

Министерство образования и науки Смоленской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Пригорьевская средняя школа имени Героя Советского Союза Е.Ф.Петрунина»

Принята на заседании
педагогического совета
от «__» _____ 2024 г.
Протокол № _____

Утверждаю:
Директор школы
_____/Тюлягина О.Л./
«__» _____ 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная
программа естественнонаучной направленности «Химия и человек»

Возраст обучающихся: 13-17 лет
Срок реализации: 1 год
Автор-составитель:
Пронченкова Елена Александровна,
педагог дополнительного образования

Д. Пригоры , 2024 г.

Пояснительная записка

- Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия и человек» (далее - программа) разработана в соответствии со следующими нормативными документами:
- Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;
- «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ от 27 июля 2022 г. N 629);
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 года N 678-р);
- СанПиН 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09. 2020 г. № 28);
- Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. N 09- 3242);
- Уставом МБОУ «Пригорьевская средняя школа»;
- Программой воспитания МБОУ «Пригорьевская средняя школа»;
- Социальным заказом родителей (законных представителей).

Направленность – естественнонаучная

Актуальность программы обусловлена тем, что она предполагает выход за рамки традиционных учебных программ. Содержание курса знакомит учащихся с миром химии, с характеристикой веществ, окружающих нас в быту, правилами безопасного обращения с веществами бытовой химии. Кроме того данный курс внеурочной деятельности предусматривает экологическую направленность химического образования, предусматривает ознакомление учащихся с химическими аспектами современной экологии и экологических проблем.

Педагогическая целесообразность Программы

Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, что в процессе обучения создаются условия к формированию у обучающихся целостной картины мира, воспитанию людей творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных жизненных задач. На занятиях по Программе формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни. Знакомство обучающихся с химическими веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и различных веществ в среде его обитания.

Предлагаемая программа имеет естественнонаучную направленность, которая является важным направлением в развитии и формировании у школьников первоначального целостного представления о мире на основе сообщения им некоторых химических знаний. В процессе изучения данного курса учащиеся совершенствуют практические умения, способность ориентироваться в мире разнообразных химических материалов, осознают

практическую ценность химических знаний, их общекультурное значение для образованного человека.

Адресат программы Программа рассчитана на обучающихся: 13 - 17 лет, доступна для мотивированных детей, для детей с ОВЗ, детей, а также для детей из сельской местности. Программа подходит для работы с детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации. Это могут быть дети с личностными проблемами, проблемами в семье, проблемами в обучении, дети, стоящие на учете, дети из малообеспеченных семей. Реализация программы помогает решить такие задачи, как организация досуга «сложных» детей, формирование личностных нравственных качеств, их адаптация в социуме. При обучении таких детей акцент делается на следующие методы и технологии:

- упражнения и задания, направленные на формирование позитивного отношения к себе и окружающим;
- индивидуальные консультации;
- доверительные беседы;
- создание ситуации успеха для каждого обучающегося.

Специального оборудования не требуется.

Обучение по программе осуществляется на русском языке.

Объем, сроки реализации и режим занятий

Количество часов по программе в год - 144 часа.

По продолжительности реализации - одногодичная.

Занятия проводятся с группой 4 раза в неделю по 1 академическому часу в соответствии с нормами СанПиН 2.4.4.3172-14

Форма организации образовательного процесса и виды занятий

- групповая форма занятий.

Виды занятий:

обучающее занятие (комбинированное),
занятие - презентация;
занятие - игра,
занятие-беседа,
занятие - практикум,
лекции,
рассказы учителя,
обсуждение проблем,
практические работы,
просмотр видеофильмов,
решение задач с нестандартным содержанием.

В ходе реализации программы активно используется оборудование центра «Точка роста». Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной ДОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественнонаучной области;

- для развития личности ребенка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Обязательными условиями проведения занятий являются:

- использование разнообразных методов преподавания;
- смена видов деятельности, наличие игровых моментов;
- положительная оценка личных достижений каждого участника объединения;
- отсутствие каких - либо отметок и обязательных домашних заданий (по желанию детей-возможно).

В процессе занятий поддерживается доброжелательный эмоциональный фон, учебный материал преподносится доступно.

Цель программы: Обеспечение условий для развития мотивационной, познавательной и креативной сфер личности обучающихся в процессе освоения основ естественнонаучных дисциплин.

Задачи программы:

- развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- развить учебно-коммуникативные умения;
- формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- воспитывать элементы экологической культуры;

Ожидаемые результаты

Личностные

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов;
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- Формирование основ экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметные Регулятивные:

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей защищённости, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами курса, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи и собственные возможности её решения;
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решения и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные:

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

Коммуникативные:

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
- Знакомство с основными ролями участников группы сотрудничества;
- Формирование умений слушать, поощрять, выполнять роли координатора и участника группы сотрудничества.

Исследовательские умения:

- умение формулировать исследовательскую проблему, выдвигать гипотезу, планировать и реализовывать проверку гипотезы, анализировать результаты исследования;
- умение обращаться с простейшими приборами;
- знание основных методов измерений и способов представления полученных результатов в виде таблиц, диаграмм и графиков;
- навыки систематизации полученных данных;
- оценка достоверности полученных результатов;
- умение сопоставлять и описывать результаты экспериментов, выполненных в разных условиях;
- навыки работы с дополнительной литературой.

Воспитательный компонент:

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Химия и человек» невозможна без осуществления воспитательной работы с обучающимися. Воспитание нравственных качеств (трудолюбия, настойчивости, целеустремленности) происходит

непосредственно в процессе обучения во время совместной деятельности. Применение активных методов обучения (деловых игр, ситуационно-ролевых игр, тренингов, анализа конкретных ситуаций) способствует эмоциональному принятию процесса образовательной деятельности и заинтересованному участию в нем.

Использование побуждающих педагогических средств (игры, слова, соревнования, создание эстетики воспитательного пространства) оказывают, как показывает практика, существенное влияние на формирование социальности ребенка. Обучающиеся по программе дети рационально используют приобретенные знания, умения и навыки в самостоятельной деятельности, овладевают в процессе обучения такими чувствами как доброжелательность, чуткость, сострадание, сочувствие, и приобретают нравственные качества (честность, достоинство, и др.).

