

Управление образования, опеки и попечительства Администрации Пристенского района
Курской области
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 п. Пристень»
Пристенского района Курской области

Принята на заседании педагогического совета от «29» августа 2024 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор МКОУ «СОШ №1 п. Пристень»
Л.И. Дзюба

Приказ от «30» авг. 2024 г.
№ 1-274



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
естественнонаучной направленности
«Интеллектуариум»
(стартовый уровень)

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

Авторы-составители:
Токмакова Алина Александровна
педагог дополнительного образования,
Чернова Оксана Михайловна
педагог дополнительного образования

2024 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Нормативно-правовая база

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);
2. Федеральный Закон от 14.04.2021г. №127-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р.;
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
7. Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 г. (ред. от 26.07.2022 г.) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;
11. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.08.2015 г. № АК-2563/05 «О методических рекомендациях по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»;
12. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
13. Закон Курской области от 09.12.2013 г. № 121-ЗКО (ред. от 14.12.2020 г. № 113-ЗКО) «Об образовании Курской области»;
14. Локальные акты образовательной организации

Направленность

Естественнонаучная – включает в себя программы, способствующие формированию целостной научной картины мира и удовлетворению познавательных интересов обучающихся в области естественных наук (биология, химия, физика, математика, география, экология и т.д.), развитию интереса к изучению и исследованию окружающей среды.

Актуальность

Химия – одна из важнейших и обширных областей естествознания, наука, изучающая вещества, также их состав и строение, их свойства, зависящие от состава и строения, их превращения, ведущие к изменению состава – химические реакции, а также законы и закономерности, которым эти превращения подчиняются. Дополнительная общеобразовательная программа создана, чтобы в процессе получения дополнительного химического образования

учащиеся приобрели химические знания о законах и теориях, отражающих особенности химической формы движения материи, приобрели умения и навыки в постановке химического эксперимента, в работе с научной и справочной литературой, научились делать выводы применительно к конкретному материалу и более общие выводы мировоззренческого характера. Изучение химии помогает понять общие закономерности процесса познания природы человеком, методы аналогии и эксперимента, анализ и синтез позволяют понять науку во всем ее многообразии и формирует научную картину мира.

Химические знания необходимы учащимся в повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования и правильной ориентации поведения в окружающей среде. Данная программа дает учащимся возможность выбрать профиль обучения, пополнить знания о профессиях, расширить знания предмета химии, необходимые для получения дальнейшего образования. Обучающиеся, которые проявили повышенный интерес к тем или иным темам, могут при помощи индивидуальной учебно-исследовательской работы ознакомиться с материалом, который вообще не изучается в школьной программе.

Так же программу отличает и эстетический аспект, чрезвычайно важный для формирования интеллектуального потенциала обучающихся, развития их познавательных интересов и творческой активности, поскольку грамотно поставленные химические эксперименты могут быть оценены и с эстетической точки зрения. Осуществляется учебно-практическое знакомство со многими разделами химии, что удовлетворяет познавательный интерес к проблемам данной точной науки, развивает кругозор, углубляет знания в данной научной дисциплине.

Уровень программы: стартовый

Адресат программы

Программа адресована учащимся раннего подросткового возраста (10-15 лет), желающими получить знания в области химии, биологии и экологии без ограничений - независимо от уровня способностей и базовых знаний в области естественных наук.

Для зачисления в детское объединение специальной подготовки не требуется. На каждый последующий учебный год по результатам собеседования и уровню имеющейся подготовки могут приниматься новые обучающиеся. Основанием для перевода обучающихся на следующий год обучения является освоение программного материала каждого года обучения в рамках планируемых результатов и соответствие предметных, метапредметных, личностных результатов каждого обучающегося оценкам результативности.

Наполняемость учебных групп по годам обучения – 15 человек.

Объем и сроки освоения

Программа рассчитана на один год обучения. Продолжительность учебного года – 36 учебных недель, нагрузка 3 часа в неделю на одну группу, всего 105 часов в год на одну группу

Формы обучения: очная в учреждении (групповая), заочная (при дистанционном обучении)

Режим занятий

Занятия проводятся в каждой группе 3 раза в неделю по 1 часу. Продолжительность одного академического часа – 40 минут, перерыв 10 минут.

Формы организации образовательного процесса

Основные форма организации учебной деятельности школьников - групповая форма работы, индивидуальная.

Цель программы

Формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, живых организмов развитие естественнонаучного мировоззрения и личностной мотивации к познанию через исследовательскую деятельность в процессе изучения естественных наук приобретение практических навыков.

