

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
МУНИЦИПАЛЬНАЯ БЮДЖЕТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА С. ВЕРХНИЕ ТАТЫШЛЫ МР ТАТЫШЛИНСКИЙ РАЙОН РБ

«Утверждаю»
Директор МБОУ ДО ЦДТ

Г. Х. Мухамадиева
«30» августа 2012г.



«Утверждаю»
ректор ГАУ ДПО ИРО РБ

Р.Г.Мазитов
2016 г.

Утверждена на заседании
Программно-экспертного совета
протокол № 11 от «30» 08 2016 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

«Вещества: свойства, явления»

(возраст детей с 7 до 13 лет, срок реализации программы 3 года)

Автор-составитель программы:
Гарипова Алсу Абубакировна
Педагог дополнительного образования
МБОУ ДО ЦДТ с.Верхние Татышлы МР
Татышлинский район РБ

2016 год

Государственное автономное учреждение
дополнительного профессионального образования
Институт развития образования Республики Башкортостан

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА
ЗАСЕДАНИЯ ПРОГРАММНО – ЭКСПЕРТНОГО СОВЕТА

№ 11

от 30 марта 2016 г.

Совет в составе:

Шакуровой Л.Ф., Ахмадиевой Р.Ф., Бикташевой А.А., Букановой Л.Г.,
Гордеевой Н.А.,

Рассмотрев и обсудив дополнительную образовательную программу
«**Вещества: свойства, явления**» для обучающихся 7-13 лет (срок
реализации 3 года) педагога дополнительного образования МБОУ ДО ЦДТ
с.Верхние Татышлы МР Татышлинский район РБ Гариповой А.А.,

ПРОГРАММНО-ЭКСПЕРТНЫЙ СОВЕТ РЕШИЛ:

Дополнительную образовательную программу «**Вещества: свойства,
явления**» педагога дополнительного образования МБОУ ДО ЦДТ с.Верхние
Татышлы МР Татышлинский район РБ Гариповой А.А. утвердить.

Программа соответствует предъявляемым требованиям и может быть
использована в дополнительном образовании детей.

Председатель Совета

 Л.Ф.Шакурова

Секретарь Совета

 Л.Г.Буканова



МУНИЦИПАЛЬНАЯ БЮДЖЕТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ТАТЫШЛИНСКИЙ РАЙОН РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН



«Утверждаю»

Директор МБО ДО ЦДТ

Нагуманова И.И.

Обсуждено на заседании методического совета

Протокол № 1 от 30.08 2022г.

Приказ № 8 от 30.08 2022г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
объединение «Юный исследователь» на 2022-2023 учебный год.

Педагог дополнительного образования

Гарипова Алсу Абубакировна

Высшая категория

Возраст детей: 7-17 лет

Срок реализации: 3 год

с. Верхние Татышлы – 2022 год

2. Пояснительная записка

Направленность - естественнонаучная.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа: «Вещества: свойства, явления» является авторской и разработана в соответствии с положениями, статьями и пунктами ФЗ, постановлений Правительства РФ, Концепции развития ДО, приказов, писем Минобрнауки РФ и РБ, муниципальных органов управления образования о работе учреждений дополнительного образования, Устава и локальных актов образовательной организации. Опирается на нормы и ценности определенные Национально-региональным компонентом Государственного образовательного стандарта. Программа направлена развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ по химии, биологии, физике, экологии, географии, геологии, математике, информатике, медицине, окружающему миру. На формирование и развитие творческих способностей обучающихся, научного мировоззрения, научного мышления, освоения методов научного познания мира. Программа способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности и развития исследовательских способностей обучающихся, с наклонностями в области естественных наук (сферы деятельности « Человек – природа» или окружающий мир). Реализует потребность человека в классификации и упорядочивании объектов окружающего мира через логические операции. На формирование культуры здорового и безопасного образа жизни; на выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся; на создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся; на социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе и на формирование общей культуры обучающихся.

Она предусматривает ознакомление со свойствами веществ, явлениями, происходящими с ними, безопасное обращение и бережное обращение к окружающему нас прекрасному миру, ответственность за сохранение неповторимой уникальной природы нашей планеты.

Новизна исходит из содержания программы и реализуется через создание проблемных ситуации, ситуации оценки и прогнозирования проделанных опытов и экспериментов, ситуации свободного объяснения увиденных явлений. Исследования организуются от потребностей детей, педагог только помогает осознать эту потребность. Согласно истории развития человечества, человек,

любого уровня и ранга развития, образовывается на базе адекватной самооценки САМ собственной деятельности, реализуя согласно своим внутренним мотивам.

Отличительной особенностью данной дополнительной образовательной программы является то, что на всех занятиях, по окончании совместного обсуждения создавшейся проблемы, всегда ставятся или демонстрационные, или лабораторные опыты, или выполняются практические работы. В первый год обучения ребята только учатся ставить правильно опыты под частичным руководством педагога, оформляют опыты в виде схем или рисунков. Во второй и третьей годы обучения, обучающиеся знают алгоритм постановки опытов и экспериментов, самостоятельно описывают ход работы, выполняют рисунки и подписывают их. Занятия заканчиваются рассказом о выполненных действиях, выделяя при этом: что хотел узнать, как это проверил, что при этом он для себя выяснил, делает выводы, умозаключения о веществе, явлении. Многие вещества, с которыми проводим опыты, есть и дома, или можно купить в магазине и в аптеке (они не дорогие): та же сода, уксусная кислота, лимон, яблоки, спиртовой раствор йода, посуда пластмассовая и одноразовая. Все опыты можно повторить дома. Домашние опыты родители снимают в видео, фотографируют, и дети приносят информацию на электронном носителе. Мы смотрим их в кабинете информатики, где имеется «банк» данных этих материалов. В программу входят темы не только по явлениям, происходящим вокруг и внутри нас, но и есть возможность освоить «глобальные» геометрические измерения (раздел «Способы деления высоты»), удивить друзей интересными фокусами (раздел «Фокусы») и самоделками (мини-проекты): казу, растроб-конус, калейдоскоп, неваляшка, барабанная установка, макет вулкана, фантастический сад.

Актуальность заключается в том, что использование исследовательской, проектной, образовательной деятельности помогает зажечь костер любознательности у обучающихся начального общего образования. Интересоваться причинно-следственными связями свойств веществ и явлений у ребят основного общего образования дает возможность в значительной мере открыть исследовательские способности и проявить творческий (интеллектуальный) потенциал у старшеклассников среднего общего образования. Только на стыке смежных наук в современном обществе делаются новые открытия, создаются новые материалы в области нанотехнологии, биоинженерии и т.д.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения. Программа позволяет обучающимся шаг за шагом раскрыть в себе творческие

возможности само реализовать в современном мире. В процессе выполнения экспериментов на каждом занятии дети получают дополнительные знания в области химии, биологии, физики, географии, астрономии, математики т.д.

Цель программы: формировать личностно-ключевые и социальные компетенции обучающихся через выполнение опытов по предметам естественнонаучной направленности.

Задачи:

Обучающие:

1. Формирование знаний о свойствах веществ, явлениях происходящих с ними и о естественнонаучных понятиях.
2. Ознакомление с этапами проведения экспериментов (алгоритм действий).
3. Получение навыков работы с лабораторным оборудованием.
4. Развивать исследовательские умения и навыки, проводить эксперименты.
5. Умение описывать, наблюдать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, химические реакции, протекающие в природе и в быту используя язык химии.
6. Умение классифицировать изученные объекты и явления.

Развивающие:

1. Развитие умения делать выводы и умозаключения из наблюдений, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.
2. Развитие логического мышления.
3. Развитие пространственного воображения при выполнении проектов.
4. Развитие умения управлять своей познавательной деятельностью
5. Развитие готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

Воспитательные:

1. Воспитание у обучающихся интереса к предметам естественнонаучной направленности.

2. Развитие ключевых компетенций: учебных, исследовательских, социально-личностных, коммуникативных (навыков сотрудничества в коллективе, малой группе - в паре, участие в беседе, обсуждении), личностно-адаптивных, лидерских и социально-творческих качеств..

3. Развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца.

4. Сплочение коллектива с помощью групповой и индивидуальной работы.

5. Формирование целостного и эмоционально-образного восприятия мира.

6. Формирование и развитие информационной компетенции: использование различных источников для получения нужной (не только химической) информации, умение самостоятельно искать и отбирать необходимые материалы для решения не только учебных задач, но и для подготовки презентации по учебно-проектным исследованиям, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

7. Развитие своих потенциальных способностей по интересам и возрастным особенностям, формирование целостного и эмоционально-образного восприятия мира.

Возраст и особенности обучающихся, участвующих в реализации данной программы с 7- до 17 лет.

Возрастные особенности обучающихся 7-13 лет: повышенный интерес к людям, их социальным ролям, текущим событиям, природе; высокий уровень активности; приоритетное ориентирование на действия (чем на размышления); энергичность, настойчивость, быстрота, энтузиазм; личностное осознание себя в группе, объединение в группе по интересам; развитое самосознание, воображение и эмоциональность.

Возрастные особенности обучающихся 14-17 лет: высокая социальная активность, особенно в группе; проявление лидерских качеств; потребность в общении «на равность»; поиск себя и самосознания; время выбора профессии.

Программа предполагает реализацию параллельных процессов освоения содержания программы на его разных уровнях углубленности, доступности и степени сложности, исходя из диагностики и стартовых возможностей каждого обучающегося. Разноуровневость один из главных принципов проектирования и реализации дополнительных общеобразовательных программ. Содержание и материалы программы организованы по принципу дифференциации в соответствии со следующими уровнями сложности:

1. «Стартовый уровень» - для обучающихся 1-2 классов - предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

2. «Базовый уровень»- для 3-7 классов предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка (химического), гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

3. «Продвинутый уровень» - для 8-11 классов предполагает использование форм материала, обеспечивающих доступ к сложным (возможно узкоспециализированным) и нетривиальным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы. Также предполагает углубленное изучение содержания программы и доступ к околопрофессиональным и профессиональным знаниям в рамках содержательно - тематического направления программы. Для старших подростков актуальна познавательная деятельность, направленная на саморазвитие и самообразование. У них продолжают развиваться теоретическое , формальное и рефлексивное мышление , способность рассуждать гипотетико-дедуктивным способом, абстрактно-логически, умение оперировать гипотезами , рефлексия как способность анализировать и оценивать собственные интеллектуальные операции. Психологическим новообразованием подросткового возраста является целеполагание и построение жизненных планов во временной перспективе, т.е. наиболее выражена мотивация, связанная с будущей взрослой жизнью, и снижена мотивация , связанная с периодом школьной жизни. В этом возрасте развивается способность к проектированию собственной учебной деятельности, построению собственной образовательной траектории. Они готовы к выполнению исследовательских и проектных работ, с удовольствием готовят презентации и защищают на конкурсах разных уровней. Группа формируется по принципу – мы

- друзья, мы - родственники, количество до 8-9 обучающихся, но творческие, дружные и позитивные.

Сроки реализации программы рассчитаны на 3 года. Первый год – 144 часа (для 1-2-ого класса). Второй год обучения – 216 часов (для обучающихся 3-7 классов). Третий год- 216 часов (для 8-11 классов).

Формы организации учебных занятий:

В объединении «Юный исследователь» занятия проводятся по группам, индивидуально или всем составом.

Коллективные формы работы направлены на создание и укрепление коллектива. Этому способствуют организация экскурсий, внутриучрежденческих мероприятий, участие в выставках и конкурсах по естественнонаучной направленности.

Индивидуальные формы работы направлены на работу с одаренными детьми при выполнении исследовательских проектов, подготовка презентации к защите проектов; отработка навыков и умений во время экспериментов, при выполнении разных видов диагностики.

Режим занятий:

Учебные занятия для первого года проводятся два раза в неделю по 2 учебных занятия, в первом полугодии продолжительность занятий 35 мин., а во втором - 40 мин. Второй и третий годы обучения три раза в неделю, продолжительность – 45 минут, перемены между занятиями 10 минут. Занятия проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом и расписанием учебных занятий учреждения.

Планируемые результаты.

В результате реализации программы, обучающиеся должны научиться в области **предметных результатов в познавательной сфере:**

1. Приобрести знания о свойствах, наиболее часто встречаемых веществ и явлениях происходящих с ними, осмыслить и давать определения основным изученным понятиям в процессе обучения.

2. Описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии.

3. Наблюдать демонстрационные и самостоятельно проведённые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту.

4. Делать выводы и умозаключения из наблюдений, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.

5. Классифицировать изученные объекты и явления.

6. Уметь получать информацию из книг, телепередач, Интернет ресурсов и применять полученную информацию для выполнения заданий

В ценностно - ориентационной сфере:

1. Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В трудовой сфере:

1. Проводить химический эксперимент и соблюдать культуру труда.

В сфере физической культуры:

1. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В области личностных результатов в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:

1. Умение управлять своей познавательной деятельностью.

В ценностно - ориентационной сфере:

1. Воспитание чувства гордости за российскую науку (не только химическую), гуманизма, целеустремлённости.

В трудовой сфере:

1. Готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

Метапредметными результатами являются:

1. Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно – информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности.

2.Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов.

3. Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

4.Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике.

5.Использование различных источников для получения нужной (не только химической) информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

6. Умение делать умозаключения, обоснование своих решений и находить правильный вывод из множества решений во время выполнения опытов, экспериментов, проектов.

7. Уметь вести непринужденную беседу, дискуссию и т.д. о физических, химических, биологических явлениях и быть способным отстаивать свою точку зрения, проявить толерантность к окружающим.

8.Развивать личностно-ключевые компетенции.

9. Работать в группах и индивидуально в дружном и сплоченном коллективе пользуясь образовательным пространством группы.

10. Развивать свои потенциальные способности по интересам и возрастным особенностям, формировать целостное и эмоционально-образное восприятие мира.

Формы аттестации. Критерии и способы определения результативности

Для определения уровня знаний, умений, навыков обучающихся и проведением диагностики используется трехуровневая система:

Высокий уровень:

-сфера знаний и умений: отличное владение понятийным аппаратом, безошибочное и точное, правильное выполнение заданий, соблюдение правил техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и веществами, точное планирование своей работы;

- сфера творческой активности: обучающийся проявляет выраженный интерес к занятиям, творческой деятельности, активно принимает участие в конкурсах различного уровня;
- сфера личностных результатов: прилагает усилия к преодолению трудностей; слаженно работает в коллективе, умеет выполнять задания самостоятельно;

Средний уровень:

- сфера знаний и умений: владение знаниями базовых понятий, соблюдение правил техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и веществами, выполнение заданий с допущением неточности; не достаточно рациональное использование рабочего времени;
- сфера творческой активности: включение обучающихся в работу достаточно активно (с желанием), или с проявлением интереса к работе, но присутствует быстрая утомляемость; участие в внутриучрежденческого и муниципального уровней;
- сфера личностных результатов: планирование работы по наводящим вопросам педагога или самостоятельно, но с небольшими ошибками; возникновение трудностей при работе в коллективе.