Обучение по программе предусматривает работу по плану воспитательной программы учреждения МБОУ «Пригорьевская средняя школа» все это развивает ценностное отношение к традициям православной культуры и нравственных основ, чувства любви к Родине, народу и культуре.

II. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	6	4	2	Входное тестирование
2	Раздел 1. "Химическая лаборатория". Тема №1. Я лаборант	54	11	43	Лабораторный практикум
3	Раздел 2 Опасная химия Тема 2. Приручены, но опасны	20	8	12	Лабораторный практикум
4	Раздел 3 Вездесущая химия Тема 3. Химия в быту	10	3	7	Лабораторный практикум
5	Тема 4. Экскурсия по кухне	17	5	12	Лабораторный практикум
6	Тема 5 Домашняя аптечка	7	3	4	Лабораторный практикум
7	Тема 6 . Ванная комната или умывальник	3	1	2	Лабораторный практикум
8	Тема 7 . Туалетный столик	2	1	1	Лабораторный практикум
9	Тема 8 . Папин «бардачок».	2	1	1	Лабораторный практикум
10	Тема 9. Экскурсия по огороду и садовому участку	4	1	3	Лабораторный практикум
11	Раздел 4 Химия за пределами дома Тема 10. Магазин	6	2	4	Лабораторный практикум
12	Тема 11. Аптека - рай для химика	7	2	5	Лабораторный практикум
13	Тема 12. Прогуляемся по берегу реки	4	1	3	Лабораторный практикум
14	Заключение	2	2		Конференция
	Итого	144	45	99	

III. Содержание программы

Раздел 1. Безопасная химия

Теория Введение.

Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов. Химия - наука о веществах. Вещества вокруг

нас. Основные направления развития современной химии. Современные химические открытия. Методы познания в химии *Промежуточный контроль – входное тестирование*

Тема №1. "Химическая лаборатория".

Теория Я лаборант. Правила техники безопасности. Химическая лаборатория. Химическая посуда. Лабораторный штатив. Спиртовка.

Практика Изготовление простейших приборов, проверка их на герметичность.

Теория Тела и вещества. Физические явления. Распространение запаха и растворение веществ как процесс диффузии. Растворы ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные. Приготовление растворов. Пламенная фотометрия. Количественный анализ. Гравиметрический анализ, его сущность.

Титриметрический анализ. Кислотно-основное титрование. Окислительно-восстановительное титрование. Перманганатометрия. Йодометрия.

Практика Приготовление рабочих растворов. Физико- химические методы анализа. Хроматография.

Классификация хроматографических методов анализа.

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

Практические работы:

Практическая работа № 1 «Правила ТБ при работе в кабинете химии»;

№2 «Знакомство с химической лабораторией»;

№ 3 «Изготовление простейших приборов, проверка их на герметичность»;

№ 4 «Физические и химические явления»;

№ 5 «Измерение температуры кипения воды с помощью термометра и датчика температуры»;

№ 6 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»;

№ 7 «Распознавание жидких веществ по их физическим свойствам»;

№ 8 « Распознавание твердых веществ по их физическим свойствам»;

№ 9 «Способы разделения смесей»;

№ 10 «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки»;

№ 11 «Разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита»;

№ 12 «Очистка железного купороса от нерастворимых примесей»;

№ 13 «Очистка медного купороса от растворимых примесей»

№ 14 «Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом»;

№ 15 «Диффузия перманганата калия в желатине»;

№ 16 «Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе»;

№ 17 «Приготовление настоев, отваров»;

№ 18 «Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов»;

№ 19 «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»;

№ 20 «Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья»;

№ 21 «Признаки химических реакций»;

№ 22 «Условия протекания и прекращения химических реакций»;

№ 23 «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»;

№ 24 «Знакомство с качественными реакциями»;

№ 25 «Качественные реакции на катионы металлов I, II групп»;

- № 26 «Качественное определение катионов металлов главных подгрупп и аммония в растворе»;
- № 27 «Качественное определение катионов металлов побочных подгрупп»;
- № 28 «Качественные реакции на катионы металлов побочных подгрупп»;
- № 29 «Исследование цвета пламени катионов»;
- № 30 «Качественное определение анионов бескислородных кислот в растворе»;
- № 31 «Качественное определение анионов кислородсодержащих кислот в растворе»;
- № 32 «Приготовление известковой воды и опыты с ней»;
- № 33 «Качественное определение катионов и анионов в водопроводной и талой воде»;
- № 34 «Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах»;
- № 35 «Определение массы иона кальция в карбонате кальция»;
- № 36 «Стандартизация растворов гидроксида натрия и соляной кислоты»;
- № 37 «Определение молярной концентрации растворов гидроксида натрия и соляной кислоты методом титрования»;
- № 38 «Определение молярной концентрации раствора перманганата калия по раствору щавелевой кислоты»;
- № 39 «Определение содержания витамина С в растворах»;
- № 40 «Спиртовая экстракция хлорофилла»;
- № 41 «Разделение смеси катионов в хроматографической колонке»;
- № 42 «Факторы, влияющие на скорость химической реакции»
- Промежуточный контроль- Лабораторный практикум*

Раздел 2 Опасная химия

Тема 2. Приручены, но опасны

Теория

Кислоты и их воздействие на организм человека. Вездесущая серная кислота. Химическое воздействие серной кислоты на металлы, натуральные и синтетические ткани, белок и другие органические вещества. Меры первой помощи при попадании кислот на окружающие предметы, одежду, кожу. «Паяльная кислота».

Щёлочи и щелочесодержащие смеси. Каустическая сода. Известь. Отбеливатели. Цемент. Меры первой помощи при попадании щелочей и щелочесодержащих смесей на кожные покровы и одежду. Ядовитые вещества и противоядия. Меры неотложной помощи при отравлениях химикатами.

Горючие и взрывоопасные вещества. Ацетон. Бензин. Природный газ. Полимерные материалы. Предотвращение случайного возгорания этих и подобных им веществ. Меры по тушению очагов возгорания. Первая помощь при термических ожогах.