Задачи программы

Предметные:

- ознакомить с происхождением и развитием химии, историей происхождения химических символов, терминов, понятий;
- дать представление об основных понятиях химии;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

- обучить работе с химическими реактивами и приборами, проведению простейших лабораторных операций;
- научить самостоятельно намечать задачу, ставить эксперимент и объяснять его результат.
- научить выделять в любом природном процессе взаимосвязи;
- расширить знания в области исследовательской и проектной деятельности;
- развить учебно-коммуникативные умения.

Метапредметные:

- развить аккуратность, внимательность, строгость в соблюдении требований техники безопасности;
- развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности, а также практические умения работать с приборами, инструментами, с различными источниками информации и со специальной литературой;
- развивать творческое воображение, внимание, наблюдательность, логическое мышление; - развивать языковую культуру и формировать речевые умения: четко и ясно излагать мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения, аргументировано доказывать свою точку зрения;
- сформировать и развить положительную мотивацию к дальнейшему изучению естественных наук;
- развить эстетическое восприятие структуры, формул химических элементов, результата собственной деятельности.

Личностные задачи:

- формировать и развивать коммуникативные умения: умение общаться и взаимодействовать в коллективе, работать в парах, группах, уважать мнение других, объективно оценивать свою работу и деятельность других обучающихся;
- воспитывать потребность в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности;
- воспитывать бережное отношение к природе;
- поддерживать стремление к достижению ситуации успеха.

Планируемые результаты и способы их определения

Личностные результаты

В результате прохождения программы должно быть сформированы:

- внутренняя позиция учащегося на уровне положительного отношения к лаборатории, ориентации на содержательные моменты обучения;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности в лаборатории;
- способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;
- основы гражданской идентичности в форме осознания «Я» как гражданина России;
- ориентация в нравственном содержании и смысле поступков как собственных, так и окружающих людей;
- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение;
- установка на здоровый образ жизни.

Метапредметные результаты

В результате прохождения программы должны быть:

- сформированы навыки определять цели и задачи, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности;
- сформированы умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи;
- приобретен опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников, и новых информационных технологий;
- развиты умения выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- развито эмоционально-ценностное отношение к явлениям жизни;
- развит навык осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
- сформировано умение использовать знаково-символические средства для восприятия информации;

- сформировано умение строить речевое высказывание в устной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- выделять существенную информацию из текстов разных видов;
- устанавливать причинно-следственные связи.

Предметные результаты

В результате прохождения программы у учащихся должны быть сформированы следующие компетенции:

- 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;
 - 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;
 - планировать и проводить химический эксперимент;
 - использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению;
 - оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- определять характер взаимоотношений человека и природы, находить примеры влияния этих отношений на природные объекты, здоровье и безопасность человека.

Отличительные особенности

Данная образовательная программа имеет естественнонаучную направленность с элементами художественно-эстетической направленностей, так как знакомит с историческими аспектами становления и развития химии, а также развивает посредством предмета химии эстетическое восприятие окружающего мира, что играет важную роль в повышении внутренней мотивации к освоению этого предмета и формировании общей культуры обучающихся.

Данная программа способствует раскрытию индивидуальных способностей ребёнка, которые не всегда удаётся выявить на уроке, развитию у детей интереса к различным видам деятельности, желанию активно участвовать в одобряемой деятельности. Каждый вид деятельности — творческий, познавательный, исследовательский — обогащает коммуникативный опыт школьников. Занятия направлены на то, чтобы каждый ученик мог ощутить свою уникальность и востребованность. Обеспечивает развитие естественнонаучной грамотности

Педагогическая целесообразность программы

Содержание программы обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения в разных дисциплинах естественнонаучного направления, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической деятельности, воспитание развитой личности, раскрытие творческих способностей личности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям естественнонаучного направления.

**Содержание общеобразовательной программы
Учебный план 1 группа**

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Рождение науки о превращении тел - химии	10	10	-	Защита мини-проекта
2.	Ученые естествоиспытатели	13	13	-	Защита мини-проекта
3.	Методы познания	9	5	4	Тестирование
4.	«Вещества вокруг тебя, оглянись!»	26	17	9	Викторина
5.	Химия пищевых продуктов	32	29	3	Тестирование
6.	Химия растений и их цветов	8	7	1	Гербарий
7.	Химия праздника	7	4	3	Интеллектуальная игра
Итого часов		105	85	20	

Учебный план 2 группа

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Тела и вещества	12	9	3	Тестирование
2.	Физические и химические явления	10	7	3	Тестирование
3.	Путешествие по периодической системе химических элементов	16	16		Химический диктант
4.	О редких и рассеяных	17	17		Викторина
5.	Сложные вещества	7	5	2	Тестирование
6.	Химия в нашем доме	20	12	8	Защита мини-проекта
7.	Разнообразие растительного мира	23	12	11	Защита индивидуальной практической работы
Итого часов		105	78	27	