Низкий уровень:

- сфера знаний и умений: слабое развитие понятийного аппарата, отсутствие достаточного уровня работы с лабораторным оборудованием, соблюдением правил техники безопасности, не достаточное владение культурой труда;
- сфера творческой активности: начало выполнения задания только после дополнительных побуждений, а во время работы частое переключение внимания, выполнение опытов недостаточно правильно;
- сфера личностных результатов: нерациональное использование времени; планирование собственной работы только по наводящим вопросам педагога, неумение выполнять опыты.

Виды и формы контроля:

Предусматриваются следующие виды контроля (диагностики): предварительный, текущий, итоговый, а также промежуточный, результаты которых фиксируются в листах оценивания.

Предварительный контроль (диагностика) проводится в первые дни обучения для выявления исходного уровня подготовки обучающихся, чтобы скорректировать учебно-тематический план, определить направление и формы индивидуальной работы (метод : анкетирование, собеседование).

Промежуточный контроль (диагностика). В конце первого полугодия проводится итоговое занятие в форме зачета. Он состоит из практической и теоретической частей. Проверка теоретического материала проводится в письменной форме - в виде тестовых заданий, вопросы составляются по разделам программы. Практическая часть состоит из проверки умений и навыков по работе с лабораторной посудой и приемами работы с изученными веществами, с соблюдением правил Т.Б.

Текущий контроль (диагностика) проводится с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала и уровня их подготовленности к занятиям. Этот контроль должен повысить заинтересованность обучающихся в усвоении материала Он позволяет своевременно выявлять отстающих, а также опережающих обучение с целью наиболее эффективного подбора метод и средств обучения.

Итоговый контроль проводится с целью определения степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, ориентации обучающихся на дальнейшее самостоятельное обучение , участие в мероприятиях , конкурсах. На каждом занятии педагог использует взаимоконтроль и самоконтроль.

Формы контроля: тестирование, анкетирование, выполнения обучающимися диагностических заданий, педагогическое наблюдение, защита проектов, участия в мероприятиях(концерты, викторины , новогодние представления.

Формы подведения итогов:

- участие в конкурсах, сетевых проектах муниципального, республиканского, всероссийского уровней;
- выставка учебных научно-исследовательских проектов;
- результаты выполненных экспериментов фиксируются на фото и видео в момент демонстрации опытов;
- фото и видео материалы по результатам работ размещаются на сайте учреждения; предлагаются для участия на фестивалях, конкурсах олимпиадах различных уровней. В периодической печати печатаются статьи о результатах работы обучающихся.

Учебно-тематический план (1-ый год обучения, 1-ая группа)

№ п/п	Тема	Всего часов	Теорит. занятия	Практ. занятия	Дата по календарю	Дата фактическая
	Тема №1. Введение.	4				
1	Введение. Знакомство целями, задачами кружка.	1	1		12.09.2022	
2	Введение. Знакомство целями, задачами кружка.	1		1	12.09.2022	
3	Правила безопасности лабораторной посудой.	1	1		13.09.2022	
4	Правила безопасности лабораторной посудой	1		1	13.09.2022	
	Тема №2. Вода – вещество №1	6				
5	Физические свойства воды	1	1		19.09.2022	
6	Физические свойства воды	1		1	19.09.2022	
7	Вода – растворитель жидких веществ	1	1		20.09.2022	
8	Вода – растворитель жидких веществ	1		1	20.09.2022	
9	Вода – растворитель твердых веществ	1	1		26.09.2022	
10	Вода – растворитель твердых веществ	1		1	26.09.2022	
	Тема №3. Соль – соль Земли	16				
11	Соль – соль Земли.	1	1		27.09.2022	
12	Соль – соль Земли.	1		1	27.09.2022	
13	Добыча и применение поваренной соли	1	1		03.10.2022	
14	Добыча и применение поваренной соли	1		1	03.10.2022	
15	Голубая соль – медный купорос	1	1		04.10.2022	
16	Голубая соль – медный купорос	1		1	04.10.2022	
17	Белая соль	1	1		10.10.2022	
18	Белая соль	1		1	10.10.2022	
19	Желтая соль	1	1		17.10.2022	
20	Желтая соль	1		1	17.10.2022	
21	Розовая соль	1	1		18.10.2022	
22	Розовая соль	1		1	18.10.2022	
23	Зеленая соль - малахит	1	1		24.10.2022	
24	Зеленая соль - малахит	1		1	24.10.2022	
25	Школьный мел - соль	1	1		25.10.2022	
26	Школьный мел - соль	1		1	25.10.2022	
	Тема №4. Вещества, используемые в строительстве и промышленности	28				

27	Песок – какой он? (речной)	1	1		31.10.2022	
28	Песок – какой он? (речной)	1		1	31.10.2022	
29	Песок – какой он? (морской)	1	1		01.11.2022	
30	Песок – какой он? (морской)	1		1	01.11.2022	
31	Сравнение свойств песка и поваренной соли	1	1		07.11.2022	
32	Сравнение свойств песка и поваренной соли	1		1	07.11.2022	
33	Глина – кирпичное производство	1	1		08.11.2022	
34	Глина – кирпичное производство	1		1	08.11.2022	
35	Глина – гончарное дело	1	1		14.11.2022	
36	Глина – гончарное дело	1		1	14.11.2022	
37	Алюминий – легкий металл	1	1		15.11.2022	
38	Алюминий – легкий металл	1		1	15.11.2022	
39	Изделия из алюминия	1	1		21.11.2022	
40	Изделия из алюминия	1		1	21.11.2022	
41	Природные соединения алюминия (коллекция)	1	1		22.11.2022	
42	Природные соединения алюминия (коллекция)	1		1	22.11.2022	
43	Медь – металл	1	1		28.11.2022	
44	Медь – металл	1		1	28.11.2022	
45	Изделия на основе сплава меди	1	1		29.11.2022	
46	Изделия на основе сплава меди	1		1	29.11.2022	
47	Железо - металл	1	1		05.12.2022	
48	Железо - металл	1		1	05.12.2022	
49	Сплавы железа (чугун и сталь)	1	1		06.12.2022	
50	Сплавы железа (чугун и сталь)	1		1	06.12.2022	
51	Природные соединения железа - руды	1	1		12.12.2022	
52	Природные соединения железа - руды	1		1	12.12.2022	
53	Цинк и олово	1	1		13.12.2022	
54	Цинк и олово	1		1	13.12.2022	
	Тема №5. Продукты питания	66				
55	Физические свойства сахара	1	1		19.12.2022	
56	Физические свойства сахара	1		1	19.12.2022	
57	Получение и применение сахара	1	1		20.12.2022	
58	Получение и применение сахара	1		1	20.12.2022	
59	Крахмал - свойства	1	1		26.12.2022	
60	Крахмал - свойства	1		1	26.12.2022	
61	Получение крахмала из картофеля	1	1		27.12.2022	
62	Получение крахмала из картофеля	1		1	27.12.2022	
63	Виды крахмала	1	1		09.01.2023	
64	Виды крахмала	1		1	09.01.2023	

65	Применение крахмала	1	1		10.01.2023	
66	Применение крахмала	1		1	10.01.2023	
67	Мука – продукт питания	1	1		16.01.2023	
68	Мука – продукт питания	1		1	16.01.2023	
69	Хранение зерна	1	1		17.01.2023	
70	Хранение зерна	1		1	17.01.2023	
71	Мельничное производство	1	1		23.01.2023	
72	Мельничное производство	1		1	23.01.2023	
73	Виды муки	1	1		24.01.2023	
74	Виды муки	1		1	24.01.2023	
75	Мед	1	1		30.01.2023	
76	Мед	1		1	30.01.2023	
77	Башкирский мед	1	1		31.02.2023	
78	Башкирский мед	1		1	31.02.2023	
79	Мед диких пчел	1	1		06.02.2023	
80	Мед диких пчел	1		1	06.02.2023	
81	Применение меда	1	1		07.02.2023	
82	Применение меда	1		1	07.02.2023	
83	Хитиновая броня	1	1		13.02.2023	
84	Хитиновая броня	1		1	13.02.2023	
85	Молоко – физические свойства	1	1		14.02.2023	
86	Молоко – физические свойства	1		1	14.02.2023	
87	Виды молока	1	1		20.02.2023	
88	Виды молока	1		1	20.02.2023	
89	Молочные производства	1	1		21.02.2023	
90	Молочные производства	1		1	21.02.2023	
91	Желатин	1	1		27.02.2023	
92	Желатин	1		1	27.02.2023	
93	Растительные масла	1	1		28.02.2023	
94	Растительные масла	1		1	28.02.2023	
95	Производство масла	1	1		06.03.2023	
96	Производство масла	1		1	06.03.2023	
97	Сливочное масло	1	1		07.03.2023	
98	Сливочное масло	1		1	07.03.2023	
99	Сравнение растительного и сливочного масел	1	1		13.03.2023	
100	Сравнение растительного и сливочного масел	1		1	13.03.2023	
101	Кокосовое масло	1	1		14.03.2023	
102	Кокосовое масло	1		1	14.03.2023	
103	Немножко о кислом	1	1		20.03.2023	
104	Немножко о кислом	1		1	20.03.2023	
105	Лимоны и яблоки	1	1		21.03.2023	
106	Лимоны и яблоки	1		1	21.03.2023	
107	Кислота в твердом виде	1	1		27.03.2023	
108	Кислота в твердом виде	1		1	27.03.2023	
109	Лимонад в кармане	1	1		28.03.2023	
110	Лимонад в кармане	1		1	28.03.2023	
111	Пищевая сода	1	1		03.04.2023	
112	Пищевая сода	1		1	03.04.2023	

113	Уксус выгоняет из соды углекислый газ	1	1		04.04.2023	
114	Уксус выгоняет из соды углекислый газ	1		1	04.04.2023	
115	Продукты питания – яйцо куриное	1	1		10.04.2023	
116	Продукты питания – яйцо куриное	1		1	10.04.2023	
117	Желток – основа красок	1	1		11.04.2023	
118	Желток – основа красок	1		1	11.04.2023	
119	Презентация исследовательской работы «Натуральные красители»	1	1		17.04.2023	
120	Презентация исследовательской работы «Натуральные красители»	1		1	17.04.2023	
	Тема №6. Вещества, применяемые в быту	24				
121	Мы очищаем мамины кастрюли	1	1		18.04.2023	
122	Мы очищаем мамины кастрюли	1		1	18.04.2023	
123	Если я сижу без дела, я ржавею	1	1		24.04.2023	
124	Если я сижу без дела, я ржавею	1		1	24.04.2023	
125	Мыло и мыльные пузыри	1	1		25.04.2023	
126	Мыло и мыльные пузыри	1		1	25.04.2023	
127	Виды мыла	1	1		02.05.2023	
128	Виды мыла	1		1	02.05.2023	
129	Стиральные порошки	1	1		15.05.2023	
130	Стиральные порошки	1		1	15.05.2023	
131	Моющие средства	1	1		16.05.2023	
132	Моющие средства	1		1	16.05.2023	
133	Крем для обуви	1	1		22.05.2023	
134	Крем для обуви	1		1	22.05.2023	
135	Свечи	1	1		23.05.2023	
136	Свечи	1		1	23.05.2023	
137	Воск	1	1		29.05.2023	
138	Воск	1		1	29.05.2023	
139	Парафин	1	1		30.05.2023	
140	Парафин	1		1	30.05.2023	
141	Защита проектных работ – мини конференция	1		1		
142	Защита проектных работ – мини конференция	1		1		
143	Итоговое занятие «Вещества вокруг нас»	1	1			
144	Итоговое занятие «Вещества вокруг нас»	1	1			
	ИТОГО	144				

Учебно-тематический план (1-ый год обучения, 2-ая группа)

№ п/п	Тема	Всего часов	Теорит. занятия	Практ. занятия	Дата по календарю	Дата фактическая
	Тема №1. Введение.	4				
1	Введение. Знакомство целями, задачами кружка.	1	1		12.09.2022	
2	Введение. Знакомство целями, задачами кружка.	1		1	12.09.2022	
3	Правила безопасности лабораторной посудой.	1	1		13.09.2022	
4	Правила безопасности лабораторной посудой	1		1	13.09.2022	
	Тема №2. Вода – вещество №1	6				
5	Физические свойства воды	1	1		19.09.2022	
6	Физические свойства воды	1		1	19.09.2022	
7	Вода – растворитель жидких веществ	1	1		20.09.2022	
8	Вода – растворитель жидких веществ	1		1	20.09.2022	
9	Вода – растворитель твердых веществ	1	1		26.09.2022	
10	Вода – растворитель твердых веществ	1		1	26.09.2022	
	Тема №3. Соль – соль Земли	16				
11	Соль – соль Земли.	1	1		27.09.2022	
12	Соль – соль Земли.	1		1	27.09.2022	
13	Добыча и применение поваренной соли	1	1		03.10.2022	
14	Добыча и применение поваренной соли	1		1	03.10.2022	
15	Голубая соль – медный купорос	1	1		04.10.2022	
16	Голубая соль – медный купорос	1		1	04.10.2022	
17	Белая соль	1	1		10.10.2022	
18	Белая соль	1		1	10.10.2022	
19	Желтая соль	1	1		17.10.2022	
20	Желтая соль	1		1	17.10.2022	
21	Розовая соль	1	1		18.10.2022	
22	Розовая соль	1		1	18.10.2022	
23	Зеленая соль - малахит	1	1		24.10.2022	
24	Зеленая соль - малахит	1		1	24.10.2022	
25	Школьный мел - соль	1	1		25.10.2022	
26	Школьный мел - соль	1		1	25.10.2022	
	Тема №4. Вещества, используемые в строительстве и промышленности	28				