Практика

Практические работы: № 43 «Обугливание органических веществ»;

№ 44 «Химическое воздействие серной кислоты на металлы, натуральные и синтетические ткани, белок и другие органические вещества»;

№ 45 «Химическое воздействие серной кислоты на натуральные и синтетические ткани, белок и другие органические вещества»;

№ 46 «Химическое воздействие серной кислоты на белок и другие органические вещества»

№ 47 «Свойства соляной кислоты»;

№ 48 «Химическое воздействие азотной кислоты на металлы»;

№ 49 «Химическое воздействие азотной кислоты на белок и другие органические вещества»;

№ 50 «Обугливание органических веществ»

№ 51 «Изучение свойств волокон»;

№ 52 «Знакомство с пластмассами».

Промежуточный контроль- Лабораторный практикум

Раздел 3 Вездесущая химия**Тема 3. Химия в быту**

Теория Скорая помощь на дому. Как избавиться от мух и комаров? Как удалить пятна? Металлы на кухне. Посуда из металлов. Металлы в пище. Удивительный алюминий. Почему темнеет нож? Жесткая вода. Что такое накипь и как с ней бороться.

Практика

Практические работы №53 «Ржавчина и её удаление»

№ 54 «Удаление пятен растительного происхождения»

№ 55 «Удаление пятен животного происхождения»

№ 56 «Свойства жесткой воды».

№ 57 «Удаление накипи».

Промежуточный контроль- Лабораторный практикум

Тема 4. Экскурсия по кухне.

Теория Поваренная соль и её свойства. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль - яд.

Практика

Лабораторные опыты с солью

Теория

Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара. Необычное применение сахара. Растительные и другие масла. Почему растительное масло полезнее животных жиров. Что такое «антиоксиданты». Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сыра. Консерванты и антиокислители.

Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды - сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной.

Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие.

Душистые вещества и приправы. Горчица. Перец и лавровый лист. Ванилин. Фруктовые эссенции. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки.

Практика

Лабораторные опыты: «Опыты с сахаром», « Уксус и сода надувают воздушный шарик ».

Практические работы: № 58. «Приготовление растворов уксуса различной концентрации»

№ 59 «Анализ состава продуктов питания(по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека»;

№ 60 « Опыты с сахаром» Горение сахара

№ 61. «Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы»;

№ 62 «Качественные реакции на присутствие углеводов»;

№ 63 « Уксус и сода надувают воздушный шарик»

№ 64 «Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие».

Промежуточный контроль- Лабораторный практикум

Тема 5 Домашняя аптечка.

Теория

Аптечный иод и его свойства. Почему иод надо держать в плотно закупоренной склянке.

Демонстрационный опыт «Возгонка иода».

«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки.

Практика

Лабораторные опыты с зеленкой. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксус. **Лабораторный опыт** «Гидролиз аспирина». Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовоокислый калий, он же - «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.

Нужна ли в домашней аптечке борная кислота. Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.

Практические работы: № 65 «Свойства перекиси водорода»;

№ 66 «Окислительные свойства перманганата»

Промежуточный контроль- Лабораторный практикум

Тема 6 . Ванная комната или умывальник.

Теория

Мыло или мыла? Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Горит ли мыло. Что такое «жидкое мыло».

Стиральные порошки и другие моющие средства. Какие порошки самые опасные. Надо ли опасаться жидких моющих средств. Кальцинированная сода и тринатрийфосфат - для чего они здесь. Соль для ванны и опыты с ней.

Практика

Практические работы № 67 « Моющее действие мыла»;

№68 «Сравнение свойств мыла и порошков в жесткой воде»

Промежуточный контроль- Лабораторный практикум

Тема 7 . Туалетный столик.

Теория

Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия. Могут ли представлять опасность косметические препараты. Можно ли самому изготовить питательный крем. Чего должна опасаться мама, применяя питательный крем и другую парфюмерию.

Практика

Практическая работа №69 «Как самому изготовить питательный крем?»

Промежуточный контроль- Лабораторный практикум

Тема 8 . Папин «бардачок».

Теория

Каких только химикатов здесь нет - и все опасные! Паяльная кислота это на самом деле кислота? Суперклеи и другие строительные материалы. Электролит - это что-то знакомое. Бензин, керосин и другие «- ины». Обыкновенный цемент и его опасные свойства.

Промежуточный контроль- Лабораторный практикум

Тема 9. Экскурсия по огороду и садовому участку.

Теория

Медный и другие купоросы. Можно ли хранить медный купорос в алюминиевой посуде.

Практика

Лабораторный опыт « Взаимодействие железа с медным купоросом »

Ядохимикаты. Забытые ядохимикаты: что с ними делать. Минеральные удобрения. Значение различных минеральных удобрений. Чем опасны нитраты. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения. Медный и другие купоросы. **№ 70** «Взаимодействие железа с медным купоросом»

Практические работы № 71 « Как распознать минеральные удобрения»

№ 72 «Обнаружение нитратов в овощах».

Промежуточный контроль- Лабораторный практикум

Раздел 4 Химия за пределами дома

Тема 10. Магазин.

Теория

Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина. Магазин «Дом. Сад. Огород». Серный цвет и сера молотая. Отбеливатель «Персоль».

Калиевая селитра. Каустическая сода. Кислота для пайки металла. Растворители. Керосин и другое бытовое топливо. Минеральные удобрения и ядохимикаты. Раствор аммиака. Стеклоочистители.

Хозяйственный магазин каждому необходим. Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички.

Знакомые незнакомцы. Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.

Практика

Практические работы: № 73 « Готовим чистящие смеси»;

№ 74 « Опыты с крахмалом»

Промежуточный контроль- Лабораторный практикум

Тема 11. Аптека - рай для химика.

Теория

Аптечный йод, чем он отличается от истинного йода. Марганцовка и глицерин - опасное сочетание. Формалин. Как посеребрить монету и стекло. Салициловая кислота и салицилаты. А ещё какие кислоты есть в аптеке. Желудочный сок. Необычный препарат «Ликоподий». Эта вкусная и полезная глюкоза. Химические свойства и применение глюкозы. Спирт и спиртовые настойки. Сорбит: тоже спирт. Эфиры из аптеки. Мазь «Вьетнамский бальзам». Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые. Кто готовит и продаёт нам лекарства. Желудочный сок.