Учебный план 3 группа

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Химия в центре естествознания	12	9	3	Тестирование
2.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	17	16	1	Химический диктант
3.	О редких и рассеяных	16	16		Викторина
4.	Химические знаки и формулы	6	3	3	Тестирование
5.	Физические и химические свойства	4	2	2	Тестирование
6.	Простые и сложные вещества	7	6	1	Тестирование

7.	Физические и химические явления	7	6	1	Тестирование
8.	Типы химических реакций	7	2	5	Решение заданий
9.	Математика в химии	8	7	1	Решение задач
10.	Тайны химической лаборатории	7	6	1	Интеллектуальная игра
11.	Экспериментальная работа с веществами	9	1	8	Защита индивидуальной практической работы
12.	Знакомство с материалами	5	5		Тестирование
Итого часов		105	79	26	

Учебный план 4 группа

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Естествознание – комплекс наук о природе	7	7		Тестирование
2.	Химическая символика	5	3	2	Тестирование
3.	Химия и география	7	4	3	Тестирование
4.	Химия и биология	5	4	1	Тестирование
5.	Введение в химию	22	17	5	Контрольная работа
6.	Химия – наука о веществах	43	33	10	Контрольная работа
7.	Методы разделения смесей	2	2		Тестирование
8.	Опасная химия	3	3		Тестирование
9.	Многообразие органических соединений	11	8	3	Защита мини-проекта
Итого часов		105	81	24	

Учебный план 5 группы

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Естествознание – комплекс наук о природе	7	3	4	Тестирование
2.	Наука о звездах и других телах.	5	3	2	Тестирование
3.	Озадаченная химия	7	4	3	Тестирование
4.	Озадаченная биология	5	4	1	Тестирование
5.	Биология в наблюдениях и экспериментах	22	5	17	Контрольная работа
6.	Химия в наблюдениях и экспериментах	33	10	23	Контрольная работа
7.	Экологическая безопасность	20	4	16	Тестирование
9.	Человек и среда .	5	2	3	Защита мини-проекта
Итого часов		105	35	4	

Учебный план 6 группа

№	Разделы учебного курса	Всего часов		Виды деятельности	Формы контроля
		Теория	/практика		
1	Введение в курс «Основы решения заданий на формирование естественнонаучной грамотности». Цели и задачи курса	2			Беседа
2	Практико-ориентированные задачи, их особенности. Виды практико-ориентированных заданий.	1+2			Беседа
3	Контекстные задачи и их роль в формировании естественнонаучной грамотности	2 1+3			алгоритм
4	Экспериментальные задачи: особенности, алгоритм выполнения				алгоритм
5	Методы исследования	2+3			Тест
6	Работа с источниками информации	1+4			задание
7	Решение заданий на умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы	1+9			тест
8	Решение заданий на умение преобразовывать одну форму представления данных в другую	1+9			беседа
9	Решение экспериментальных заданий на формирование умений использования алгоритма и навыка достижения поставленной цели	1+9			Решение задач
10	Решение заданий на умение оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников	1+9			Решение задач
11	Решение практико-ориентированных задач	1+9			Решение задач
12	Решение познавательных задач	1+9			тест
13	Решение заданий на формирование естественно научной грамотности	2+18			Контрольная работа
14	Турнир «Знаю, умею, решу»	4			игра
	Всего	105			

Содержание учебного плана

Раздел 1. Рождение науки о превращении тел – химии

Теория: Из чего состоит все? Как из химии получилась алхимия? Александрийская алхимия. Арабская алхимия. Аристотель. Как стать властелином мира? Ятрохимия – искусство приготовления лекарств. Начало технической химии. Химик – скептик. Конец алхимии.

Раздел 2. Ученые экспериментаторы

Теория: Ученый естествоиспытатель Р. Декарт. Интересные гипотезы И. Ньютона. Первый русский академик. Таинственный флогистон. Исследования Лавуазье. Открытия Пристли. Атомистика Джона Дпльтона. Ученики, выдающихся учителей. Событие в Гейдельберге. Химический пасьянс Д.И. Менделеева. От таблицы к закону. Химия вчера, сегодня, завтра. Правила техники безопасности в кабинете химии.

Раздел 3. Методы познания

Теория: Тела и вещества. Методы познания: наблюдаю, измеряю, сравниваю, описываю. Гипотеза и эксперимент. Атомы и молекулы. Вещества простые и сложные. Методы познания: моделирование.

Практические работы: Наблюдение за горящей свечой.

Измерение массы тела и массы вещества с помощью физических весов и разновесов. Обнаружение крахмала в продуктах питания. Моделирование молекул разных веществ.