27	Песок – какой он? (речной)	1	1		31.10.2022	
28	Песок – какой он? (речной)	1		1	31.10.2022	
29	Песок – какой он? (морской)	1	1		01.11.2022	
30	Песок – какой он? (морской)	1		1	01.11.2022	
31	Сравнение свойств песка и поваренной соли	1	1		07.11.2022	
32	Сравнение свойств песка и поваренной соли	1		1	07.11.2022	
33	Глина – кирпичное производство	1	1		08.11.2022	
34	Глина – кирпичное производство	1		1	08.11.2022	
35	Глина – гончарное дело	1	1		14.11.2022	
36	Глина – гончарное дело	1		1	14.11.2022	
37	Алюминий – легкий металл	1	1		15.11.2022	
38	Алюминий – легкий металл	1		1	15.11.2022	
39	Изделия из алюминия	1	1		21.11.2022	
40	Изделия из алюминия	1		1	21.11.2022	
41	Природные соединения алюминия (коллекция)	1	1		22.11.2022	
42	Природные соединения алюминия (коллекция)	1		1	22.11.2022	
43	Медь – металл	1	1		28.11.2022	
44	Медь – металл	1		1	28.11.2022	
45	Изделия на основе сплава меди	1	1		29.11.2022	
46	Изделия на основе сплава меди	1		1	29.11.2022	
47	Железо - металл	1	1		05.12.2022	
48	Железо - металл	1		1	05.12.2022	
49	Сплавы железа (чугун и сталь)	1	1		06.12.2022	
50	Сплавы железа (чугун и сталь)	1		1	06.12.2022	
51	Природные соединения железа - руды	1	1		12.12.2022	
52	Природные соединения железа - руды	1		1	12.12.2022	
53	Цинк и олово	1	1		13.12.2022	
54	Цинк и олово	1		1	13.12.2022	
	Тема №5. Продукты питания	66				
55	Физические свойства сахара	1	1		19.12.2022	
56	Физические свойства сахара	1		1	19.12.2022	
57	Получение и применение сахара	1	1		20.12.2022	
58	Получение и применение сахара	1		1	20.12.2022	
59	Крахмал - свойства	1	1		26.12.2022	
60	Крахмал - свойства	1		1	26.12.2022	
61	Получение крахмала из картофеля	1	1		27.12.2022	
62	Получение крахмала из картофеля	1		1	27.12.2022	
63	Виды крахмала	1	1		09.01.2023	
64	Виды крахмала	1		1	09.01.2023	

65	Применение крахмала	1	1		10.01.2023	
66	Применение крахмала	1		1	10.01.2023	
67	Мука – продукт питания	1	1		16.01.2023	
68	Мука – продукт питания	1		1	16.01.2023	
69	Хранение зерна	1	1		17.01.2023	
70	Хранение зерна	1		1	17.01.2023	
71	Мельничное производство	1	1		23.01.2023	
72	Мельничное производство	1		1	23.01.2023	
73	Виды муки	1	1		24.01.2023	
74	Виды муки	1		1	24.01.2023	
75	Мед	1	1		30.01.2023	
76	Мед	1		1	30.01.2023	
77	Башкирский мед	1	1		31.02.2023	
78	Башкирский мед	1		1	31.02.2023	
79	Мед диких пчел	1	1		06.02.2023	
80	Мед диких пчел	1		1	06.02.2023	
81	Применение меда	1	1		07.02.2023	
82	Применение меда	1		1	07.02.2023	
83	Хитиновая броня	1	1		13.02.2023	
84	Хитиновая броня	1		1	13.02.2023	
85	Молоко – физические свойства	1	1		14.02.2023	
86	Молоко – физические свойства	1		1	14.02.2023	
87	Виды молока	1	1		20.02.2023	
88	Виды молока	1		1	20.02.2023	
89	Молочные производства	1	1		21.02.2023	
90	Молочные производства	1		1	21.02.2023	
91	Желатин	1	1		27.02.2023	
92	Желатин	1		1	27.02.2023	
93	Растительные масла	1	1		28.02.2023	
94	Растительные масла	1		1	28.02.2023	
95	Производство масла	1	1		06.03.2023	
96	Производство масла	1		1	06.03.2023	
97	Сливочное масло	1	1		07.03.2023	
98	Сливочное масло	1		1	07.03.2023	
99	Сравнение растительного и сливочного масел	1	1		13.03.2023	
100	Сравнение растительного и сливочного масел	1		1	13.03.2023	
101	Кокосовое масло	1	1		14.03.2023	
102	Кокосовое масло	1		1	14.03.2023	
103	Немного о кислом	1	1		20.03.2023	
104	Немного о кислом	1		1	20.03.2023	
105	Лимоны и яблоки	1	1		21.03.2023	
106	Лимоны и яблоки	1		1	21.03.2023	
107	Кислота в твердом виде	1	1		27.03.2023	
108	Кислота в твердом виде	1		1	27.03.2023	
109	Лимонад в кармане	1	1		28.03.2023	
110	Лимонад в кармане	1		1	28.03.2023	
111	Пищевая сода	1	1		03.04.2023	
112	Пищевая сода	1		1	03.04.2023	

113	Уксус выгоняет из соды углекислый газ	1	1		04.04.2023	
114	Уксус выгоняет из соды углекислый газ	1		1	04.04.2023	
115	Продукты питания – яйцо куриное	1	1		10.04.2023	
116	Продукты питания – яйцо куриное	1		1	10.04.2023	
117	Желток – основа красок	1	1		11.04.2023	
118	Желток – основа красок	1		1	11.04.2023	
119	Презентация исследовательской работы «Натуральные красители»	1	1		17.04.2023	
120	Презентация исследовательской работы «Натуральные красители»	1		1	17.04.2023	
	Тема №6. Вещества, применяемые в быту	24				
121	Мы очищаем мамины кастрюли	1	1		18.04.2023	
122	Мы очищаем мамины кастрюли	1		1	18.04.2023	
123	Если я сижу без дела, я ржавею	1	1		24.04.2023	
124	Если я сижу без дела, я ржавею	1		1	24.04.2023	
125	Мыло и мыльные пузыри	1	1		25.04.2023	
126	Мыло и мыльные пузыри	1		1	25.04.2023	
127	Виды мыла	1	1		02.05.2023	
128	Виды мыла	1		1	02.05.2023	
129	Стиральные порошки	1	1		15.05.2023	
130	Стиральные порошки	1		1	15.05.2023	
131	Моющие средства	1	1		16.05.2023	
132	Моющие средства	1		1	16.05.2023	
133	Крем для обуви	1	1		22.05.2023	
134	Крем для обуви	1		1	22.05.2023	
135	Свечи	1	1		23.05.2023	
136	Свечи	1		1	23.05.2023	
137	Воск	1	1		29.05.2023	
138	Воск	1		1	29.05.2023	
139	Парафин	1	1		30.05.2023	
140	Парафин	1		1	30.05.2023	
141	Защита проектных работ – мини конференция	1		1		
142	Защита проектных работ – мини конференция	1		1		
143	Итоговое занятие «Вещества вокруг нас»	1	1			
144	Итоговое занятие «Вещества вокруг нас»	1	1			
	ИТОГО	144				

Учебно-тематический план (2-ой год обучения,3-ая группа)

№ п/п	Тема	Всего часов	Теорит. занятия	Практ. занятия	Дата по календарю	Дата фактическая
	Тема №1. Поверхностное натяжение воды	6				
1	Правила техники безопасности обучающихся во время занятий и во внеурочное время в ЦДТ, на улице. Памятка: «Юный исследователь»		1		01.09.2022	
2	Поверхностное натяжение воды . Диагностика.			1	01.09.2022	
3	Разорвите поверхностное натяжение			1	02.09.2022	
4	Разорвите поверхностное натяжение		1		02.09.2022	
5	Фокусы с мылом (разрушение поверхностного натяжения)			1	07.09.2022	
6	Фокусы с мылом			1	07.09.2022	
	Тема 2. Статическое электричество	4				
7	Подпрыгивающие бумажные кружочки (конфетти)			1	08.09.2022	
8	Притягивающийся желатин			1	08.09.2022	
9	Облачко из ваты			1	09.09.2022	
10	Отделение перца от соли			1	09.09.2022	
	Тема 3. Натуральные ароматы	10				
11	Духи из лепестков и листьев		1		14.09.2022	
12	Духи из лепестков и листьев			1	14.09.2022	
13	Цветочные духи		1		15.09.2022	
14	Цитрусовые духи			1	15.09.2022	
15	Изготовление шампуня			1	16.09.2022	
16	Изготовление шампуня			1	16.09.2022	
17	Молочный крем для рук			1	21.09.2022	
18	Молочный крем для рук			1	21.09.2022	
19	Фигурное мыло			1	22.09.2022	
20	Фигурное мыло		1		22.09.2022	
	Тема № 4. Мыльные пузыри	6				
21	Мыльный раствор			1	23.09.2022	
22	Мыльные пузыри различной формы			1	23.09.2022	
23	Наблюдение за пузырями			1	28.09.2022	
24	Прочность мыльных пузырей			1	28.09.2022	
25	Необычная картина			1	29.09.2022	
26	Еще одна необычная картина			1	29.09.2022	
	Тема №5. Плотность веществ	12				
27	Что такое плотность?		1		30.09.2022	
28	Что такое плотность?			1	30.09.2022	
29	Плавающее яйцо			1	05.10.2022	
30	Плавающее яйцо			1	05.10.2022	
31	Как управлять плавучестью яйца?			1	06.10.2022	
32	Как управлять плавучестью яйца?			1	06.10.2022	

33	Можно ли смешать растительное масло и воду?			1	07.10.2022	
34	Можно ли смешать растительное масло и воду?			1	07.10.2022	
35	Определение вязкости веществ			1	12.10.2022	
36	Определение вязкости веществ			1	12.10.2022	
37	Радуга в стакане			1	13.10.2022	
38	Радуга в стакане (бокале)		1		13.10.2022	
	Тема №6. Твердая вода	22				
39	Опыты с водой и растительным маслом		1		14.10.2022	
40	Вода над маслом			1	14.10.2022	
41	Айсберг. Мини-айсберг			1	19.10.2022	
42	Почему айсберги не тонут?			1	19.10.2022	
43	Тающий айсберг			1	20.10.2022	
44	Тающий айсберг			1	20.10.2022	
45	Замерзшая консервная банка			1	21.10.2022	
46	Замерзшая консервная банка			1	21.10.2022	
47	Замерзание и увеличение в размерах воды			1	26.10.2022	
48	Замерзание и увеличение в размерах воды			1	26.10.2022	
49	Скорость замерзания воды			1	27.10.2022	
50	Скорость замерзания воды			1	27.10.2022	
51	Апельсиновые кубики льда			1	28.10.2022	
52	Апельсиновые кубики льда			1	28.10.2022	
53	Поймайте кубик льда			1	02.11.2022	
54	Поймайте кубик льда			1	02.11.2022	
55	Ледяной жук			1	03.11.2022	
56	Ледяной жук			1	03.11.2022	
57	Клейкий лед			1	09.11.2022	
58	Клейкий лед			1	09.11.2022	
59	Соленый лед			1	10.11.2022	
60	Соленый лед .Диагностика.			1	10.11.2022	
	Тема №7. Кислоты. Основания	32				
61	Кислоты и основания. Определение кислотности.			1	11.11.2022	
62	Что такое pH? Определение pH и сравнение pH различных веществ			1	11.11.2022	
63	Полоски с секретом			1	16.11.2022	
64	Полоски с секретом			1	16.11.2022	
65	Исчезновение яичной скорлупы			1	17.11.2022	
66	Удаление яичной скорлупы, не дотрагиваясь до нее			1	17.11.2022	
67	Отпечаток на яйце			1	18.11.2022	
68	Отпечаток на яйце			1	18.11.2022	
69	Что произойдет, если смешать кислоту и основание?			1	23.11.2022	
70	Что произойдет, если смешать кислоту и основание?			1	23.11.2022	
71	Опыт с шариком			1	24.11.2022	
72	Опыт с шариком			1	24.11.2022	
73	Очистка старых монет		1		25.11.2022	
74	Очистка старых монет			1	25.11.2022	

75	Очистка старых монет при помощи кока-колы		1	30.11.2022	
76	Чистящее средство для монет		1	30.11.2022	
77	Большой взрыв		1	01.12.2022	
78	Большой взрыв		1	01.12.2022	
79	Как согнуть куриную кость?	1		02.12.2022	
80	Как согнуть куриную кость?		1	02.12.2022	
81	Таинственное послание			07.12.2022	
82	Таинственное послание	1		07.12.2022	
83	Волшебное послание		1	08.12.2022	
84	Волшебное послание		1	08.12.2022	
85	Волшебное превращение	1		09.12.2022	
86	Волшебное превращение		1	09.12.2022	
87	Изменение цвета мякоти яблок	1		14.12.2022	
88	Изменение цвета мякоти яблок		1	14.12.2022	
89	Шипучка (напиток)		1	15.12.2022	
90	Шипучка		1	15.12.2022	
91	Огнетушитель	1		16.12.2022	
92	Огнетушитель		1	16.12.2022	
	Тема №8. Вулкан	16			
93	Вулкан	1		21.12.2022	
94	Извержение вулкана		1	21.12.2022	
95	Извержение вулкана		1	22.12.2022	
96	Извержение вулкана		1	22.12.2022	
97	Образование кратера и извержения вулкана		1	23.12.2022	
98	Образование кратера и извержения вулкана		1	23.12.2022	
99	Лавовая лампа		1	28.12.2022	
100	Лавовая лампа		1	28.12.2022	
101	Лава – лампа своими руками	1		29.12.2022	
102	Лава – лампа своими руками		1	29.12.2022	
103	Шоколадная лава	1		30.12.2022	
104	Шоколадная лава		1	30.12.2022	
105	Шоколадная лава		1	11.01.2023	
106	«Свечение лавы»		1	11.01.2023	
107	Дрожжевой вулкан	1		12.01.2023	
108	Дрожжевой вулкан		1	12.01.2023	
	Тема №9. Горячее и холодное	32			
109	Повышение температуры	1		13.01.2023	
110	Повышение температуры		1	13.01.2023	
111	Подпрыгивающая монета		1	18.01.2023	
112	Фокус с прыгающей монетой		1	18.01.2023	
113	Облако в бутылке	1		19.01.2023	
114	Облако в бутылке		1	19.01.2023	
115	Тепло и холод		1	20.01.2023	
116	Тепло и холод		1	20.01.2023	
117	Воздушный шар и пламя	1		25.01.2023	
118	Воздушный шар и пламя		1	25.01.2023	
119	Соревнование банок	1		26.01.2023	
120	Соревнование банок		1	26.01.2023	
121	Солнечный опреснитель	1		27.01.2023	
122	Солнечный опреснитель		1	27.01.2023	
123	Холодный и горячий воздух		1	01.02.2023	