Практика

Лабораторные опыты: «Расщепление белков под действием пепсина»

Практические работы: № 75 «Расщепление белков под действием пепсина».

№ 76 «Химические свойства и применение глюкозы»;

№ 77 «Свойства эфиров»;

№ 78 «Очистка веществ».

Промежуточный контроль- Лабораторный практикум

Тема 12. Прогуляемся по берегу реки

Теория

Крупные открытия иногда делают случайно. Что можно найти на берегах наших рек. Карбонаты вместе с силикатами составляют основу земной коры. Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы. Есть ли у нас железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор. Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота.

Практика

Практические работы: № 79 «Получение кремниевой кислоты»;

№ 80 «Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы»

Заключение Работа над проектом. Защита творческих работ

IV. Календарный учебный график

№№	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1. Безопасная химия						
I. Введение 1 час						
1	Сентябрь	Беседа	1	введение	Кабинет	Диагностика
2	Сентябрь	Комплексное занятие	1	Краткие сведения из истории развития химической науки от отдельных знаний до целенаправленного изучения веществ и процессов.	Кабинет	Тестирование
3	Сентябрь	Комплексное занятие	1	Химия - наука о веществах.	Кабинет	Оформление результатов
4	Сентябрь	Комплексное занятие	1	Основные направления развития современной химии. Современные химические открытия	Кабинет	Тестирование
5	Сентябрь	Комплексное занятие	1	Вещества вокруг нас	Кабинет	Оформление результатов
6	Сентябрь	Комплексное занятие	1	Методы познания химии	Кабинет	<i>Промежуточный контроль-входное тестирование</i>
Тема №1. "Химическая лаборатория".						
7	Сентябрь	Комплексное занятие	1	Правила техники безопасности. Химическая лаборатория. Химическая посуда.	Кабинет	Фотоотчет
8	Сентябрь	Комплексное занятие	1	Тела и вещества. Физические явления. Распространение запаха и растворение веществ как процесс диффузии.	Кабинет	Оформление результатов
9	Сентябрь	Практическая работа	1	Практическая работа № 1 «Правила ТБ при работе в кабинете химии»	Кабинет	Фотоотчет
10	Сентябрь	Практическая работа	1	№2 «Знакомство с химической лабораторией»	Кабинет	Оформление результатов
11	Октябрь	Практическая работа	1	№ 3 «Изготовление простейших приборов, проверка их на герметичность»	Кабинет	Оформление результатов
12	Октябрь	Практическая работа	1	Описание физических свойств веществ	Кабинет	Оформление результатов
13	Октябрь	Комплексное занятие	1	№ 4 «Физические и химические явления»	Кабинет	Оформление результатов

14	Октябрь	Практическая работа	1	№ 5 «Измерение температуры кипения воды с помощью термометра и датчика температуры»	Кабинет	Тестирование
15	Октябрь	Практическая работа	1	№ 6 «Определение температуры плавления и кристаллизации металла»	Кабинет	отчет
16	Октябрь	Практическая работа	1	№ 7 «Распознавание жидких веществ по их физическим свойствам»	Кабинет	решение проблемных задач
17	Октябрь	Практическая работа	1	№ 8 « Распознавание твердых веществ по их физическим свойствам»	Кабинет	Оформление результатов
18	Октябрь	Практическая работа	1	№ 9 «Способы разделения смесей»	Кабинет	Оформление результатов
19	Октябрь	Практическая работа	1	№ 10 «Методы разделения смесей: фильтрование, выпаривание, разделение при помощи делительной воронки»	Кабинет	Оформление результатов
20	Октябрь	Практическая работа	1	№ 11 «Разделение твердой смеси песка и железных опилок при помощи магнита»	Кабинет	Оформление результатов
21	Октябрь	Практическая работа	1	№ 12 «Очистка железного купороса от нерастворимых примесей»	Кабинет	Оформление результатов
22	Ноябрь	Практическая работа	1	№ 13 «Очистка медного купороса от растворимых примесей»	Кабинет	Оформление результатов
23	Ноябрь	Практическая работа	1	№ 14 «Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом»	Кабинет	Оформление результатов
24	Ноябрь	Практическая работа	1	№ 15 «Диффузия перманганата калия в желатине»	Кабинет	Оформление результатов
25	Ноябрь	Практическая работа	1	№ 16 «Растворение в воде сахара, соли. Заваривание чая, кофе»	Кабинет	Проведение наблюдений
26	Ноябрь	Практическая работа	1	Растворы ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные. Приготовление растворов.	Кабинет	Проведение наблюдений
27	Ноябрь	Практическая работа	1	№ 17 «Приготовление настоев, отваров»	Кабинет	Проведение наблюдений
28	Ноябрь	Практическая работа	1	№ 18 «Приготовление насыщенного раствора соли. Выращивание кристаллов»	Кабинет	Проведение наблюдений
29	Ноябрь	Практическая работа	1	№ 19 «Испытание индикаторами растворов соды, мыла, лимонной кислоты»	Кабинет	Оформление результатов