Раздел 4. «Вещества вокруг тебя, оглянись!» (17 часов)

Теория: Понятие вещество. Физические свойства вещества. Чистые вещества и смеси. Природные смеси: воздух, газ, нефть, минералы. Воздух и его состав. Основные источники загрязнения воздуха. Открытие кислорода. Свойства кислорода и его применение. Открытие углекислого газа. Свойства углекислого газа и его применение. Открытие азота. Анализ запылённости атмосферы и состава пылевых отложений. Природные источники углеводородов. Нефть и ее география. Минералы и их характеристика. Вода и ее свойства. Основные источники загрязнения воды. Способы очистки воды в домашних и в походных условиях.

Практические работы: Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Определение запылённости воздуха в помещении. Характеристика района по добыче природного газа. Характеристика района по добыче нефти. Изучение коллекции минералов. Минералы и их свойства. Расположение различных минералов на контурной карте. Органолептические показатели воды. Различные способы очистки воды.

Раздел 5. Химия пищевых продуктов

Теория: Пищевые продукты и здоровье человека. Вода и лед в пищевых продуктах. Белки, жиры и углеводы. Ферменты. Витамины и их разнообразие. Основные свойства витаминов. Водорастворимые витамины. Минеральные вещества в питании и их химические свойства. Обогащение пищевых продуктов минеральными веществами. Красящие вещества. Пигменты в растительных и животных тканях. Хлорофилл и каротиноиды. Антоцианы и беталаины. Пищевые красители и их применение. Вкусоароматические вещества. Сладкие, горькие, соленые и кислые вещества. Жгучие и вяжущие вещества. Влияние упаковочного материала на пищевые продукты. История появления жевательной резинки. Пищевые добавки жевательных резинок. Красители жевательных резинок. Откуда взялось мороженное? Химический состав мороженого. Как появился шоколад. Влияние шоколада на здоровье человека. Химические компоненты шоколада. Мифы о шоколаде. История употребления чая. Интересные факты о чае. Газированные напитки и их влияние на организм. Продукты современности: чипсы.

Практические работы: Органолептическая оценка ароматов. Органолептическая оценка вкуса. Оценка качества продуктов питания по информации, указанной на этикетке.

Раздел 6. Химия растений и их цветов

Теория: Условия, необходимые для жизни растений. Лекарственные растения в природе. Исторические сведения о природных красителях. Местные растения красители. Историческая справка. Секреты цвета растений. Эфирные масла из растений. Почему фрукты и ягоды пахнут?

Практические работы: Гербарий растений «скорая помощь».

Раздел 7. Праздничная химия

Теория: Как работает фейерверк? Химические змеи и драконы. Фокус с изменением цвета. Итоговое занятие.

Практические работы: Фейерверк в стакане. Фараоновы змеи. Химический светофор.

Содержание учебного плана

Раздел 1. Тела и вещества

Теория: Характеристики тел и веществ (форма, объём, цвет, запах). Строение вещества. Атом и молекула. Строение атома, электрон, протон, нейтрон. Агрегатные состояния веществ. Масса тела. Простые и сложные вещества. Свойства веществ. Чистые вещества и смеси. Растворы и взвеси.

Практические работы: Расчет электронов, протонов, нейтронов. Агрегатное состояние воды. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.

Раздел 2. Физические и химические явления.

Теория: Процесс испарения и конденсации. Процесс плавления и измельчения. Химическая реакция. Признаки и условия протекания химической реакции. Схема химической реакции. Сохранение массы вещества при химических реакциях. Типы химических реакций.

Практические работы: Опыты с водой. Физические и химические явления. Расстановка коэффициентов в схемах химических реакций.

Раздел 3. Путешествие по периодической системе химических элементов.

Теория: История открытия таблицы. Ученые, которые внесли вклад в создание таблицы. Байки о Менделееве. Знакомство с периодической системой. Ознакомление с символами элементов. Мифические элементы в таблице. Самые причудливые элементы. Странные элементы. Элементы ученые. Элементы города. Ядерные элементы. Элементы неметаллы. История открытия галогенов. Галогены – опасные и полезные. Чем пахнет море и зачем организму йод? Благородные газы.

Раздел 4. О редких и рассеянных.

Теория: Галлий. Триумф великого закона. Рубидий. Злой джинн. Стронций. Тайна Бенгальских жрецов. Иттрий. Находка в заброшенном карьере. Технеций. Возрожденный «динозавр». Палладий. Шубка английского ученого. Индий. Тезка страны чудес. Цезий. Две голубые незнакомки. Барий. Удача сапожника из Болоньи. Тафний. Жил элемент рассеянный. Рений. Секрет старых отвалов. Осений. Иридий. «Обида» благородного металла. Все цвета радуги. Таллий. Молодая зеленая ветвь. Аурум в таблице Менделеева. 1000 и 1 интересный факт о таблице. Путешествие в мир элементов.