124	Холодный и горячий воздух		1		01.02.2023	
125	Слоистая вода			1	02.02.2023	
126	Слоистая вода			1	02.02.2023	
127	Можно ли просунуть сваренное вкрутую яйцо в бутылку?		1		03.02.2023	
128	Можно ли просунуть сваренное вкрутую яйцо в бутылку?			1	03.02.2023	
129	Можно ли извлечь яйцо из бутылки		1		08.02.2023	
130	Можно ли извлечь яйцо из бутылки			1	08.02.2023	
131	Яйцо в бутылке по-новому			1	09.02.2023	
132	Яйцо в бутылке по-новому			1	09.02.2023	
133	Вареное яйцо		1		10.02.2023	
134	Вареное яйцо			1	10.02.2023	
135	Сила воздуха		1		15.02.2023	
136	Сила воздуха			1	15.02.2023	
137	Зажигалка из апельсина		1		16.02.2023	
138	Зажигалка из апельсина			1	16.02.2023	
139	Воздушный шар на дрожжах			1	17.02.2023	
140	Воздушный шар на дрожжах			1	17.02.2023	
	Тема №10. Магнетизм (материальный мир)	24				
141	Изучение магнитного притяжения		1		22.02.2023	
142	Изучение магнитного притяжения			1	22.02.2023	
143	Силовые линии магнитного поля			1	01.03.2023	
144	Силовые линии магнитного поля			1	01.03.2023	
145	Сила магнита			1	02.03.2023	
146	Сила магнита			1	02.03.2023	
147	Гвоздь – магнит		1		03.03.2023	
148	Гвоздь – магнит			1	03.03.2023	
149	Компас		1		09.03.2023	
150	Компас			1	09.03.2023	
151	Еще один компас			1	10.03.2023	
152	Сделай компас			1	10.03.2023	
153	Компас на иголке		1		15.03.2023	
154	Компас на иголке			1	15.03.2023	
155	Массовое притяжение			1	16.03.2023	
156	Массовое притяжение			1	16.03.2023	
157	Трюк со скрепкой			1	17.03.2023	
158	Трюк со скрепкой			1	17.03.2023	
159	Определение веществ		1		22.03.2023	
160	Определение веществ			1	22.03.2023	
161	Магнитная каша		1		23.03.2023	
162	Магнитная каша			1	23.03.2023	
163	Железные башни		1		24.03.2023	
164	Железные башни			1	24.03.2023	
	Тема №11. Силы природы	10				
165	Книжная битва		1		29.03.2023	
166	Книжная битва			1	29.03.2023	
167	Волшебный шарик		1		30.03.2023	
168	Волшебный шарик			1	30.03.2023	
169	Балансирующие бабочки			1	31.03.2023	

170	Балансирующие бабочки			1	31.03.2023	
171	Неваляшка			1	05.04.2023	
172	Неваляшка			1	05.04.2023	
173	Прыжок с парашюта		1		06.04.2023	
174	Прыжок с парашюта			1	06.04.2023	
	Тема №12. Хроматография	6				
175	Разделение цветов		1		07.04.2023	
176	Хроматография			1	07.04.2023	
177	Картина на ткани			1	12.04.2023	
178	Картина на ткани			1	12.04.2023	
179	Разноцветный круг			1	13.04.2023	
180	Разноцветный круг			1	13.04.2023	
	Тема №13. На частоте ультразвука	16				
181	Сделай свою барабанную установку		1		14.04.2023	
182	Сделай свою барабанную установку			1	14.04.2023	
183	Сделай свою барабанную установку			1	19.04.2023	
184	Сделай свою барабанную установку			1	19.04.2023	
185	Бумажная хлопушка			1	20.04.2023	
186	Бумажная хлопушка			1	20.04.2023	
187	Танцующее пламя		1		26.04.2023	
188	Танцующее пламя			1	26.04.2023	
189	Любопытные вибрации			1	27.04.2023	
190	Любопытные вибрации			1	27.04.2023	
191	Бумажный казу			1	28.04.2023	
192	Бумажный казу			1	28.04.2023	
193	Скрипящий стакан		1		03.05.2023	
194	Скрипящий стакан			1	03.05.2023	
195	Волшебный звук			1	04.05.2023	
196	Волшебный звук			1	04.05.2023	
	Тема № 14. Кристаллы	10				
197	Кристаллы известняка			1	05.05.2023	
198	Кристаллы известняка			1	05.05.2023	
199	Соляные сталактиты			1	10.05.2023	
200	Заочное путешествие в мраморную пещеру		1		10.05.2023	
201	Выращивание сталактитов			1	11.05.2023	
202	Выращивание сталактитов			1	11.05.2023	
203	Соляные кристаллы			1	12.05.2023	
204	Соляные кристаллы			1	12.05.2023	
205	Сахарные кристаллы			1	17.05.2023	
206	Сахарные кристаллы. Диагностика.			1	17.05.2023	
	Тема №15. Блестящие идеи	10				
207	Небо в твоей коробке		1		18.05.2023	
208	Небо в твоей коробке			1	18.05.2023	
209	3D-очки		1		19.05.2023	
210	3D-очки			1	19.05.2023	
211	Обман зрения			1	24.05.2023	
212	Меняющиеся цвета			1	24.05.2023	

213	Игра с цветом			1	25.05.2023	
214	Игра с цветом			1	25.05.2023	
215	Эксперименты с цветными фильтрами			1	26.05.2023	
216	Эксперименты с цветными фильтрами			1	26.05.2023	

II. Учебно-тематический план (3-ий год обучения, 4-я группа)

№ п/п	Тема	Всего часов	Теор. занятия	Практ. занятия	Дата по календарю	Дата фактическая
	Тема №1. Воздух, звук, свет, тень.	22				
1	Вводный инструктаж по технике безопасности обучающихся во время занятий и во внеурочное время в ЦДТ и в общественных местах. Входная диагностика		1		01.09.2022	
2	Атмосфера, воздух, солнечные лучи			1	01.09.2022	
3	Как рождается ветер?			1	02.09.2022	
4	Ветер, ветер ты могуч! Ласковый бриз. Тайфун		1		02.09.2022	
5	Почему ветер воет? Что такое эхо?		1		07.09.2022	
6	Почему ветер воет? Что такое эхо			1	07.09.2022	
7	Звуковые зеркала			1	08.09.2022	
8	Звуковые зеркала			1	08.09.2022	
9	Звуковая линза			1	09.09.2022	
10	Звуковая линза			1	09.09.2022	
11	Принцип стереокино			1	14.09.2022	
12	Принцип стереокино			1	14.09.2022	
13	Создай свою радугу			1	15.09.2022	
14	Создай свою радугу			1	15.09.2022	
15	«Оживающая» тень			1	16.09.2022	
16	«Оживающая» тень			1	16.09.2022	
17	Полезная тень			1	21.09.2022	
18	Полезная тень			1	21.09.2022	
19	Световой измеритель пульса			1	22.09.2022	
20	Световой измеритель пульса			1	22.09.2022	
21	Часы подскажут, где находится юг			1	23.09.2022	
22	Часы подскажут, где находится юг			1	23.09.2022	
	Тема № 2. Способы измерения высоты	18				
23	Измерение с помощью палки			1	28.09.2022	
24	Измерение с помощью палки			1	28.09.2022	
25	Двухпалочный измеритель высоты			1	29.09.2022	
26	Двухпалочный измеритель высоты			1	29.09.2022	
27	Дальновысотомер			1	30.09.2022	
28	Дальновысотомер			1	30.09.2022	
29	Экспресс – метод измерения высоты			1	05.10.2022	
30	Экспресс – метод измерения высоты			1	05.10.2022	
31	Измерение высоты по отражению			1	06.10.2022	
32	Измерение высоты по отражению			1	06.10.2022	
33	Универсальный высотомер			1	07.10.2022	
34	Универсальный высотомер			1	07.10.2022	
35	Карманный высотомер			1	12.10.2022	
36	Карманный высотомер			1	12.10.2022	

37	Измерение ширины реки			1	13.10.2022	
38	Измерение ширины реки			1	13.10.2022	
39	Измерение больших расстояний			1	14.10.2022	
40	Измерение больших расстояний			1	14.10.2022	
	Тема №3 . Твердые тела, жидкости, газы	24				
41	Взаимодействие молекул		1		19.10.2022	
42	Взаимодействие молекул			1	19.10.2022	
43	«Поведение» жидкостей и газов при нагревании			1	20.10.2022	
44	«Поведение» жидкостей и газов при нагревании			1	20.10.2022	
45	Расширение металлов			1	21.10.2022	
46	Расширение металлов			1	21.10.2022	
47	Как действует холод на газы и жидкости?			1	26.10.2022	
48	Как действует холод на газы и жидкости			1	26.10.2022	
49	Исчезающее вещество			1	27.10.2022	
50	Переходное состояние веществ			1	27.10.2022	
51	Добываем кофеин из чая			1	28.10.2022	
52	Кофеин			1	28.10.2022	
53	Давление воды. Куда и как давит вода?			1	02.11.2022	
54	Давление воды. Куда и как давит вода?			1	02.11.2022	
55	Автоматический сифон			1	03.11.2022	
56	Автоматический сифон			1	03.11.2022	
57	Воздушный сифон			1	09.11.2022	
58	Воздушный сифон			1	09.11.2022	
59	Монетный трек		1		10.11.2022	
60	Проектная работа « Изготовление конического раструба»			1	10.11.2022	
61	Выпрыгивающий мячик			1	11.11.2022	
62	Выпрыгивающий мячик			1	11.11.2022	
63	Круговорот воды.		1		16.11.2022	
64	Презентация проектной работы			1	16.11.2022	
	Тема №4. Электростатическое электричество	18				
65	Индикатор электричества		1		17.11.2022	
66	Индикатор электричества			1	17.11.2022	
67	Электрический маятник			1	18.11.2022	
68	Электрический маятник			1	18.11.2022	
69	«Послушное» яйцо			1	23.11.2022	
70	«Послушное» яйцо			1	23.11.2022	
71	Газетный генератор электроэнергии			1	24.11.2022	
72	Газетный генератор электроэнергии			1	24.11.2022	
73	Любимое место электрического заряда			1	25.11.2022	
74	Любимое место электрического заряда			1	25.11.2022	

75	Цветной индикатор электрических полюсов			1	30.11.2022	
76	Цветной индикатор электрических полюсов			1	30.11.2022	
77	Гром и молния		1		01.12.2022	
78	Почему гремит гром? Виды молнии		1		01.12.2022	
79	Громоотвод (молниеотвод), его работа			1	02.12.2022	
80	Громоотвод (молниеотвод), его работа			1	02.12.2022	
81	Рисунки электрическим током			1	07.12.2022	
82	Промежуточная диагностика			1	07.12.2022	
	Тема № 5. Смеси и растворы	30				
83	Получение растворов			1	08.12.2022	
84	Что может раствориться в воде?			1	08.12.2022	
85	Как отличить чистую воду от грязной?			1	09.12.2022	
86	Антисептические свойства перманганата калия (марганцовки)			1	09.12.2022	
87	Как очистить воду?			1	14.12.2022	
88	Смесь или раствор?			1	14.12.2022	
89	Вода без газа			1	15.12.2022	
90	Растворимость газов в воде			1	15.12.2022	
91	Кристаллы в природе			1	16.12.2022	
92	Кристаллизация солей		1		16.12.2022	
93	Выращивание кристаллов			1	21.12.2022	
94	Выращивание кристаллов			1	21.12.2022	
95	Кристаллы на ветках			1	22.12.2022	
96	Кристаллы на ветках			1	22.12.2022	
97	Морозные узоры на стекле в любое время года			1	23.12.2022	
98	Морозные узоры на стекле в любое время года			1	23.12.2022	
99	Новогодние украшения своими руками			1	28.12.2022	
100	Новогодние украшения своими руками			1	28.12.2022	
101	Горячий лед			1	29.12.2022	
102	Горячий лед			1	29.12.2022	
103	Эффект полупроницаемой мембраны			1	30.12.2022	
104	Что такое осмос?			1	30.12.2022	
105	Медное дерево			1	11.01.2023	
106	Медное дерево			1	11.01.2023	
107	Вырастим кристаллики меди			1	12.01.2023	
108	Вырастим кристаллики меди			1	12.01.2023	
109	Студень – полужидкие и полутвердые растворы			1	13.01.2023	
110	Студень – полужидкие и полутвердые растворы			1	13.01.2023	
111	Кольца Лизеганга			1	18.01.2023	
112	Кольца Лизеганга			1	18.01.2023	

	Тема №6. Химические явления (реакции)	28			
113	Превращение воды в чернила			1	19.01.2023
114	Превращение воды в чернила			1	19.01.2023
115	Изменяем окраску цветов			1	20.01.2023
116	Изменяем окраску цветов			1	20.01.2023
117	Самозаполняющаяся пробирка			1	25.01.2023
118	Самозаполняющаяся пробирка			1	25.01.2023
119	Гравировка на мраморе			1	26.01.2023
120	Гравировка на мраморе			1	26.01.2023
121	Рисование йодом			1	27.01.2023
122	Рисование йодом			1	27.01.2023
123	Опыты с медной проволокой			1	01.02.2023
124	Опыты с медной проволокой			1	01.02.2023
125	Опыты с газами			1	02.02.2023
126	Опыты с газами			1	02.02.2023
127	Необычное гашение свечи			1	03.02.2023
128	Необычное гашение свечи			1	03.02.2023
129	Пенный шар			1	08.02.2023
130	Пенный шар			1	08.02.2023
131	Нарядный гвоздь			1	09.02.2023
132	Медный купорос			1	09.02.2023
133	Волшебный газ из бутылки			1	10.02.2023
134	Известь и ее свойства			1	10.02.2023
135	Волшебное превращение			1	15.02.2023
136	Волшебное превращение			1	15.02.2023
137	Разложение воды			1	16.02.2023
138	Электролиз			1	16.02.2023
139	Сверлим дыры			1	17.02.2023
140	Сверлим дыры			1	17.02.2023
	Тема №7. Поучительная химия	64			
141	Полезная химия		1		22.02.2023
142	Полезная химия			1	22.02.2023
143	Анализ веществ		1		01.03.2023
144	Анализ веществ			1	01.03.2023
145	Качественная реакция на белок			1	02.03.2023
146	Качественная реакция на белок			1	02.03.2023
147	Денатурация			1	03.03.2023
148	Причины денатурации. Атомный состав белка. Значение белков		1		03.03.2023
149	Качественная реакция на крахмал			1	09.03.2023
150	Качественная реакция на крахмал			1	09.03.2023
151	Атомный состав крахмала		1		10.03.2023
152	Значение крахмала		1		10.03.2023
153	Качественные реакции на глюкозу			1	15.03.2023
154	Качественные реакции на глюкозу			1	15.03.2023
155	Атомный состав глюкозы. Применение глюкозы		1		16.03.2023
156	Атомный состав глюкозы. Применение глюкозы		1		16.03.2023
157	Экстракция			1	17.03.2023
158	Экстракция			1	17.03.2023
159	Анфлераж		1		22.03.2023
160	Презентация проектной работы			1	22.03.2023