30	Ноябрь	Практическая работа	1	№ 20 «Испытание индикаторных свойств соков, отваров, варенья»	Кабинет	Оформление результатов
31	Ноябрь	Практическая работа	1	№ 21 «Признаки химических реакций»	Кабинет	День творчества
32	Ноябрь	Практическая работа	1	№ 22 «Условия протекания и прекращения химических реакций»	Кабинет	День творчества
33	Ноябрь	Практическая работа	1	№ 23 «Выделение и поглощение тепла – признак химической реакции»	Кабинет	Проведение наблюдений
34	Ноябрь	Практическая работа	1	Количественный анализ. Гравиметрический анализ, его сущность.	Кабинет	Оформление результатов
35	Ноябрь	Комплексное занятие	1	№ 24 «Знакомство с качественными реакциями»	Кабинет	Оформление результатов
36	Ноябрь	Практическая работа	1	№ 25 «Качественные реакции на катионы металлов I, II групп»	Кабинет	Оформление результатов
37	Ноябрь	Практическая работа	1	№ 26 «Качественное определение катионов металлов главных подгрупп и аммония в растворе»	Кабинет	Оформление результатов
38	Декабрь	Практическая работа	1	№ 27 «Качественное определение катионов металлов побочных подгрупп»	Кабинет	Оформление результатов
39	Декабрь	Практическая работа	1	№ 28 «Качественные реакции на катионы металлов побочных подгрупп»	Кабинет	Оформление результатов
40	Декабрь	Практическая работа	1	Пламенная фотометрия	Кабинет	Оформление результатов
41	Декабрь	Комплексное занятие	1	№ 29 «Исследование цвета пламени катионов»	Кабинет	Оформление результатов
42	Декабрь	Практическая работа	1	№ 30 «Качественное определение анионов бескислородных кислот в растворе»	Кабинет	Оформление результатов
43	Декабрь	Практическая работа	1	№ 31 «Качественное определение анионов кислородсодержащих кислот в растворе»	Кабинет	Оформление результатов
44	Декабрь	Практическая работа	1	№ 32 «Приготовление известковой воды и опыты с ней»	Кабинет	Оформление результатов
45	Декабрь	Практическая работа	1	№ 33 «Качественное определение катионов и анионов в водопроводной и талой воде»	Кабинет	Оформление результатов
46	Декабрь	Практическая работа	1	№ 34 «Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах»	Кабинет	Оформление результатов

47	Декабрь	Практическая работа	1	№ 35 «Определение массы иона кальция в карбонате кальция»	Кабинет	Оформление результатов
48	Декабрь	Практическая работа	1	Титриметрический анализ. Кислотно-основное титрование.	Кабинет	Оформление результатов
49	Декабрь	Комплексное занятие	1	№ 36 «Стандартизация растворов гидроксида натрия и соляной кислоты»	Кабинет	Оформление результатов
50	Декабрь	Практическая работа	1	№ 37 «Определение молярной концентрации растворов гидроксида натрия и соляной кислоты методом титрования»	Кабинет	Оформление результатов
51	Декабрь	Практическая работа	1	Окислительно-восстановительное титрование.	Кабинет	Оформление результатов
52	Декабрь	Комплексное занятие	1	№ 38 «Определение молярной концентрации раствора перманганата калия по раствору щавелевой кислоты»	Кабинет	Оформление результатов
53	Декабрь	Практическая работа	1	Физико-химические методы анализа.	Кабинет	Оформление результатов
54	Январь	Комплексное занятие	1	Йодометрия. Приготовление рабочих растворов.	Кабинет	Оформление результатов
55	Январь	Комплексное занятие	1	№ 39 «Определение содержания витамина С в растворах»	Кабинет	Оформление результатов
56	Январь	Практическая работа	1	Хроматография. Классификация хроматографических методов анализа	Кабинет	Оформление результатов
57	Январь	Комплексное занятие	1	№ 40 «Спиртовая экстракция хлорофилла»	Кабинет	Оформление результатов
58	Январь	Практическая работа	1	№ 41 «Разделение смеси катионов в хроматографической колонке»	Кабинет	
59	Январь	Практическая работа	1	№ 42 «Факторы, влияющие на скорость химической реакции»		<i>Промежуточный контроль-Лабораторный практикум</i>
Раздел 2 Опасная химия						
Тема 2. Приручены, но опасны						
60	Январь	Практическая работа	1	Обращение с кислотами, щелочами, ядовитыми веществами. Меры первой помощи при химических ожогах и отравлениях.	Кабинет	Оформление результатов

61	Январь	Комплексное занятие	1	Меры первой помощи при попадании кислот на окружающие предметы, одежду, кожу.	Кабинет	Оформление результатов
62	Январь	Комплексное занятие	1	Кислоты и их воздействие на организм человека. Вездесущая серная кислота.	Кабинет	Оформление результатов
63	Январь	Комплексное занятие	1	№ 44 «Химическое воздействие серной кислоты на металлы, натуральные и синтетические ткани, белок и другие органические вещества»	Кабинет	Оформление результатов
64	Январь	Практическая работа	1	№ 45 «Химическое воздействие серной кислоты натуральные и синтетические ткани, белок и другие органические вещества»	Кабинет	Оформление результатов
65	Январь	Практическая работа	1	№ 46 «Химическое воздействие серной кислоты белок и другие органические вещества»	Кабинет	Оформление результатов
66	Февраль	Практическая работа	1	№47 47 «Свойства солянойкислоты»	Кабинет	Оформление результатов
67	Февраль	Практическая работа	1	Паяльная кислота. Щёлочи и щелочесодержащие смеси	Кабинет	Оформление результатов
68	Февраль	Комплексное занятие	1	Азотная кислота и ее свойства	Кабинет	Оформление результатов
69	Февраль	Комплексное занятие	1	№ 48 «Химическое воздействие азотной кислоты на металлы»	Кабинет	Оформление результатов
70	Февраль	Практическая работа	1	№ 49 «Химическое воздействие азотной кислоты на белок и другие органические вещества»	Кабинет	Оформление результатов
71	Февраль	Практическая работа	1	Каустическая сода. Известь. Отбеливатели.	Кабинет	Оформление результатов
72	Февраль	Комплексное занятие	1	Цемент и другие строительные материалы	Кабинет	Оформление результатов
73	Февраль	Комплексное занятие	1	Меры первой помощи при попадании щелочей и щелочесодержащих смесей на кожные покровы и одежду.	Кабинет	Фотоотчет
74	Февраль	Комплексное занятие	1	Ядовитые вещества и противоядия. Меры неотложной помощи при отравлениях химикатами.	Кабинет	Оформление результатов