Раздел 5. Сложные вещества.

Теория: Сложные вещества и их классификация. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Индикаторы. Изменения окраски индикаторов в различных средах. Растительные индикаторы.

Практические работы: Ознакомление со сложными веществами. Действие кислот, оснований, солей на индикаторы.

Раздел 6. Химия в нашем доме.

Теория: Химия на кухне. Домашняя аптечка. Активированный уголь. Витамины и их разнообразие. Влияние витаминов на организм человека. Вкусоароматические вещества. Органолептическая оценка ароматов. Сладкие, горькие, соленые и кислые вещества. Жгучие и вяжущие вещества. Органолептическая оценка вкуса. Состав средств бытовой химии. Состав средств косметической продукции.

Практические работы: Обзор химических веществ на кухне. Невидимые чернила. Лавовая лампа. Опыты с бриллиантовым зеленым. Глюконат кальция или фараонова змея. Адсорбция активированным углем раствора лакмуса. Изучение состава моющих средств. Изучение состава косметических средств.

Раздел 7. Разнообразие растительного мира.

Теория: Среда обитания растений. Части растений. Дикорастущие и культурные растения. Деревья лиственные. Деревья хвойные. Кустарники. Дикорастущие, культурные, сезонные. Травы. Дикорастущие, культурные. Декоративные растения. Комнатные растения. Значение и уход.

Растения, занесенные в красную книгу Курской области. Лекарственные растения в красной книге Курской области. Итоговое занятие.

Практические работы: Зарисовка деревьев, кустарников, трав. Выделения органов растений. Зарисовка дикорастущих и культурных растений нашей местности. Изготовление гербария по выбору. Зарисовка лиственных деревьев нашей местности. Зарисовка хвойных деревьев нашей местности. Зарисовка трав нашей местности. Изготовление гербария по выбору. Зарисовка декоративных растений нашей местности. Изготовление гербария по выбору. Сезонные наблюдения за растениями. Зарисовка растений в разные времена года.

Содержание учебного плана

Раздел 1. Химия в центре естествознания

Теория: Химия как часть естествознания. Предмет химии. Из чего состоит мир? Вечные атомы. Атомы в космосе, на Земле и в организме. Неустойчивые атомы. Как устроен атом. Изотопы. Агрегатные состояния веществ. Кристаллическая структура вещества.

Практические работы: Расчет протонов, нейтронов, электронов. Изучение состояния агрегатного вещества на примере воды. Изучение кристаллической решетки различных веществ.

Раздел 2. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Теория: Байки о Менделееве. История создания таблицы. Структура периодической системы. Ознакомление с символами элементов. Мифические элементы в таблице. Самые причудливые элементы. Странные элементы. Элементы ученые. Элементы города. Ядерные элементы. Элементы неметаллы. История открытия галогенов. Галогены опасные и полезные. Чем пахнет море и зачем организму йод? Благородные газы. Аурум в таблице Менделеева.

Практические работы: Конструирование ПСХЭ с использованием карточек.

Раздел 3. О редких и рассеянных

Теория: Галлий. Триумф великого закона. Рубидий. Злой джинн. Стронций. Тайна Бенгальских жрецов. Иттрий. Находка в заброшенном карьере. Технеций. Возрожденный «динозавр». Палладий. Шубка английского ученого. Индий. Тезка страны чудес. Цезий. Две голубые незнакомки. Барий. Удача сапожника из Болоньи. Тафний. Жил элемент рассеянный. Рений. Секрет старых отвалов. Осений. Иридий. «Обида» благородного металла. Все цвета радуги. Таллий. Молодая зеленая ветвь. 1000 и 1 интересный факт о таблице. Путешествие в мир элементов

Раздел 4. Химические знаки и формулы

Теория: Химические формулы веществ. Валентность. Степень окисления.

Практические работы: Составление химических формул. Определение валентности. Определение степени окисления.

Раздел 5. Физические и химические свойства

Теория: Физические свойства веществ. Химические свойства веществ.

Практические работы: Изучение физических свойств веществ. Изучение химических свойств веществ.

Раздел 6. Простые и сложные вещества

Теория: Классификация простых и сложных веществ. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Классификация оксидов. Химические свойства. Классификация оснований. Химические свойства. Классификация кислот. Химические свойства. Классификация солей. Химические свойства.

Практические работы: Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Раздел 7. Физические и химические явления

Теория: Процесс испарения и конденсации. Процесс плавления и измельчения. Химические реакции. Признаки и условия протекания химической реакции. Схема химической реакции. Сохранение массы вещества при химических реакциях.

Практические работы: Расстановка коэффициентов в химических реакциях.

Раздел 8. Типы химических реакций

Теория: Реакции соединения, замещения, разложения, обмена. Реакция нейтрализации.