161	Получение пищевых красителей			1	23.03.2023	
162	Получение пищевых красителей			1	23.03.2023	
163	Способ извлечение красителей из растений			1	24.03.2023	
164	Способ извлечение красителей из растений			1	24.03.2023	
165	Готовим настоящие краски из растений			1	29.03.2023	
166	Готовим настоящие краски из			1	29.03.2023	
167	Темперные краски			1	30.03.2023	
168	Темперные краски			1	30.03.2023	
169	Знакомство с ремеслом			1	31.03.2023	
170	Знакомство с ремеслом			1	31.03.2023	
171	Самодельные, природные индикаторы			1	05.04.2023	
172	Презентация проектной работы			1	05.04.2023	
173	Применения индикаторов			1	06.04.2023	
174	Пишем имена на цветочных лепестках			1	06.04.2023	
175	Получение натурального каучука из некоторых растений			1	07.04.2023	
176	Получение натурального каучука из некоторых			1	07.04.2023	
177	Адсорбция и десорбция			1	12.04.2023	
178	Адсорбция и десорбция			1	12.04.2023	
179	Получение отпечатков пальцев			1	13.04.2023	
180	Получение отпечатков пальцев			1	13.04.2023	
181	Использование отпечатков пальцев в судебно-медицинской экспертизе		1		14.04.2023	
182	Использование отпечатков пальцев в судебно-медицинской экспертизе			1	14.04.2023	
183	Химчистка дома			1	19.04.2023	
184	Химчистка дома			1	19.04.2023	
185	Еще немного про чистку			1	20.04.2023	
186	Еще немного про чистку			1	20.04.2023	
187	Получение мыла			1	26.04.2023	
188	Получение мыла			1	26.04.2023	
189	Поверхностно-активные вещества – ПАВ			1	27.04.2023	
190	Поверхностно-активные вещества – ПАВ			1	27.04.2023	
191	Приготовление мыла из стеариновой свечи			1	28.04.2023	
192	Приготовление мыла из стеариновой свечи			1	28.04.2023	
193	Стеариновая свеча домашнего изготовления			1	03.05.2023	
194	Стеариновая свеча домашнего изготовления			1	03.05.2023	
195	Сравнение стеариновой и парафиновой свечи		1		04.05.2023	

196	Сравнение стеариновой и парафиновой свечи			1	04.05.2023	
197	Опыты с силикатным клеем (жидкое стекло)			1	05.05.2023	
198	Опыты с силикатным клеем (жидкое стекло)			1	05.05.2023	
199	Столярный (животный клей) из костей			1	10.05.2023	
200	Столярный (животный клей) из костей			1	10.05.2023	
201	Клей из творога			1	11.05.2023	
202	Казеин – белковый клей			1	11.05.2023	
203	Крахмальный клейстер – клей для бумаги			1	12.05.2023	
204	Итоговая диагностика			1	12.05.2023	
	Тема №8. Фокусы	12			17.05.2023	
205	Можно ли пройти через открытку?			1	17.05.2023	
206	Можно ли пройти через открытку?			1	18.05.2023	
207	Заколдованная лента			1	18.05.2023	
208	Заколдованная лента			1	19.05.2023	
209	Само развязывающийся узел			1	19.05.2023	
210	Само развязывающийся узел			1	24.05.2023	
211	Как освободить пленников?			1	24.05.2023	
212	Как освободить пленников?			1		
213	Фотовыставка			1	25.05.2023	
214	Фокус с пуговицами			1		
215	Учебно-исследовательская конференция			1	25.05.2023	
216	Учебно-исследовательская конференция			1	26.05.2023	
	ИТОГО:	216	20	196	26.05.2023	

4. Содержание программы (I год обучения).

Тема №1 (4 часа)

Введение

1. **Основные вопросы:** Введение. Знакомство с целями, задачами кружка. Правила безопасности с лабораторной посудой.
2. **Требования к знаниям и умениям:** обучающиеся должны знать основные правила по технике безопасности при работе с лабораторной посудой и веществами; нахождение медицинской аптечки и ее содержимое; лабораторную посуду: стаканы, подносы, шпатели, пробирки, фильтровальную бумагу; **уметь** работать с лабораторным оборудованием; оказывать первую медицинскую помощь при несчастных случаях
3. **Тематика практических работ:** «Знакомство с лабораторной посудой», «Оказание I медицинской помощи» обучающиеся работают под руководством учителя, рассматривают виды лабораторной посуды и учатся навыкам оказания первой медицинской помощи.

Тема № 2 (6 часа)

Вода – вещество №1

1. **Основные вопросы:** Физические свойства воды, Вода – растворитель жидких веществ, Вода – растворитель твердых веществ.
2. **Требования к знаниям и умениям:** обучающиеся должны знать физические свойства воды: без цвета, без запаха, без вкуса при нормальных условиях в жидком состоянии; примеры хорошо, плохо и нерастворимых веществ; **уметь** правильно определять запах воды; растворять твердые и жидкие вещества в воде.
3. **Тематика практических работ:** «Физические свойства воды», «Растворимость в воде лимонной кислоты, поваренной соли, сахара, песка, глины и мела» обучающиеся работают под руководством учителя, рассматривают воду в жидком состоянии и наблюдают процесс растворения выше указанных веществ.

Тема №3 (16 часов)

Соль – соль Земли

1. **Основные вопросы:** Соль – соль Земли. Добыча и применение соли. Голубая соль – медный купорос. Белая соль. Желтая соль. Розовая соль. Зеленая соль – малахит. Школьный мел – соль.
2. **Требования к знаниям и умениям:** обучающиеся должны знать разнообразие солей в природе, их добыча и применение; физические свойства солей: твердое агрегатное состояние, без запаха, имеет белый цвет поваренная соль и голубой - медный купорос, зеленый – малахит, соленый вкус, хорошо растворяются в воде; **уметь** составлять краткий

рассказ и мини сказки о солях; проводить опыт растворения солей в воде, используя дистиллированную воду, пластмассовый стакан и поднос, ложечку.

- 3. Тематика практических работ:** «Изучение физических свойств поваренной соли, медного купороса, малахита, мела». Демонстрационные опыты «Свойства солей как химических соединений». Эксперименты «Смешивание растворов солей». Обучающиеся выполняют опыты под руководством учителя, соблюдая и приобретая необходимые навыки: правильно растворять соли и наблюдать их растворение.

Тема №4 (28 часа)

Вещества, используемые в строительстве и промышленности

- 1. Основные вопросы:** Песок – какой он? Сравнение свойств песка и поваренной соли. Глина – кирпичное производство. Глина – гончарное дело. Школьный мел – соль. Зеленая соль – малахит. Алюминий – легкий металл. Изделия из алюминия. Природные соединения алюминия (коллекция). Медь – металл. Изделия на основе сплава меди. Железо – металл. Сплавы железа (чугун и сталь). Природные соединения железа – руды. Цинк и олово.
- 2. Требования к знаниям и умениям:** **знать** названия и физические свойства важнейших строительных материалов таких как песок, глина, школьный мел, а также основных металлов – алюминий, медь, цинк, железо, олово, используемых в народном хозяйстве в виде сплавов; агрегатное состояние, цвет, запах, вкус не определять. **Уметь** объяснять основные этапы изготовления кирпича и керамических изделий из глины; проводить опыты, эксперименты, соблюдая правила техники безопасности. Сравнить физические свойства данных строительных материалов, найдя сходства (твердые, без вкуса, без запаха) и отличия (разные цвета, глина и мел частично растворяются в воде).
- 3. Тематика практических работ:** «Изучение физических свойств песка, глины, мела, металлов». «Знакомство с керамическими изделиями (вазы, посуда, подсвечники, игрушки-свистульки, обереги..)». Лабораторные опыты «Ознакомление с образцами металлов и их сплавов (работа с коллекцией)». «Важнейшие изделия из металлов, сплавов» (посуда, инструменты, корпуса фонарей...). Обучающиеся работают под руководством учителя, используя дистиллированную воду, пластмассовые стаканы, поднос, фильтровальную бумагу и наблюдают плохую растворимость песка и частичное растворение глины и мела, нерастворимость металлов, отмечают их сходства и

отличия. Экскурсия в Татышлинский кирпичный завод с целью ознакомления с образцами разных видов кирпича, плит для тротуаров...Эксперимент «Самодельные глиняные изделия из татышлинской глины».

Тема №5 (66 часов)

Продукты питания

- 1. Основные вопросы:** Физические свойства сахара. Получение и применение сахара. Крахмал – свойства. Получение крахмала из картофеля. Виды крахмала. Применение крахмала. Мука – продукт питания. Хранение зерна. Мельничное производство. Виды муки. Мед. Башкирский мед. Мед диких пчел. Применение меда. Хитиновая броня. Молоко – физические свойства. Виды молока. Молочные производства. Желатин. Растительные масла. Производство масла. Сливочное масло. Сравнение растительного и сливочного масел. Кокосовое масло. Немножко о кислом. Лимоны и яблоки. Кислота в твердом виде. Лимонад в кармане. Пищевая сода. Уксус выгоняет из соды углекислый газ. Продукты питания – яйцо куриное. Желток – основа красок.
- 2. Требования к знаниям и умениям:** **знать** самые распространенные продукты питания (хлеб, сахар, молоко, мед, масла и жиры, овощи фрукты, яйцо и другие); их физические свойства: цвет, запах, вкус, растворимость в воде, сходства и отличия изученных продуктов. **Знать** представление о пчеловодстве, бортничестве, мельничном, молочном, сахарном производствах. **Выяснить** содержание яблочной и лимонной кислоты с помощью универсальной индикаторной бумаги, выделяя сок из тертых яблок и свежего лимона. **Попробовать** их и определить кислый вкус. Кислоты бывают жидкие как 6%-ный раствор уксусной кислоты и твердые как лимонная кислота в пакетиках (из магазина). **Уметь** работать с необходимой лабораторной работой при выполнении практических занятий, соблюдая все меры предосторожности и правила гигиены при работе с продуктами питания.
- 3. Тематика практических работ:** «Изучение физических свойств продуктов питания сахара, крахмала, муки, меда, молока, желатина, растительного и сливочного масла». «Рецепт приготовления домашнего лимонада в домашних условиях». Выполняя практическую работу обучающиеся наблюдают хорошую растворимость в воде сахара, меда, молока и желатина, плохую растворимость таких продуктов как крахмал, мука, и нерастворимость масел. Готовят лимонад по рецепту: взять 1 чайную ложку лимонной кислоты, немного соды пищевой, сироп от варенья или сахар, все растворить в одном литре очищенной воды. «Определение содержания масла в подсолнухе и кокосе»; «Взаимодействие уксусной и лимонной кислот с пищевой содой»; «Определение растворов кислот, соды с помощью

универсальной индикаторной бумаги», «Получение натуральной краски из соков овощей и желтка». Демонстрационный опыт: «Образцы индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метиловый оранжевый)». «Образцы видов муки (ржаной, пшеничной...)». «Образцы продуктов молочного производства (сыр, творог, масло, кефир, катык, ряженка, йогурты...)». «Получение крахмала из картофеля». «Виды макаронных изделий». «Желатин и его применение». Экскурсия в Татышлинский историко-краеведческий музей. Эксперименты «Взаимодействие молока и уксусной кислоты», «Взаимодействие крахмала и спиртового раствора йода», «Как чистить одежду от жирных пятен?»

Тема №6 (24 часов)

Вещества, применяемые в быту

- 1. Основные вопросы:** Мы очищаем мамины кастрюли. Если я сижу без дела, я ржавею. Мыло и мыльные пузыри. Виды мыла. Стиральные порошки. Моющие средства. Крем для обуви. Свечи. Воск. Парафин. Защита проектных работ – мини конференция. Итоговое занятие «Вещества вокруг нас».
- 2. Требования к знаниям и умениям:** **знать** о видах мыла (твердые, жидкие), стиральных порошков и отбеливателей (твердые, жидкие, для белого и цветного белья), разнообразие кремов для обуви. Использование порошков и мыла для удаления грязи с белья и с поверхности кожи, применение крема для обуви, как правильно их наносить. В состав кремов входит сажа (краситель), воск, который обладает водоотталкивающим эффектом. **Уметь** правильно дозировать использование стиральных порошков и мыла, чтоб не вызвать аллергические реакции.
- 3. Тематика практических работ:** «Растворение стирального порошка, мыла в воде и получение пены». Обучающиеся наблюдают хорошую растворимость моющих средств в воде и при быстром перемешивании получают пену (пузырьки), которые смывают грязь с белья и тела. «Нанесение крема для обуви». На практическом занятии наблюдаем использование разных кремов для разного вида и цвета обуви. «Образцы различных свеч». В быту используются свечи, сделанные в основном из парафина. Бывают декоративные свечи и свечи для освещения помещений. Демонстрационные опыты «Получение мыльных пузырей». «Чистим мамины кастрюли». «Образование ржавчины на металлических изделиях». Эксперименты «Защита металлических изделий от ржавления», «Испытание растворов порошка, мыла индикаторами (универсальной индикаторной бумагой)».

На итоговых занятиях проводим мини конференции, где обучающиеся рассказывают, показывают наиболее интересные опыты, заранее обсудив с учителем темы и эксперименты. Вещества нужны человеку для питания, гигиены, чистоты, красоты. Нужные вещества вокруг нас мы их можем и умеем использовать, зная их свойства.

4.Содержание программы (второй год обучения)

Тема №1 (6 часов)

Поверхностное натяжение воды

- 1. Основные вопросы:** Правила техники безопасности обучающихся во время занятий и во внеурочное время в ЦДТ, на улице. Памятка: «Юный исследователь». Поверхностное натяжение воды. Разорвите поверхностное натяжение. Фокусы с мылом (разрушение поверхностного натяжения).
- 2. Требования к знаниям и умениям:обучающиеся должнызнать** основные правила поведения и технике безопасности во время занятий во внеурочное время; правила этикета; значение поверхностного натяжения в живой природе. **Уметь** объяснять причины разрушения поверхностного натяжения [Доп.литература (9), с. 73-74]
- 3. Тематика практических работ:** Влияние сахара на увеличение поверхностного натяжения воды [(18), с. 51]. Влияние мыла и моющих средств на уменьшение поверхностного натяжения воды [(18), с. 51]. **Эксперимент.** Опыты с тальком и черным перцем [(19) с. 38]. Движение спичек, скрепок или иголок на поверхности воды [(18) с. 51]

Тема № 2 (4 часа)

Статическое электричество

- 1. Основные вопросы:** Подпрыгивающие бумажные кружочки (конфетти). Притягивающийся желатин. Облачко из ваты. Отделение перца от соли.
- 2. Требования к знаниям и умениям:обучающиеся должнызнать** понятия о статическом электричестве; причины образования электрического заряда. **Уметь** показывать притягивание конфетти, желатина, перца и других веществ к воздушному шару или к пластмассовым предметам.
- 3. Тематика практических работ:** Очистка соли от перца [(18), с. 66]. **Лабораторные опыты.** Воздушный шар – источник электричества. **Эксперимент.** Может ли вата висеть на воздухе?

Тема № 3 (10 часов)

Натуральные ароматы

- 1. Основные вопросы:** Духи из лепестков и листьев. Цветочные духи. Цитрусовые духи. Изготовление шампуня. Молочный крем для рук. Фигурное мыло.
- 2. Требования к знаниям и умениям:обучающиеся должнызнать** применение душистых веществ в древности (культурные обряды, благовонные мази, парфюмерные составы, лекарственные средства в медицине); историю получения эфирных масел из растений; от каких веществ зависит аромат растений; использование эфирных масел человеком для приготовления духов, шампуней, кремов, мыла. **Уметь** объяснять способы получения

душистых веществ из цветов, листьев, плодов...; приобрести практически навыков приготовления ароматной воды, шампуней, крема для рук, фигурного мыла в лабораторных условиях.

