали ей рея...» Кто автор

этих строчек? (К.Бальмонт).

14. Жидкое мыло для головы. (Шампунь)

15. Мыло для ванны. (Пена).

16. Какой сказочный персонаж свой ужин сначала кормил, мыл и спать укладывал. (Баба Яга).