Практические работы: Ознакомление с реакцией соединения. Ознакомление с реакцией разложения. Ознакомление с реакцией замещения. Ознакомление с реакцией обмена.

Раздел 9. Математика в химии

Теория: Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в сложном веществе. Объемная доля газа в смеси. Массовая доля вещества в растворе. Массовая доля примесей. Количества вещества, масса, объем, молярный объем. Закон Авогадро.

Практические работы: Решение задач по пройденным темам.

Раздел 10. Тайны химической лаборатории

Теория: Техника безопасности в кабинете химии. Стеклянная посуда специального назначения. Лабораторная стеклянная посуда. Фарфоровая и высокоогнеупорная посуда. Мытье и сушка химической посуды. Классификация реактивов, хранение, фасовка.

Практические работы: Индикаторы. Изменение окраски в различных средах.

Раздел 11. Экспериментальная работа с вещества

Теория: Дистилляция или перегонка.

Практические работы: Растворение. Приготовление раствора поваренной соли. Фильтрование. Очистка поваренной соли. Строение пламени свечи. Выпаривание и кристаллизация. Отмеривание заданного объема жидкости. Разделение смесей. Адсорбция.

Раздел 12. Знакомство с материалами

Теория: Металлы и сплавы. Стекло. Керамика. Полимеры. Итоговое занятие.

Содержание учебного плана

Раздел 1. Естествознание – комплекс наук о природе

Теория: Науки о природе: химия, биология, география. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу. Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ. Методы изучения естествознания. Гипотеза. Эксперимент. Моделирование. Модели в химии и биологии.

Раздел 2. Химическая символика

Теория: Химические символы. Химические формулы. Валентность.

Практические работы: Составление химических формул по валентности. Определение валентности.

Раздел 3. Химия и география

Теория: Геологическое строение планеты Земля. Элементарный состав планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные горные породы.

Практические работы: Работа с коллекцией минералов. Работа с коллекцией горных пород. Работа с коллекцией горючих ископаемых.

Раздел 4. Химия и биология

Теория: Химический состав живой клетки. Биологическая роль воды в живой клетке. Биологическое значение белков, жиров и углеводов. Роль витаминов в жизнедеятельности организма.

Практические работы: Химический состав клетки.

Раздел 5. Введение в химию

Теория: Техника безопасности в кабинете химии. Оказание первой медицинской помощи при ожогах и отравлениях. Применение химии в повседневной жизни. Основные химические термины. Ученые первооткрыватели. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова. Ознакомление с таблицей Менделеева. Инструкция по эксплуатации периодической таблицы. Химическая связь. Кристаллические решетки. Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена. Тепловой эффект химической реакции. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.

Практические работы: Работа с химическими понятиями. Определение химической связи. Составление реакций ОВР. Решение задач на электролитическую диссоциацию. Составление реакций ионного обмена.

Раздел 6. Химия – наука о веществах

Теория: Металлы и неметаллы. Строение металлов. Физические и химические свойства металлов. Металлы основных подгрупп. Строение и свойства. Металлы побочных подгрупп. Строение и свойства. Металлы в лампе накаливания. Кассиев пурпур. Особенности железа и его соединений. Степени окисления железа. Понятие магнетизм. Коррозия металлов. Неметаллы. Соединения серы и фосфора. Углерод и его соединения. Кремний и его соединения. Азот и его соединения. Аммиак. История открытия галогенов. Галогены опасные и полезные. Чем пахнет море и зачем человеку йод? Оксиды. Способы получения и классификация. Физические и химические свойства. Основания. Способы получения и классификация. Физические и химические свойства. Кислоты. Способы получения и классификация. Физические и химические свойства. Соли. Строение и классификация. Физические и химические свойства. Генетическая связь неорганических соединений. Гидролиз солей. Растворы. Способы выражения концентраций веществ в растворах.

Практические работы: Выращивание монокристаллов меди. «Деревья» Парацельса и Юпитера. Качественные реакции на ионы железа. Химическая радуга. Получение красок. Характеристика элементов по положению в ПСХЭ. Химический вулкан. Кольцо Лизеганга. Решение задач по гидролизу солей. Решение задач на растворы.

Раздел 7. Методы разделения смесей

Теория: Фильтрация, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки. Хроматография и экстракция.

Раздел 8. Опасная химия

Теория: Кислоты и щелочи. Меры предосторожности. Меры первой помощи при попадании щелочей и кислот на кожные покровы и одежду. Ядовитые вещества. Неотложная помощь при отравлениях химикатами.

Раздел 9. Многообразие органических соединений

Теория: Многообразие соединений углерода. Алканы, алкены, алкины. Карбоновые кислоты. Моно-, ди-, полисахариды. Крахмал и глюкоза. Их состав и строение. Классификация пластмасс и волокон. Аминокислоты. Итоговое занятие.