- 3. Тематика практических работ:** знакомство с живыми и гербарными образцами душистых растений. Получение ароматной воды из цветов лилии, розы, листьев мяты. Извлечение эфирных масел из апельсиновых и лимонных корок (кожуры) [(18), с. 40-41]. **Демонстрационные опыты.** Готовим шампунь своими руками [(18), с. 42]. Молоко – основа для изготовления крема для рук [(18), с. 44-45]. **Лабораторные опыты.** Фигурное мыло из супермыло[(18), с. 57].

Тема № 4 (6 часов)

Мыльные пузыри

- 1. Основные вопросы:** Мыльный раствор. Мыльные пузыри различной формы. Наблюдение за пузырями. Прочность мыльных пузырей. Необычная картина. Еще одна необычная картина.
- 2. Требования к знаниям и умениям:** обучающиеся должны знать понятие мыльный пузырь; приготовление мыльного раствора из воды, глицерина, мыла, моющих средств; получение пузырей различной формы. **Уметь** объяснять строение мыльного пузыря; зависимость прочности пузырей от желатина или кукурузной муки.
- 3. Тематика практических работ:** получение мыльного раствора [(18), с. 4]. Выдувание пузырей различных форм [(18), с. 4]. **Демонстрационный опыт.** Более прочные пузыри [(18), с. 5]. **Эксперимент.** Поэкспериментируйте с пузырями разных типов [(18), с. 5]. Картина из мыльных пузырей и пищевых красителей [(18), с.6]. **Лабораторный опыт.** Рисуем мыльными пузырями и гуашевыми красками [(18), с. 59].

Тема № 5 (12 часов)

Плотность веществ

- 1. Основные вопросы:** Что такое плотность? Плавающее яйцо. Как управлять плавучестью яйца? Можно ли смешать растительное масло и воду? Определение вязкости веществ. Радуга в стакане.
- 2. Требования к знаниям и умениям:** обучающиеся должны знать понятие плотность и вязкость веществ; зависимость не смешиваемости веществ от плотности. **Уметь** сравнивать плотности и вязкости наиболее часто встречаемых веществ. Пользоваться ареометром (прибор для измерения плотности растворов).
- 3. Тематика практических работ:** Масло, сироп и воды: что легче? [(18), с. 37. (19), с. 42-43]. «Поведение» яйца в простой и соленой воде [(18), с. 37. (8), с. 8]. **Эксперименты.** Измеряем плотности растворов ареометром. Зависимость

вязкости жидкостей (воды, уксуса, растительного масла, сиропа, глицерина) от их свойств [(19),с. 23].**Демонстрационный опыт.** Цвета радуги в лабораторных условиях[(17), с. 14-15].

Тема № 6 (22 часа)

Твердая вода

- 1. Основные вопросы:** Опыты с водой и растительным маслом. Вода над маслом. Айсберг. Мини-айсберг. Почему айсберги не тонут? Тающий айсберг. Замерзшая консервная банка. Замерзание и увеличение в размерах воды. Скорость замерзания воды. Апельсиновые кубики льда. Поймайте кубик льда. Ледяной жук. Клейкий лед. Соленый лед.
- 2. Требования к знаниям и умениям:****обучающиеся должны знать** примеры твердой воды (лед, снежинки, сосульки, град...); когда, где и как образуется лед? Свойства льда; процесс образования и значение айсбергов; причины увеличения в размерах воды в процессе замерзания. **Уметь** сравнивать скорости замерзания чистой, соленой, сладкой воды. Обосновать применение льда для создания ледяных фигур.
- 3. Тематика практических работ:** Изучение свойств льда из воды и из апельсинового сока [(18), с. 54]. Строим ледяной жук [(18), с. 39]. **Лабораторные опыты.** Приклеиваем кубики льда солью [(19), с. 12]. Ниткой (веревкой) ловим кубик льда [(18),с. 39]. Мини-айсберг в стакане [(14), с. 104-105]. **Эксперименты.** Будет ли вода переливаться через край стакана? [(18), с. 52]. Почему замерзла консервная банка [(18),с. 53]. Соленый лед [(7), с. 30-31]. Стеклянная бутылка с водой на морозе. Вода и масло – поменялись местами [(18), с. 27].

Тема № 7 (32 часа)

Кислоты. Основания

- 1. Основные вопросы:** Кислоты и основания. Определение кислотности. Что такое рН? Определение рН и сравнение рН различных веществ. Полоски с секретом. Исчезновение яичной скорлупы. Удаление яичной скорлупы, не дотрагиваясь до нее. Отпечаток на яйце. Что произойдет, если смешать кислоту и основание? Опыт с шариком. Очистка старых монет. Очистка старых монет при помощи кока-колы. Чистящее средство для монет. Большой взрыв. Как согнуть куриную кость? Тайнственное послание. Волшебное послание. Волшебное превращение. Изменение цвета мякоти яблок. Шипучка (напиток). Огнетушитель.
- 2. Требования к знаниям и умениям:****обучающиеся должны знать** какие вещества относятся к кислотам (уксусная, лимонная, аскорбиновая...)и основаниям (растворы соды пищевой и стиральной, мыла, стиральных порошков, моющих средств). Определение рН среды универсальной

индикаторной бумагой некоторых растворов. Выделение углекислого газа при взаимодействии соды пищевой с кислотами. Способы очистки старых монет. **Уметь** объяснять получение сладких газированных напитков, принципы работы огнетушителя, секретных посланий. Проводить опыты со скорлупой, куриной костью, сравнивать полученные результаты.

- 3. Тематика практических работ:** Изменение цвета универсальной индикаторной бумаги в воде, кислота, основаниях [(18), с. 7,8. (17), с. 61-69. (19), с. 3-4]. Чистим грязные монеты [(18), с. 12. (14), с. 22-23]. Секретные послания [(18), с. 20. (19), с. 7. (17), с. 92-93]. Самодельные индикаторы [(18), с. 66-69]. **Лабораторные опыты.** Пишем письмо лимонным соком [(18), с. 20. (19), с. 7]. Мякоть яблок меняет цвет [(18), с. 31]. Готовим газированную воду [(18), с. 63]. **Эксперименты.** Исчезновение яичной скорлупы [(18), с. 10]. Надуваем шарик химическим способом [(18), с. 11]. Модель огнетушителя [(18), с. 64]. Мягкая и эластичная куриная кость [(14), с. 72-73]. Взрыв на улице [(14), с. 18-19].

Тема № 8 (16 часов)

Вулкан

- 1. Основные вопросы:** Вулкан. Извержение вулкана. Образование кратера и извержения вулкана. Лавовая лампа. Лава – лампа своими руками. Шоколадная лава. Шоколадная лава. Дрожжевой вулкан.
- 2. Требования к знаниям и умениям:** обучающиеся должны знать, что такое вулкан? В чем причина извержения вулканов? Схема строения вулкана. **Уметь** объяснять последствия и правила безопасности во время извержения вулкана. Проводить опыты образования кратера, лавы в домашних условиях.
- 3. Тематика практических работ:** Образование вулкана в лабораторных условиях [(18), с. 13,60]. Вулкан с кока-колой [(18), с. 14]. Интригующая лавовая лампа [(14), с. 8-9. (7), с. 54-55]. **Лабораторные опыты.** Съедобная шоколадная лава [(18), с. 61]. Модель светильника, имитирующего свечение лавы [(18), с. 62]. **Эксперимент.** Создадим неповторимое зрелище [(17), с. 116-118].

Тема № 9 (32 часа)

Горячее и холодное

- 1. Основные вопросы:** Повышение температуры. Подпрыгивающая монета. Фокус с прыгающей монетой. Облако в бутылке. Тепло и холод. Воздушный шар и пламя. Соревнование банок. Солнечный опреснитель. Холодный и горячий воздух. Слоистая вода. Можно ли просунуть сваренное вкрутую яйцо в бутылку? Можно ли извлечь яйцо из бутылки. Яйцо в бутылке по-новому. Вареное яйцо. Сила воздуха. Зажигалка из апельсина. Воздушный шар на дрожжах.

- 2. Требования к знаниям и умениям: обучающиеся должны знать** химические явления, идущие с выделением тепла (экзотермические); свойства воздуха сжиматься от холода (в отличие от воды), но расширяться при нагревании. **Уметь** объяснять «поведение» холодного и горячего воздуха на атомно-молекулярном уровне и использовать эти знания для проведения безопасных опытов.
- 3. Тематика практических работ:** Изоляторы (не проводники) тепловой энергии [(14), с. 126-127]. Получение пресной воды из соленой [(14), с. 110-111]. **Лабораторные опыты.** Ощущение тепла и холода [(14), с. 112-113]. Сварим яйцо без огня [(17), с. 94-95]. Природные зажигалки [(17), с. 124-125]. доп. литература (11), с. 38]. Дрожжи «работают» только в тепле [(14), с. 66-67]. **Эксперименты.** Взаимодействие проволоочной мочалки с уксусной кислотой [(18), с. 16]. Опыты с монетой [(18), с. 54. (14), с. 122-123]. Появление облака в бутылке [(18), с. 67]. Проводимость и передача тепловой энергии [(14), с. 124-125]. Эффект сжатия пустой алюминиевой банки из под газировки [(7), с. 26-27]. Наблюдение за смешиванием холодной и горячей воды [(7), с. 28-29]. Чудеса со сваренным яйцом [(19), с. 40-41. (7), с. 18-19].

Тема № 10 (24 часа)

Магнетизм (материальный мир)

- 1. Основные вопросы:** Изучение магнитного притяжения. Силовые линии магнитного поля. Сила магнита. Гвоздь – магнит. Компас. Еще один компас. Сделай компас. Компас на иголке. Массовое притяжение. Трюк со скрепкой. Определение веществ. Магнитная каша. Железные башни.
- 2. Требования к знаниям и умениям: обучающиеся должны знать** металлы, обладающие магнитными силами. Использование магнита для разделения разных веществ в смеси. Применение компаса. **Уметь** самостоятельно делать компас, определяя стороны света в незнакомой местности.
- 3. Тематика практических работ:** Изучение магнитных свойств различных предметов (скрепки, бумага, железный гвоздь, пластиковая трубка, шайба...) [(19), с. 27-29]. Самодельные компасы из булавок, иголок [(19), с. 30-31. (14), с. 34-35. (7), с. 42-43]. **Эксперименты.** Определение силы магнита [(19), с. 26,32]. Отделение воды, песка, железных опилок [(19), с. 24-25]. Есть ли в кашах железо? [(14), с. 16-17]. **Лабораторные опыты.** Разноцветные башни из скрепок [(7), с. 40-41].

Тема № 11 (10 часов)

Силы природы

- 1. Основные вопросы:** Книжная битва. Волшебный шарик. Балансирующие бабочки. Неваляшка. Прыжок с парашюта.

- 2. Требования к знаниям и умениям:** обучающиеся должны знать природу различных сил: тяжести, трения, центробежной силы; сопротивление давлению воздуха. Уметь предвидеть результаты созданных ситуаций, объяснить происходящие явления вокруг нас.
- 3. Тематика практических работ:** Проверим силу трения [(14), с. 26-27]. Бабочки своими руками [(14), с. 32-33]. Удивительные неваляшки [(14), с. 36-38]. **Лабораторный опыт.** Опыт со стеклянным шариком [(14), с. 30-31]. **Эксперимент.** Почему парашюты приземляются? [(14), с. 39-41].

Тема № 12 (6 часов)

Хроматография

- 1. Основные вопросы:** Разделение цветов. Хроматография. Картина на ткани. Разноцветный круг.
- 2. Требования к знаниям и умениям:** обучающиеся должны знать понятия о хроматографии, которая позволяет отделять цветные вещества из сложных смесей (жидкости и газов) и неодинаково адсорбирующихся на тех или иных поверхностях. Уметь объяснять широкое использование хроматографии при раскрытии преступлений, создание уникальных рисунков на ткани.
- 3. Тематика практических работ:** Опыты с цветными карандашами и фломастерами [(18), с. 21-22. (19), с. 47]. **Лабораторные опыты.** Оригинальные рисунки на ткани [(19), с. 48]. **Эксперимент.** Моделируй одежду для кукол [(17), с. 126-127].

Тема № 13 (16 часов)

На частоте ультразвука

- 1. Основные вопросы:** Сделай свою барабанную установку. Бумажная хлопущка. Танцующее пламя. Любопытные вибрации. Бумажный казу. Скрипящий стакан. Волшебный звук.
- 2. Требования к знаниям и умениям:** обучающиеся должны знать, что уши являются один из органов чувств. Уши слышат все звуки. Звуковые вибрации приводят жидкость во внутреннем ухе в волнообразное движение, затем оно преобразуется в электрический сигнал, который направляется в наш мозг (слуховой центр). Уметь проектировать мини-модели звуковых установок.
- 3. Тематика практических работ:** Создание настоящих барабанных установок из обычных бытовых предметов [(14), с. 84-86]. Смастерим самый простой музыкальный инструмент из бумаги [(14), с. 96-97]. **Лабораторный опыт.** Кусок бумаги может быть громким [(14), с. 87-89]. Распространение вибрации через твердые материалы [(14), с. 92-93]. Сила звука [(14), с. 100-101]. **Эксперименты.** Пламя свечи может «танцевать» [(14), с. 90-91]. Очень громкий звук [(14), с. 98-99]. **Экскурсия** МБОУ ДОД Детская школа

искусств Муниципального района Татышлинский район Республики Башкортостан.

Тема № 14 (10 часов)

Кристаллы

- 1. Основные вопросы:** Кристаллы известняка. Соляные сталактиты. Заочное путешествие в мраморную пещеру. Выращивание сталактитов. Соляные кристаллы. Сахарные кристаллы.
- 2. Требования к знаниям и умениям:** обучающиеся должны знать понятия о кристаллах, физические свойства кристаллов. Строение и рост кристаллов. Образование сталактитов в пещерах. **Уметь** изучать образования кристаллов, изменение их формы в зависимости от условий в которых они возникают и растут. Наблюдать за процессом роста кристаллов с помощью лупы или микроскопа. Вести ежедневные наблюдения и записи в дневнике наблюдений.
- 3. Тематика практических работ:** Образование кристаллов из известняка [(18), с. 16]. Выращивание соляных кристаллов [(18), с. 17]. Сталактиты из пищевой соды [(19), с. 21]. **Лабораторный опыт.** Образование кристаллов сахара [(19), с. 22]. **Экскурсия.** Заочное путешествие в мраморную пещеру в Крыму. **Домашние опыты** по выращиванию кристаллов поваренной соли и сахара.