75	Февраль	Комплексное занятие	1	Горючие и взрывоопасные вещества	Кабинет	Оформление результатов
76	Февраль	Комплексное занятие	1	Меры по тушению очагов возгорания	Кабинет	Оформление результатов
77	Февраль	Комплексное занятие	1	Первая помощь при термических ожогах.	Кабинет	Оформление результатов
78	Февраль	Комплексное занятие	1	№ 50 «Обугливание органических веществ»	Кабинет	Оформление результатов
79	Февраль	Практическая работа	1	№ 51 «Изучение свойств волокон»	Кабинет	Оформление результатов
80	Февраль	Практическая работа	1	№ 52 «Знакомство с пластмассами»		<i>Промежуточный контроль-Лабораторный практикум</i>

Раздел 3 Вездесущая химия

Тема 3. Химия в быту

81	Февраль	Практическая работа	1	Скорая помощь на дому. Как избавиться от мух и комаров?	Кабинет	Оформление результатов
82	Март	Комплексное занятие	1	Металлы на кухне. Посуда из металлов.	Кабинет	Оформление результатов
83	Март	Комплексное занятие	1	№53 «Ржавчина и её удаление»	Кабинет	Оформление результатов
84	Март	Практическая работа	1	Металлы в пище. Удивительный алюминий.	Кабинет	Оформление результатов
85	Март	Комплексное занятие	1	Как удалить пятна?	Кабинет	Оформление результатов
86	Март	Комплексное занятие	1	№ 54 «Удаление пятен растительного происхождения»	Кабинет	Оформление результатов
87	Март	Практическая работа	1	№ 55 «Удаление пятен животного происхождения»	Кабинет	Оформление результатов
88	Март	Практическая работа	1	Жесткая вода. № 56 «Свойства жесткой воды».	Кабинет	Оформление результатов
89	Март	Практическая работа	1	Что такое накипь и как с ней бороться.	Кабинет	
90	Март	Комплексное занятие	1	№ 57 «Удаление накипи».	Кабинет	<i>Промежуточный контроль-Лабораторный практикум</i>

Тема 4. Экскурсия по кухне.

91	Март	Практическая работа	1	Поваренная соль и её свойства. Сахар и его свойства. Растительные и другие масла.	Кабинет	Оформление результатов
92	Март	Комплексное занятие	1	Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды - сода кальцинированная.	Кабинет	Оформление результатов
93	Март	Комплексное занятие	1	Столовый уксус и уксусная эссенция. № 58. «Приготовление растворов уксуса различной концентрации»	Кабинет	Оформление результатов
94	Март	Практическая работа	1	Душистые вещества и приправы. Какую опасность могут представлять ароматизаторы пищи и вкусовые добавки	Кабинет	Оформление результатов
94	Март	Комплексное занятие	1	№ 59 «Анализ состава продуктов питания(по этикеткам), расшифровка пищевых добавок, их значение и действие на организм человека».	Кабинет	Оформление результатов
96	Март	Практическая работа	1	Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сырья. Консерванты и антиокислители.	Кабинет	Оформление результатов
97	Март	Комплексное занятие	1	№ 60 «Опыты с сахаром» Горение сахара	Кабинет	Оформление результатов
98	Март	Практическая работа	1	№ 61. «Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы»	Кабинет	Оформление результатов
99	Март	Практическая работа	1	№ 62 «Качественные реакции на присутствие углеводов»	Кабинет	Оформление результатов
100	Март	Практическая работа	1	№ 63 «Уксус и сода надувают воздушный шарик»	Кабинет	Оформление результатов
101	Март	Практическая работа	1	Уксусная кислота и ее свойства. Растворы уксусной кислоты	Кабинет	Оформление результатов
102	Март	Комплексное занятие	1	№ 64 «Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие».	Кабинет	Оформление результатов
103	Март	Практическая работа	1	Нитраты в продуктах растительного происхождения. Качество и сроки хранения пищевых продуктов.	Кабинет	Оформление результатов

104	Март	Комплексное занятие	1	Практикум-исследование «Шоколад».	Кабинет	Оформление результатов
105	Март	Практическая работа	1	Практикум-исследование «Шоколад».		<i>Промежуточный контроль-Лабораторный практикум</i>
Тема 5 Домашняя аптечка.						
106	Март	Практическая работа	1	Практикум-исследование «Жевательная резинка».	Кабинет	Оформление результатов
107	Март	Практическая работа	1	Практикум-исследование «Жевательная резинка».	Кабинет	Оформление результатов
108	Март	Практическая работа	1	«Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. <i>Лабораторные опыты с зелёной</i>	Кабинет	Оформление результатов
109	Март	Практическая работа	1	Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. № 65 « Гидролиз аспирина»	Кабинет	Оформление результатов
110	Март	Практическая работа	1	Перекись водорода и гидроперит.	Кабинет	Оформление результатов
111	Март	Комплексное занятие	1	№ 65 «Свойства перекиси водорода»	Кабинет	Оформление результатов
112	Март	Практическая работа	1	Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же - «марганцовка». Необычные свойства марганцовки		Оформление результатов
113	Март	Комплексное занятие	1	№ 66 «Окислительные свойства перманганата»	Кабинет	Оформление результатов
114	Апрель	Практическая работа	1	Старые лекарства, как с ними поступить. Чего не хватает в вашей аптечке.	Кабинет	<i>Промежуточный контроль-Лабораторный практикум</i>
Тема 6 . Ванная комната или умывальник.						
115	Апрель	Комплексное занятие	1	Мыло или мыла? Стиральные порошки и другие моющие средства.	Кабинет	Оформление результатов
116	Апрель	Комплексное занятие	1	Соль для ванны и опыты с ней. № 67 «Моющее действие мыла»	Кабинет	Оформление результатов
117	Апрель	Практическая работа	1	№ 68 «Сравнение свойств мыла и порошков в жесткой воде»		<i>Промежуточный контроль-Лабораторный практикум</i>