Практические работы: Решение заданий на предельные и непредельные углеводороды. Качественные реакции на крахмал и глюкозу. Распознавание пластмасс и волокон. Заполнение таблицы

Содержание учебного плана

Раздел 1. Важнейшие классы неорганических веществ. Количественные отношения в химии

Теория: Химические формулы. Оксиды. Кислоты. Основания. Закон постоянства состава. Моль. Относительная плотность газов. Газовые законы. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Массовые доли элемента в веществе. Вычисления по уравнениям реакций с использованием понятий массовая и объемная доля выхода продукта. Тепловой эффект химической реакции.

Практические работы: Расчеты по химической формуле. Решение задач по газовым законам. Фильтрование поваренной соли. Схемы решения простейших задач. Расчеты по термохимическому уравнению. Характеристика химического элемента по положению в ПСХЭ. Решения задач на основные понятия и законы химии.

Раздел 2. Химическая реакция

Теория: Условия и признаки протекания химической реакции. Химические уравнения. Сохранение массы веществ. Классификация химических реакций по различным признакам. Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень и константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований, в свете ТЭД. Реакции ионного обмена. Окислитель и восстановитель. Процесс окисления и восстановления. ОВР. Метод электронного баланса и метод полуреакций.

Практические работы: Написание уравнений реакции, расстановка коэффициентов. Работа с тренировочными заданиями. Составление уравнений электролитической диссоциации. Решение задач. Составление молекулярных и ионных уравнений. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. Составление уравнений ОВР методом полуреакций.

Раздел 3. Экспериментальные основы химии

Теория: Меры безопасности в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Гидролиз солей.

Практические работы: Отмеривание заданного объема жидкости. Приготовление растворов. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Вычисления массовой доли химического элемента в веществе. Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. Методика решения задач с использованием «цепочек превращений». Методика решения задач на гидролиз солей.

Раздел 4. Галогены

Теория: Характеристика галогенов. Хлор и все о нем. Хлороводород: получение и свойства. Соляная кислота и ее соли.

Практические работы: Работа с тренировочными тестами по данным темам.

Раздел 5. Кислород и сера

Теория: Характеристика кислорода и серы. Сероводород. Сульфиды. Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Оксид серы (VI). Серная кислота.

Практические работы: Работа с тренировочными тестами по данным темам.

Раздел 6. Азот и фосфор

Теория: Характеристика азота и фосфора. Свойства. Аммиак. Соли аммония. Азотная кислота. Соли азотной кислоты. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли.

Практические работы: Работа с тренировочными тестами по данным темам.

Раздел 7. Углерод и кремний

Теория: Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода. Химические свойства углерода. Адсорбция. Оксид углерода (II) – угарный газ. Оксид углерода (IV) –

углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.

Практические работы: Работа с тренировочными тестами по данным темам.

Раздел 8. Металлы

Теория: Характеристика металлов. Нахождение металлов в природе. Общие способы их получения. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Сплавы. Щелочные, щелочноземельные и редкоземельные металлы. Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды. Алюминий и его соединения. Железо и его соединения.

Практические работы: Тренировочные упражнения по металлам.

Составление химических реакций с металлами. Решение уравнений химических реакций с алюминием и железом.

Раздел 9. Первые сведения об органических соединениях

Теория: Алканы, алкены, алкины. Спирты. Карбоновые кислоты. Аминокислоты и белки. Итоговое занятие.

Практические работы: Составление структурных формул предельных и непредельных углеводородов.

Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы.

Методы и формы организации учебных занятий:

- лекции, семинары, практикумы, спецкурсы;
- дискуссионные формы работы;
- тренинги и деловые игры;
- клубные формы работы;
- мастерские;
- работа по группам;
- демонстрация образцов педагогического взаимодействия, культурно-нравственного поведения и отношений в педагогической системе;
- встречи и педагогические гостиные с интересными людьми, мастерами – педагогами;
- включение слушателей в различные направления деятельности;
- презентация педагогических коллективов детских лагерей;
- творческая, практическая деятельность;
- групповое и индивидуальное консультирование на всех этапах обучения и практической деятельности;
- организацию самостоятельной исследовательской и проектной работы слушателей на различных уровнях, с учетом их интересов.

Организация образовательного процесса: очная.

Методы обучения: словесный, объяснительно-иллюстративный, наглядный, практический, частично поисковый, игровой, проблемный, дискуссионный, проектный. Для решения задач воспитания личности использовать методы поощрения, мотивации, стимулирования.

При организации занятия дополнительного образования используются элементы технологии проблемного обучения, здоровьесбережения, дифференцированного обучения.