Тема № 15 (10 часов)

Блестящие идеи

- 1. Основные вопросы:** Небо в твоей коробке. 3D-очки. Обман зрения. Меняющиеся цвета. Игра с цветом. Эксперименты с цветными фильтрами.
- 2. Требования к знаниям и умениям:** обучающиеся должны знать свойства света. В мире нет ничего быстрее света, он перемещается со скоростью 300 тысяч километров в секунду. **Уметь** объяснять: возникновение в головном мозге 3D изображение, оптические иллюзии, рисунки с цветными фильтрами.
- 3. Тематика практических работ:** Солнце оранжевое, а небо – голубое (почему?) [(14), с. 50-51]. Сделай свои 3D очки [(14), с. 52-54]. **Лабораторные опыты.** Обман мозга и зрения при помощи оптической иллюзии [(14), с. 55]. Цветные фильтры меняют цвета в рисунках [(18), с. 69-71]. **Эксперимент.** Сделай удивительную игрушку, изменяющую цвета при вращении (проектная работа [(14), с. 56-58]).

4. Содержание программы (третий год обучения)

Тема № 1 (22 часа)

Воздух, звук, свет, тень

- 1. Основные вопросы:** Вводный инструктаж по технике безопасности обучающихся во время занятий и во внеурочное время в ЦДТ и в общественных местах. Входная диагностика. Атмосфера, воздух, солнечные лучи. Как рождается ветер? Ветер, ветер ты могуч! Ласковый бриз. Тайфун. Почему ветер воет? Что такое эхо? Звуковые зеркала. Звуковая линза. Принцип стереокино. Создай свою радугу. «Оживающая» тень. Полезная тень. Световой измеритель пульса. Часы подскажут, где находится юг.
- 2. Требования к знаниям и умениям: обучающиеся должны знать** основные правила поведения и технику безопасности во время и вне занятий. Понятие об атмосфере, воздухе, солнечных лучах, тени. Состав воздуха: азот, кислород, аргон, водяные пары, углекислый газ и примесей, загрязняющие воздух. Причины образования ветра, разрушительного тайфуна. **Уметь** объяснять: образование эхо, способы фокусирования и усиления звука, эффект объемного изображения, действие зеркального шаблона для оживления тени.
- 3. Тематика практических работ:** Глубокие тарелки усиливают звуковые колебания [(8), с. 16]. Вата в роли собирающей линзы [(8), с. 18-19]. **Лабораторные опыты.** Трубочки из бумаги и готов 3D объем! [(8), с. 33]. Зеркальный шаблон оживит тень [(8), с. 34]. Световой зайчик поможет измерить пульс [(8), с. 34]. **Экскурсия на природу.** Определение положения сторон света с помощью часов [(8), с. 49]. Измерение высоты высоких объектов [(8), с. 36]. Поверхность CD-диска образует радугу [(14), с. 62-63].

Тема № 2 (18 часов)

Способы измерения высоты.

- 1. Основные вопросы:** Измерение с помощью палки. Двухпалочный измеритель высоты. Дальновысотомер. Экспресс – метод измерения высоты. Измерение высоты по отражению. Универсальный высотомер лесников. Карманный высотомер. Измерение ширины реки. Измерение больших расстояний.
- 2. Требования к знаниям и умениям: обучающиеся должны знать:** способы измерения высоты дерева, не причиняя ему вреда, высоту фонтана, имея палки или колышки, нитку, измерительную рулетку, карандаш, миску, воду, спичечный коробок, травку, блокнот или записную книжку. **Уметь** готовить высотомер из картона, спичечной коробки.
- 3. Тематика практических работ.** Высотомер из картона [(8), с. 42-43]. Спичечная коробка – готовый карманный высотомер [(8), с. 44]. Изготовление углового дальномера [(8), с. 46]. **Экскурсия на природу.** Измерение высоты дерева [(8), с. 37-38]. Измерение высоты очень далеких объектов [(8), с. 39]. Записная книжка и карандаш помогут быстро измерить высоту [(8), с. 40]. Голова человека, верхушка объекта, поверхность воды – готовый треугольник для измерения высоты [(8), с. 41]. Травка и рулетка помогут измерить ширину реки [(8), с. 45].

Тема №3 (24 часа)

Твердые тела, жидкости, газы

- 1. Основные вопросы:** Взаимодействие молекул. «Поведение» жидкостей и газов при нагревании. Расширение металлов. Как действует холод на газы и жидкости? Исчезающее вещество. Переходное состояние веществ. Добываем кофеин из чая. Кофеин. Давление воды. Куда и как давит вода? Автоматический сифон. Воздушный сифон. Монетный трек. Проектная работа « Изготовление конического раструба». Выпрыгивающий мячик. Круговорот воды. Презентация проектной работы.
- 2. Требования к знаниям и умениям:** обучающиеся должны знать, что вещества состоят из микрочастиц – атомов, ионов, молекул. Агрегатное состояние веществ зависит от взаимодействия веществ, от их расстояния между ними. Зависимость свойств веществ от изменения внешних факторов (температуры, давления). Уметь обосновать переходное состояние веществ (возгонка, испарение...). Приобрести практические умения по изготовлению сифонов, конического раструба и использование их для практической деятельности.
- 3. Тематика практических работ.** Готовим сифоны разных видов [(8), с. 9-10]. Изготовление конического раструба для фокусов [(8), с. 5]. Круговорот воды [доп.лит(9), с. 45-48]. Эксперимент. Кофеин из чая [(17), с. 24-26. (7), с. 65-67 – доп.лит.]. Что происходит с металлической монетой при нагревании? [(17), с. 10-12]. Лабораторные опыты. Опыты с монетой и мячиком [(8), с. 5-7]. Сжатие воздуха на холоде [(17), с. 16-17]. Демонстрационный опыт. Опыты с водой и свечой [(8), с. 9].

Тема №4 (18 часов)

Электростатическое электричество

- 1. Основные вопросы:** Индикатор электричества. Электрический маятник. «Послушное» яйцо. Газетный генератор электроэнергии. Любимое место электрического заряда. Цветной индикатор электрических полюсов. Гром и молния. Почему гремит гром? Виды молнии. Громоотвод (молниеотвод), его работа. Рисунки электрическим током. Промежуточная диагностика
- 2. Требования к знаниям и умениям:** обучающиеся должны знать обнаружение электричества с помощью датчиков или индикаторов. Появление электрических полей при трении различных предметов друг об друга. Уметь обосновать: появление грома и молнии в природе; значение молниеотводов в жизни человека. Изготовить простые приспособления для показа опытов по электричеству.
- 3. Тематика практических работ.** Действующий индикатор электричества [(8), с. 22-23]. Генератор тока из газеты [(8), с. 26-27]. Скопление

электричества [(8), с. 28-29]. Узнаем полярность источника тока [(8), с. 30-31]. **Лабораторные опыты.** Маятник своими руками [(8), с. 24]. Управление скорлупой яйца [(8), с. 25]. Громоотвод для опыта [(8), с. 32]. **Эксперимент.** Создание произведения искусства с помощью электрического тока [(8), с. 107-109].

Тема № 5 (30 часов)

Смеси и растворы

- 1. Основные вопросы:** Получение растворов. Что может раствориться в воде? Как отличить чистую воду от грязной? Антисептические свойства перманганата калия (марганцовки). Как очистить воду? Смесь или раствор? Вода без газа. Растворимость газов в воде. Кристаллы в природе. Кристаллизация солей. Выращивание кристаллов. Кристаллы на ветках. Морозные узоры на стекле в любое время года. Новогодние украшения своими руками. Горячий лед. Эффект полупроницаемой мембраны. Что такое осмос. Медное дерево. Вырастим кристаллики меди. Студень – полужидкие и полутвердые растворы. Кольца Лизеганга.
- 2. Требования к знаниям и умениям: обучающиеся должны знать** понятия: о растворах, его видах. Примеры растворов - жидкие, газообразные, твердые; о кристаллах, их свойствах. Выращивание кристаллов, значение их в природе и жизни человека. **Уметь** наблюдать и объяснять растворение наиболее распространенных веществ в воде, отличие чистой воды от грязной. Владение экспериментальными методами получения разных кристаллов. Составлять дневники наблюдения. Использовать справочную литературу, составлять таблицы, дающие объяснения выявленным изменениям, делать рисунки и фотографии кристаллов.
- 3. Тематика практических работ.** Исследование растворимости твердых веществ при изменении температуры [(17), с. 27-29]. Отстаивание и фильтрация – методы очистки воды [(17), с. 33-35]. Рост и строение кристаллов [доп.лит (8), с. 43-46]. **Лабораторные опыты.** Раствор марганцовки – индикатор чистоты воды [(17), с. 30-32]. Получение негазированной воды из газированной [(17), с. 36-38]. Наблюдение за процессом роста кристаллов [(17), с. 44-46]. «Иней» – кристаллы нашатыря [(17), с. 47-48. Доп.лит (8), с. 41]. **Эксперимент.** Обжигающий горячий лед [(17), с. 50-51]. Блестящие кристаллы на самодельных игрушках [(17), с. 52-54]. Пергаментная бумага – это полупроницаемая мембрана [(17), с. 58-60. Доп.лит (7), с. 71-72]. Химическое «растение» [(17), с. 55-57. Доп.лит (8), с. 46-47]. Желатиновые студни с кольцами [доп.лит (8), с. 47-50].

Тема №6 (28 часов)

Химические явления (реакции)

- 1. Основные вопросы:** Превращение воды в чернила. Изменяем окраску цветов. Самозаполняющаяся пробирка. Гравировка на мраморе. Рисование йодом. Опыты с медной проволокой. Опыты с газами. Необычное гашение свечи. Пенный шар. Нарядный гвоздь. Волшебный газ из бутылки. Известь и ее свойства. Волшебное превращение. Разложение воды. Электролиз. Сверлим дыры.
- 2. Требования к знаниям и умениям:** обучающиеся должны знать признаки химических явлений (выделение газа, выпадение осадка, изменение цвета), применение химических явлений для показа необычных, красивых опытов для своих друзей, родных. Уяснить специфику предмета химии, узнать о роли химии в жизни людей, всего человечества. **Уметь** развивать навыки самостоятельной работы с источниками знаний и лабораторной посудой, материалами, используемые для экспериментов.
- 3. Тематика практических работ.** Химические реакции, идущие с изменением цвета веществ [(8), с. 66]. Изменение окраски цветочных лепестков, действием нашатыря [(8), с. 67]. **Эксперимент.** Газ уступает «место» жидкости [(17), с. 39-41]. Объемные изображения на мраморе без зубила и молотка [(8), с. 71]. Рисуем на железных предметах [доп.лит (8), с. 38-39. (7), с. 19-20]. Медная пластинка меняет цвет [(17), с. 122-123]. Углекислый газ гасит пламя [(17), с. 76-77]. Опыты с выделением газа [(17), с. 83-85]. Получение химического «молока» [(17), с. 89-91]. **Лабораторные опыты.** Опыты с образованием осадка [доп.лит. (7), с. 24-25]. Волшебные превращения медного купороса [(17), с. 86-88]. Сначала молоко, а потом вода [(17), с. 92-93]. Химические реакции с применением электрического тока [(17), с. 99-102]. Делаем отверстие в металлических пластинах [(17), с. 103-105].

Тема №7 (64 часа)

Поучительная химия.

- 1. Основные вопросы:** Полезная химия. Анализ веществ. Качественная реакция на белок. Денатурация белка. Причины денатурации. Атомный состав белка. Значение белков. Качественная реакция на крахмал. Атомный состав крахмала. Значение крахмала. Качественные реакции на глюкозу. Атомный состав глюкозы. Применение глюкозы. Экстракция. Анфлераж. Презентация проектной работы. Получение пищевых красителей. Способ извлечения красителей из растений. Готовим настоящие краски из растений. Темперные краски. Знакомство с ремеслом красильщика. Самодельные, природные индикаторы. Презентация проектной работы. Применения

индикаторов. Пишем имена на цветочных лепестках. Получение натурального каучука из некоторых растений. Адсорбция и десорбция. Получение отпечатков пальцев. Использование отпечатков пальцев в судебно-медицинской экспертизе. Химчистка дома. Еще немного про чистку. Получение мыла. Поверхностно-активные вещества – ПАВ. Приготовление мыла из стеариновой свечи. Стеариновая свеча домашнего изготовления. Сравнение стеариновой и парафиновой свечи. Опыты с силикатным клеем. Столярный (животный клей) из костей. Клей из творога. Казеин – белковый клей. Крахмальный клейстер – клей для бумаги. Итоговая диагностика.

- 2. Требования к знаниям и умениям: обучающиеся должны знать** способы распознавания белка, крахмала, глюкозы; выделение из растений красок, индикаторов, натурального каучука. Клеи природные: растительные (крахмальные, на основе смол), животные (казеиновый, костный). **Уметь** объяснять такие понятия как, абсорбция, десорбция, анфлераж, экстракция, поверхностно активные вещества. Давать полезные советы по приготовлению, использованию клеев в учебном процессе и дома.
- 3. Тематика практических работ.** Органы чувств могут определить конкретные вещества и использование их в пользу человека [(17), с. 106,113]. Свертывание белка, его причины [доп.лит. (7), с. 56]. Получение орехового или подсолнечного масла [(17), с. 42-43]. Крепкий отвар растений – раствор для крашения [доп.лит. (8), с. 63-65]. Кости - в дело! [доп.лит.(7), с. 68]. Готовим крахмальный клейстер [доп.лит. (7) с, 58]. **Лабораторные опыты.** Биуретовая реакция [(17), с. 110-112]. Посинение картофеля [доп.лит. (7) с. 27]. Холодный анфлераж (из проектной работы). Выделение зеленого пигмента из растений [(17) с. 114-115]. Получение красок: яичная темперная краска; из растений [доп.лит. (8), 65-66]. Активированный уголь – универсальный адсорбент [доп.лит (7), 30-31]. Природные индикаторы из цветов, ягод, плодов, листьев и корней [доп.лит. (8), с. 20-22]. Одуванчик и листья фикуса – сырье для получения натурального каучука [доп.лит. (8), с. 57-58]. Смешай соду, соль и масло и мыло готово! [доп. лит. (7), с. 35-37. (8), с. 33-35]. Пчелиный воск (или стеариновая свеча) и сода кальцинированная – основа для мыла [доп.лит. (7), с. 39-40]. **Эксперимент.** Сажа, тальк – готовая смесь для снятия отпечатков пальцев [доп.лит. (8), с. 51]. Экстракция и адсорбция – процессы для химчистки [доп.лит. (7), с. 32-33. (8), с. 39-40]. Разноцветный чудеса для забавы [доп.лит. (8), с. 30-31]. Особый клей [(17), с. 119-121. Доп.лит. (7), с. 56-57].

Тема №8 (10 часов)

Фокусы

- 1. Основные вопросы:** Можно ли пройти через открытку? Заколдованная лента. Саморазвязывающийся узел. Как освободить пленников? Фотовыставка. Фокус с пуговицами. Учебно-исследовательская конференция.
- 2. Требования к знаниям и умениям:** обучающиеся должны знать секреты некоторых фокусов, невозможное вдруг становится возможным. Обыденные и ничем не примечательные вещи могут обладать необычными свойствами и удивлять окружающих. **Уметь** логически объяснять и раскрыть причины секретов некоторых фокусов или иллюзий.
- 3. Тематика практических работ.** Просторное кольцо из обычной открытки [(8), с. 50-51]. Лабораторные опыты Петля Мебиуса [(8), с. 52-53]. Ловкость рук [(8), с. 54-55]. Секрет узла – дополнительной петли [(8), 56-57]. Свободой надо дорожить! [(8), с. 58-59]. «Петля в петлю» [(8), с. 62-63]. Волшебный бумажник [(8), с. 64- 65].