Тема 7 . Туалетный столик.						
118	Апрель	Практическая работа	1	Лосьоны, духи, кремы и прочая парфюмерия.	Кабинет	фотоотчет
119	Апрель	Комплексное занятие	1	№ 69 «Как самому изготовить питательный крем?»	Кабинет	<i>Промежуточный контроль-Лабораторный практикум</i>
Тема 8 . Папин «бардачок».						
120	Апрель	Практическая работа	1	Бензин, керосин и другие «- инь».	Кабинет	фотоотчет
121	Апрель	Комплексное занятие	1	Обыкновенный цемент и его опасные свойства.	Кабинет	<i>Промежуточный контроль-Лабораторный практикум</i>
Тема 9. Экскурсия по огороду и садовому участку.						
122	Апрель	Комплексное занятие	1	Медный и другие купоросы. № 70 «Взаимодействие железа с медным купоросом»	Кабинет	Оформление результатов
123	Апрель	Практическая работа	1	Ядохимикаты. Минеральные удобрения. № 71 «Как распознать минеральные удобрения»	Кабинет	Оформление результатов
124	Апрель	Практическая работа	1	№ 72 «Обнаружение нитратов в овощах».	Кабинет	<i>Промежуточный контроль-Лабораторный практикум</i>
Раздел 4 Химия за пределами дома						
Тема 10. Магазин.						
125	Апрель	Практическая работа	1	Домашняя лаборатория из хозяйственного и продуктового магазина. Магазин «Дом. Сад. Огород».	Кабинет	Оформление результатов
126	Апрель	Комплексное занятие	1	№ 73 « Готовим чистящие смеси »	Кабинет	Оформление результатов
127	Апрель	Практическая работа	1	Хозяйственный магазин каждому необходим. Магазин «Продукты». Сахар, соль, крахмал, сода, уксус, спички.	Кабинет	Оформление результатов
128	Апрель	Комплексное занятие	1	№ 74 « опыты с крахмалом»	Кабинет	Оформление результатов
129	Апрель	Практическая работа	1	Знакомые незнакомцы.	Кабинет	фотоотчет
130	Май	Комплексное занятие	1	Могут ли представлять опасность вещества из хозяйственного и продуктового магазинов.	Кабинет	<i>Промежуточный контроль-Лабораторный практикум</i>

Тема 11. Аптека - рай для химика.						
131	Май	Комплексное занятие	1	Аптечный йод, Марганцовка и глицерин - опасное сочетание.	Кабинет	Оформление результатов
132	Май	Комплексное занятие	1	Формалин. Салициловая кислота и салицилаты.	Кабинет	Оформление результатов
133	Май	Комплексное занятие	1	Желудочный сок. Необычный препарат «Ликоподий». Перекись водорода, активированный уголь и другие старые знакомые.	Кабинет	Оформление результатов
134	Май	Комплексное занятие	1	№ 75 «Расщепление белков под действием пепсина».	Кабинет	Оформление результатов
135	Май	Практическая работа	1	Химические свойства и применение глюкозы.		Оформление
136	Май	Комплексное занятие	1	№76 «Химические свойства глюкозы».		Оформление результатов
137	Май	Практическая работа	1	№ 77 «Свойства эфиров»		отчет
138	Май	Практическая работа	1	№ 78 « Очистка веществ»		<i>Промежуточный контроль-Лабораторный практикум</i>
Тема 12. Прогуляемся по берегу реки 4ч						
139	Май	Практическая работа	1	Что можно найти на берегах наших рек. Есть ли у нас железная руда. Чем полезен неглазурованный фарфор.	Кабинет	Оформление результатов
140	Май	Комплексное занятие	1	Медная руда не такая уж редкая. Как отличить медный колчедан от золота..	Кабинет	Оформление результатов
141	Май	Комплексное занятие	1	№ 79 «Получение кремниевой кислоты»	Кабинет	отчет
142	Май	Практическая работа	1	№ 80 Как обнаружить в природе карбонатные минералы и горные породы	Кабинет	<i>Промежуточный контроль-Лабораторный практикум</i>
Заключение 2ч						
143	Май	Защита проекта	1	Заключение. Работа над проектом	Кабинет	Конференция
144	Май	Защита проекта	1	Работа над проектами и их защита		

VI. Методическое обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение Программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Химия и человек» предполагают наличие:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой).
- необходимых для экспериментов оборудования и реактивов.
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэш- карты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей.

Программа кружка «Химия и человек» предусматривает целенаправленное углубление основных химических понятий, полученных детьми на уроках химии, биологии, географии, информатики.

Кроме теоретических знаний, практических умений и навыков у учащихся формируются познавательные интересы. Чтобы не терять познавательного интереса к предмету кружка учебная программа предусматривает чередование теоретических и практических видов деятельности. Занятия в кружке проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможностей детей, в соответствии с уровнем их подготовки. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы.

Основные формы занятий кружка - лекции, рассказы учителя, обсуждение проблем, практические работы, просмотр видеофильмов, решение задач с нестандартным содержанием. Члены кружка готовят рефераты и доклады, сообщения.

Для активизации познавательного интереса учащихся применяются следующие методы: использование информационно-коммуникативных технологий (показ готовых компьютерных презентаций в PowerPoint, составление учащимися компьютерных презентаций в программе PowerPoint, работа в сети Интернет), устные сообщения учащихся, написание рефератов, выполнение практических работ с элементами исследования.

Важная роль отводится духовно - нравственному воспитанию учащихся и профориентационному самоопределению учащихся.

Как форма аттестации используется лабораторный практикум. Практическая или лабораторная работа – достаточно необычная форма контроля, она требует от учащихся не только наличия знаний, но еще и умений применять эти знания в новых ситуациях, сообразительности.

Лабораторная работа активизирует познавательную деятельность учащихся, т.к. от работы с ручкой и тетрадью ребята переходят к работе с реальными предметами. Тогда и задания выполняются легче и охотнее. При этом, каждая лабораторная работа преследует какую-либо цель, именно по достижению этой цели (или её опровержению), можно судить о результативности усвоения знаний.

Мониторинг развития личности ребенка в процессе освоения дополнительной образовательной программы.

В совокупности, приведенные в таблице личностные свойства отражают многомерность личности; позволяют выявить основные индивидуальные особенности ребенка, легко наблюдаемы и контролируемы, доступны для анализа любому педагогу и не требуют привлечения других специалистов. Вместе с тем предложенный в таблице перечень качеств может быть дополнен педагогом в соответствии с целевыми установками его программы.