Педагогические технологии. В работе используются: технология развивающего обучения; технология коллективной творческой деятельности, технология индивидуализации обучения; личностно-ориентированная технология; компетентностного и деятельностного подхода; игровые технологии; технология сотрудничества; технология проектной деятельности; социализация личности, здоровьесберегающие технологии.

Дидактические материалы. Для проведения занятий необходимы:

- наглядный материал (сценарии, игры, программы, план - сетки);
- инструкции по технике безопасности;
- картотека игр.

Условия реализации программы.

Материально-техническое обеспечение:

- компьютер;
- компьютер, множительная техника;
- канцелярские товары.

Информационное обеспечение:

- аудио, видео, интернет источники.

Оценочные материалы

Виды контроля и сроки проведения:

Входной контроль: проводится при наборе, на начальном этапе формирования коллектива (в сентябре) или для учащихся, которые желают обучаться по данной программе не сначала учебного года и года обучения. Данный контроль нацелен на изучение: интересов ребенка, его знаний и умений, творческих способностей.

Текущий контроль: проводится в течение учебного года, возможен на каждом занятии, по окончании изучения темы, раздела программы.

Итоговый контроль: проводится в конце обучения по дополнительной общеобразовательной программе. Данный контроль нацелен на проверку освоения программы, учет изменений качеств личности каждого учащегося.

Формы аттестации

Среди форм организации контроля и оценки качества знаний дополнительного образования, наиболее эффективно используются такие, как:

- тестирование;
- решение задач по поставленной теме;
- выполнение практических и лабораторных работ;
- составление таблиц, схем;
- создание кластеров;
- защита проектов;
- интеллектуальные игры;
- викторины;
- конкурсы;
- демонстрация презентаций;
- дискуссии
- экскурсии.

Условия реализации программы

В МКОУ «СОШ №1 п. Пристень» созданы необходимые условия для организации дополнительного образования:

Кадровые условия направлены на профессиональный рост педагогов дополнительного образования. Поддерживается творческое сотрудничество педагогов, совместное обсуждение волнующих всех проблем (воспитательных, дидактических, общекультурных).

Психологические условия направлены на создание комфортной, доброжелательной атмосферы занятий, что должно способствовать мотивации развития личности ребенка.

Материально-технические условия обеспечивают:

- возможность достижения обучающимися результатов;
- соблюдение санитарно-гигиенических норм, требований пожарной и электробезопасности.

Кабинет с 30-ю посадочными местами, освещение кабинета и возможность проветривания соответствует требованиям СанПиНа. В кабинете имеются шкафы для хранения учебной и методической литературы, наглядных пособий. Возможно

использование интернет-технологий и мультимедийного оборудования при проведении занятий.

Кабинет для проведения занятий оборудован экраном, интерактивной доской, имеется выход в сеть «Интернет». Имеется достаточное количество приборов и инструментов для проведения наблюдений и экспериментов.

Набор детей в группу осуществляется на основании результатов предварительного индивидуального собеседования и желания ребенка.

Список литературы

1. БраунтЛемей Г. Ю. Химия в центре наук. В 2-х ч. – М.: Мир, 1983
2. Бусев А. И., Ефимов И. П. Определения, понятия и термины в химии. 2-е изд. – М.: Просвещение, 2014
3. Бухарин Ю. В. Химия живой природы. – М.: Росмен, 2012. – 57 с.
4. Габриелян О.С. Вводный курс в химию 7 класс. Пропедевтический курс. М.: Дрофа, 2014г
5. Габриелян О.С., Шипарева Г.А. Химии: Методическое пособие к пропедевтическому курсу 7 класс. М.: Дрофа, 2014г
6. Конарев Б. Н. Любознательным о химии. – М.:Химия, 2000
7. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас: справ. Пособие. М.:Высшая школа, 1992
8. Леенсон И. А. Занимательная химия. – М.: Росмен, 2000
9. ОльгинО. М. Опыты без взрывов. 3-е изд. – М.: Химия, 2013.
10. Пигучина Г. В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни. – М.: Аркти, 2000
11. Популярная библиотека химических элементов. В 2 кн. 2-е изд. – М.: Наука, 2008
12. Рэмсден Э. Н. Начала современной химии. – Л.: Химия, 2005
13. Смирнова Ю.И. Мир химии. Занимательные рассказы о химии. Санкт-Петербург, "МиМ-экспресс", 1995
14. Степин Б. Д., Аликберова Л. Ю. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2003
15. Харлампович Г.Д., Семенов А.С., Попов В.А. Многоликая химия: книга для учащихся.-М.: Просвещение, 1992
16. Химия нашими глазами/Под ред.Герасимова Я.И. -М.: Просвещение, 1981
17. Химия (энциклопедический словарь школьника). – М.: Олма пресс, 2000