1. Организационно-волевые качества:	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности.	- терпения хватает меньше, чем на ½ занятия;	1	Наблюдение
		- терпения хватает больше, чем на ½ занятия;	2	
1. Терпение		- терпения хватает на все занятие;	3	
2. Воля	Способность активно побуждать себя к	- волевые усилия	1	Наблюдение
			2	

3. Самоконтроль	<p>практическим действиям.</p> <p>Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)</p>	<p>ребенка побуждаются извне;</p> <p>- иногда - самим ребенком;</p> <p>- всегда - самим ребенком</p> <p>— ребенок постоянно действует под воздействием контроля извне;</p> <p>— периодически контролирует себя сам;</p> <p>— постоянно контролирует себя сам.</p>	<p>3</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	Наблюдение
<p>2. Ориентационные качества:</p> <p>1. Самооценка</p> <p>2. Интерес к занятиям в детском объединении</p>	<p>Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.</p> <p>Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы</p>	<p>— завышенная;</p> <p>— заниженная;</p> <p>— нормальная.</p> <p>— интерес к занятиям продиктован ребенку извне;</p> <p>— интерес периодически поддерживается самим ребенком;</p> <p>— интерес постоянно поддерживается ребенком самостоятельно.</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>Анкетирование</p> <p>Тестирование</p>
<p>3. Поведенческие качества:</p> <p>Тип сотрудничества.</p> <p>Отношение к общим делам творческого объединения.</p>	<p>Умение воспринимать общие дела как свои собственные</p>	<p>- избегает участия в общих делах</p> <p>- участвует при побуждении извне</p> <p>- инициативен в общих делах</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	Наблюдение
4. Творческие способности	<p>Креативность в выполнении творческих работ.</p>	<p>- начальный уровень</p> <p>- репродуктивный уровень</p> <p>- творческий уровень</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	

Критерии оценки личностного развития (рассчитывается средний балл):

- 10 – 12 баллов – низкий уровень развития;
- 13 – 21 балл – средний уровень развития;
- 22 – 30 баллов – высокий уровень развития.

Таблица для фиксирования личностных результатов.

№ п/п	ФИО обучающегося	Качества личности							
		Терпение.		Самооценка.		Тип сотрудничества.		Творческие способности.	
		Воля.		Интерес к занятиям.		Отношение к общим делам ТО.			
		Начало обуч.	Конец обуч.	Начало обуч.	Конец обуч.	Начало обуч.	Конец обуч.	Начало обуч.	Конец обуч.

Критерии оценки личностных результатов:

- Н – низкий уровень;
- С – средний уровень;
- В – высокий уровень.

Список литературы.

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л. А. Практикум по аналитической химии: Учеб. пособие для вузов. — М.: Химия, 2000. — 328 с.
2. Использование цифровых лабораторий при обучении химии в средней школе/ Беспалов П. И. Дорофеев М.В., Жилин Д.М., Зимина А.И., Оржековский П.А. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. — 229 с.
3. Кристаллы. Кристаллогидраты: Методические указания к лабораторным работам. Мифтахова Н. Ш., Петрова Т. Н., Рахматуллина И. Ф. — Казань: Казан. гос. технол. ун-т., 2006. — 24 с.
4. Леенсон И.А. 100 вопросов и ответов по химии: Материалы для школьных рефератов, факультативных занятий и семинаров: Учебное пособие. — М.: «Издательство АСТ»: «Издательство Астрель», 2002. — 347 с.
5. Леенсон И. А. Химические реакции: Тепловой эффект, равновесие, скорость. — М.: ООО «Издательство Астрель, 2002. — 192 с.
6. Неорганическая химия: в 3 т./ Под ред. Ю. Д. Третьякова. Т. 1: Физико- химические основы неорганической химии: Учебник для студ. высш. учеб. заведений/М. Е. Тамм, Ю. Д. Третьяков. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. —240 с.
7. Стрельникова Л.Н. Из чего всё сделано? Рассказы о веществе. — М.: Яуза-пресс. 2011. — 208 с.

8. Энциклопедия для детей. Т. 17. Химия / Глав. ред. В. А. Володин, вед. науч. ред. И. Леенсон. — М.: Аванта+, 2003. — 640 с.
9. Эртимо Л. Вода: книга о самом важном веществе в мире: пер. с фин. — М.: КомпасГид, 2019. — 153 с.
10. Яковишин Л.А. Химические опыты с жевательной резинкой // Химия в шк. — 2006 — № 10 — С. 62–65.

Дополнительная литература для учащихся

- 1 Гара, Н.Н. Химия. Задачник с «помощником». 8-9 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Н. Гара, Н.И. Гаврусеева. — М.: Просвещение, 2009 — 96 с.
- 2 Хомченко. И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы / И.Г. Решение задач по химии. Справочник школьника / Е.В.
- Шипуло, Л.Б. Кузнецова. — М. : Филологическое общество «Слово», 1999 — 468 с.
- 3 Хомченко — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ООО «Издательство Новая волна» : Издатель Умеренков. — 203 — 214 с.

Интернет - ресурсы

1. Занимательная химия. Интересные химические опыты и факты о химии. Биографии выдающихся ученых и познавательные материалы из мира химии. URL: <https://www.altolab.ru/himicheskie-opyty/opyt-faraonova-zmeya> — Текст: электронный.
2. Двенадцать сервисов для изучения химии, с которыми ты точно сдась. URL: <https://hishnik-school.ru/for-student/dvenadtsat-servisov-dlya-izucheniya-himii-s-kotoryimi-tyitochno-sdash/> — Текст: электронный
3. АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений. URL: <http://www.alhimik.ru>. — Текст: электронный
4. Кислотные дожди, причины образования, вредные последствия. URL: <https://cleanbin.ru/problems/acid-rain> — Текст: электронный.
5. Невидимые чернила для детей. 7 способов приготовления чернил. URL: <https://academy-of-curiosity.ru/eksperimenty-i-opyty/nevidimye-chernila-dlya-detej-7-sposobovprigotovleniya-chnil> — Текст: электронный.
6. Звонок на урок. URL: http://zvonoknaurok.ru/publ/testy_po_khimii/137. — Текст: электронный.