5. Методическое обеспечение

Организация учебно-воспитательного процесса данной программы включает в себя основные методы работы с обучающимися, с помощью которых происходит исследование веществ и их свойств и явлений. К основным **методам** относятся:

- наглядный
- практический
- словесный
- игровой
- исследовательский
- соревновательный
- наблюдение

Большинство обучающихся очень любознательны и поэтому метод наблюдения через органы чувств самый доступный и интересный способ добычи новых знаний о веществах, особенно при выполнении какого-то опыта, эксперимента. Наблюдение представляет собой активный познавательный процесс, опирающийся, прежде всего на работу органов чувств человека и его предметную материальную деятельность.

Основные **приемы**, используемые во время занятий: наглядно-зрительные, тактильно-мышечные, предметные, наглядно-слуховые; эксперимент, лабораторные и демонстрационные опыты, практические работы; краткое описание и объяснение, образно-сюжетный рассказ; сюжетные, дидактические, развивающие; самостоятельное придумывание, импровизация; разгадывание кроссвордов, ребусов, решение тестов в быстром ритме за определенное время, нахождение неординарных решений для достижения цели.

Часто используем метод сравнения, при котором обучающиеся находят сходства и отличия в физических свойствах изученных веществ. Учимся анализировать объекты, выделять главное, осуществлять синтез (целое из частей). Рассматривать классификации веществ по разным свойствам. Устанавливать причинно-следственные связи. Строить рассуждения о веществах, обобщать, делать умозаключения и выводы.

Формы занятий.

- игровая – ролевые, деловые и практические;
- индивидуальная и групповая деятельность;
- практические и лабораторные занятия.

Игровые моменты носят деловой характер, при котором обучающиеся осознанно и произвольно могут высказывать сообщения о свойствах веществ в устной форме. Умение договариваться, приходить к общему решению, использовать речь для регуляции своего действия приводят к владению монологической и диалогической формами речи.

Организация учебно-воспитательного процесса: начало учебных занятий для 1 года обучения (1-2 классы) с 13 сентября, для 2 и 3 года обучения с 1 сентября. Продолжительность учебного года до 25 мая.

Режим занятий: дни недели понедельник-пятница.

Время: 1 занятие - 13:00 – 13:35, 2 занятие -13:45 – 14:20 (для 1-ой группы, 1 год обучения) - понедельник, вторник.

Время: 1 занятие – 14:25 – 15:10, 2 занятие -15:20 – 16:05(для 2-ой группы, 2 год обучения)- понедельник – среда.

Время: 1 занятие- 14.45-15.30, 2 занятие-15.40-16.25(среда - для 3 группы- 3 год обучения).1 занятие-14.00-14.45, 2 занятие-14.55-15.40(четверг, пятница 3 группа, 3 год обучения).

Время: 1 занятие-16.35-17.20, 2 занятие-17.30- 18.15(среда- для 4 группы- 3 год обучения). 1 занятие-15.45-16.30, 2 занятие16.40-17.25 (четверг, пятница- для 4 группы- 3 год обучения).

Перемена 10 минут между занятиями.

Занятия носят позитивный и комфортный характер. Обучающиеся приобретают первичные навыки и умения работать с лабораторной посудой и оборудованием, которые изготовлены из пластмассы: стаканы, подносы, лопаточки, планшеты для опытов, что обеспечивает безопасность проводимых опытов. Реактивы, т.е. вещества, используемые для опытов, куплены в магазине, принесены из дому, они тоже безопасны.

Дидактические материалы представлены в виде карты-инструкции для проведения практических занятий. Они призваны максимально оптимизировать проведение химического эксперимента. Каждая карта-инструкция содержит описание последовательности действий при проведении опытов.

Техническое оснащение занятий сопровождается использованием проектора, ноутбука, компьютера, экрана, интерактивной доски и слайдами из Интернета и презентациями к занятиям.

Формы подведения итогов реализаций дополнительной образовательной программы предполагает разнообразие источников и форм совместной деятельности обучающихся и взрослых – родителей, учителей, методистов. Проводятся фотовыставки, смотрят интересные опыты из «банка» данных.

Выпускаем стенгазеты с занимательными фактами и полезными советами. Ребятам это очень нравится и газеты получаются красочные и оригинальные. Проводим Устные журналы («Поваренная соль», «Виды клея»...). Проводим учебно-исследовательской конференции, где обучающиеся выступают с защитой и презентацией своих исследовательских и проектных работ («Изучение Краснокнижного пиона в Татышлинском районе», «Природные явления - дожди», «Космические исследования»...). Проходят фотовыставки и выставки подготовленных проектов-моделей. По итогам этих работ ребята получают Дипломы призеров и победителей и сертификаты участников.

**Итоговый тест
по теме «Продукты питания»**

Правильные ответы обведи ○

1. К продуктам питания относятся:
 - а) хлеб
 - б) камень
 - в) сахар
 - г) нефть
2. Поваренная соль имеет:
 - а) черный цвет
 - б) хорошо растворяется в воде
 - в) сладкий вкус
 - г) запах.
3. Крахмал содержится в:
 - а) картофеле
 - б) зерне
 - в) конфетах
 - г) стиральном порошке.
4. Сахар обладает:
 - а) сладким вкусом
 - б) неприятным запахом
 - в) хорошей растворимостью в воде
 - г) зеленым цветом.
5. Лимоны и яблоки содержат:
 - а) кислоту
 - б) сахар
 - в) воду
 - г) воздух.

Тесты для кружка «Юный исследователь»
ТЕМА: «ПОЧЕМУ НУЖНО ЕСТЬ МНОГО ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ?»

ФАМИЛИЯ, ИМЯ _____

1. Подчеркни одной чертой названия овощей, двумя чертами – названия фруктов.

яблоко	лук	виноград
редис	груша	ананас
помидор	огурец	чеснок
апельсин	лимон	морковь

2. Как отличить овощи? Обведи нужную букву.

- а) растут в саду, на деревьях;
- б) растут в огороде, на грядках.

3. Допиши предложение.

- Вещества, которые содержатся в овощах и фруктах – это _____.

4. Установи соответствие.

Витамин А
Витамин В
Витамин С

яблоко
чёрная смородина
морковь
лимон
свёкла
капуста

5. Почему надо есть овощи и фрукты? Обведи нужную букву.

- а) они вкусные и сладкие;
- б) они красивые разноцветные;
- в) они полезные и в них много витаминов.

Занятие кружка «Юный исследователь» на тему «Сравнение свойств песка и поваренной соли»

Цели: на основе бытовых знаний выявить свойства и отличия песка и соли; при выполнении лабораторных опытов приобрести умения экспериментировать, умение наблюдать, составлять маленькие рассказы; развивать чувство коллективизма и толерантности.

Оборудование: поднос, штатив, пробирки, деревянная лучинка, лопаточка пластмассовая, стакан пластмассовый.

Реактивы: соль поваренная, песок строительный, вода.

Техническое оснащение: ноутбук, проектор, экран, интерактивная доска.

Ход занятия.

I. Организационный блок

1.1. Приветствие обучающихся, отметить отсутствующих, назначить дежурных.

1.2. Вводное слово учителя:

- Ребята, на предыдущих занятиях кружка мы изучали и выполняли опыты с солью и песком. Вспомним физические свойства соли и песка (ответы учащихся). На сегодняшнем занятии будем сравнивать, т.е. находить свойства и отличия в физических свойствах соли и песка, выполняя лабораторную работу.

II. Информационный блок

2.1. Раздать оборудование и реактивы (выполняют дежурные).

2.2. Выполнение лабораторной работы «Сравнение физических свойств песка и соли».

2.3. Опыт №1. «Опишите физические свойства соли» (определяют цвет, запах, вкус, растворимость в воде).

2.4. Опыт №2. «Опишите физические свойства песка» (определяют цвет, запах, растворимость в воде).

2.5. Составление рассказа по проделанным опытам.

III. Аналитический блок

На интерактивной доске показывается сравнительная таблица для данных веществ.

№ п/п	Вещества/ Свойства	Соль	Песок
1	Цвет	Белый	Светло-коричневый
2	Запах	-	-
3	Агрегатное состояние	твердое	твердое
4	Растворимость в воде	хорошая	не растворимый

Сходство выделяем кружочком ○, отличие пунктирной линией - - -.

Обучающиеся выходят к интерактивной доске и маркером выделяют условными знаками.

IV. Рефлексивно-оценочный блок

4.1. Обсуждение о применении соли и песка (в пищевой промышленности, приправка к пище, в строительстве).

4.2. Добыча соли и песка (из соляных озер; из дна рек).

4.3. Нарисовать на листе выполненные опыты (собрать рисунки детей).

V. Итоги занятия

Выводы: соль и песок отличаются по физическим свойствам, находят широкое применение.

Итоговый тест по разделу

«Твердая вода»

Правильные ответы обвести кружочком

1. Найти неправильный ответ

Твердая вода – это

1) кусочек ваты; 2) снежинки; 3) град; 4) сосульки

2. Найти соответствие

Айсберг – это

1) соль в воде; 2) жир в воде; 3) конфета в воде; 4) огромный лед в океане

3. Найти соответствие

Для чего зимой, во время гололеда дороги насыпают солью?

1) посолить дороги; 2) не было аварии; 3) от нечего делать;

4. Можно ли поймать кубик льда ниткой?

1) не знаю; 2) нет; 3) да; 4) спрошу у мамы;

5. В какой жидкости быстрее тают кубики льда?

1) в пресной, водопроводной воде; 2) в соленой воде; 3) в молоке;

4) в сладком чае;

6. Какая вода быстрее замерзает?

1) сладкая; 2) соленая; 3) водопроводная; 4) шоколадная;

7. У какой воды меньше плотность?

1) твердой; 2) жидкой; 3) газообразной

V. Список литературы

I. Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации». Издательство, – «Проспект», Москва, 2013. – 157 с.
2. Закон Республики Башкортостан об образовании. Уфа, 2010. – 104с.
3. Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа. Стандарта второго поколения. Москва Просвещение 2010. Часть первая, часть вторая. Начальное общее образование.
4. Серия Закон и общество. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. Ростов-на-Дону. Феникс, – 2013. – 97 с. Гигиенические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. Санитарно-эпидемиологические правило и нормативы. СанПиН 2.4.2
5. Конвенция о правах ребенка ООН.

II. Основной список

6. Абрамова С.И. Использование Информационно-коммуникативных технологий в работе учителя. Москва, ООО «Чистые пруды», 2012. - 32с. (Библиотечка «Первого сентября», серия «Химия», вып. 35)
7. Белько Е. Веселые научные опыты. Увлекательные эксперименты в домашних условиях. Питер, 2015. – 64с.
8. Зарапин В.Г. Удивительные опыты Якова Перельмана, Москва, ЭКСМО, 2015. – 80с.
9. Занкова Л.В. Программы внеурочной деятельности. Система Л.В.Занкова: сборник программ/ сост. Е.Н.Петрова. – 2-е изд., испр. И доп. – Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров», 2012. – с.26-55.
- 10.Зорин Т.Г. Организация проектно-исследовательской деятельности младших школьников. – Начальное образование. - №6. – 2013. – с.19-24
- 11.Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. – Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров», 2012. – 224 с.

12. Савенков А.И. Развитие познавательных способностей. 6-8 лет. – Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров», 2013. – 32 с.
13. Скиба Т.В. Первая детская энциклопедия обо всем на свете. Ростов-на-Дону, ИД «Владис», 2014. – 160с.
14. Спиваков А., Фиданова Ю. Занимательные эксперименты и опыты для детей. Ростов-на-Дону, «Владис», 2014. – 128с.
15. Ступницкая М.А. Что такое учебный проект? Москва, Первое сентября, 2012. – 44 с.
16. Ривкин Е.Ю. Внеурочная деятельность. – Управление современной школой. Завуч (журнал для администрации школы). - №1-4. – 2013.
17. Шишко Л.В., Болушевская С.В. Опыты по химии для школьников. Москва, ЭКСМО, 2014. – 128с.
18. Юный химик на кухне (набор с лабораторным оборудованием, необходимыми веществами, материалами и инструкцией), ООО «Маленький гений – Пресс», г.Москва, 2014. – 71с.
19. Юный химик (набор с лабораторным оборудованием, необходимыми веществами, материалами и инструкцией), ООО «Маленький гений – Пресс», г.Москва, 2014. – 62с.

III. Дополнительный список

1. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Ленинград «Химия» Ленинградского отделения, 1987. с.9-17.
2. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. Ростов-на-Дону, 2014. – 192с.
3. Клейнер Б.А. Программы для внешкольных учреждений. Сборник №29 «Химия». – М.: Просвещение, 1970.- 72с.
4. Коробейникова Л.А., Лисичкин Г.В. Программа для внешкольных учреждений и образовательных школ. Химические кружки. Москва, «Просвещение» 1988. – 176с.
5. Лалетин А., Абдуллин Р.А. Рассказ о нефти, Издательство ВЦСПС, профиздат, 1959. – 207 с.
6. Николаева Л.М. Воспитательные работы с учащимися вне школы, Издательство «Педагогика», Москва 2014. – 197с.
7. Ольгин О. Опыты без взрывов. – М.: Химия, 1986. –192с.
8. Ольгин О. Чудеса на выбор (или химические опыты для новичков). – М.: Детская литература, 1986. – 127с.
9. Петрянов И.В. Самое необыкновенное вещество в мире. – М.: Педагогика, 1981. – 96с.

10. Сатбалдина С.Т. Методология в реальной практике. Уфа, РИО РУНМЦ МО РБ, 2003. – 312с.

11. Шкурко Д. Забавная химия. – Ленинград: Детская литература, 1976. – 64с.

IV. Интернет-ресурсы

1. (http://mziorb.ru/celevaya_podgotovka/normativnye_dokumenty/zakon_rf_ob_obrazovanii/). Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – Ф.З.
2. (<http://davlkur.edusite.ru/p56aa1.html>). Закон Республики Башкортостан об образовании
3. (<http://standart.edu.ru/catalog.aspx?catalogid=959>). Начальная школа. Стандарт второго поколения.
4. (http://school707.ru/_ld/1/140_sanpin_dlya_nac.docx). Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. Ростов-на-Дону. Феникс, – 2013. – 97 с.
5. Labirint.ru/book/303051/
6. Read.ru/id/139797
7. Razumniki.ru/zankov/html

7. Список литературы

Литература для педагога:

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ. «Об образовании в Российской Федерации». Издательство, – «Проспект», Москва, 2013. – 157 с.
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 9 ноября 2018г. №196 г. Москва «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
3. Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014г. № 1726-р. «Концепция развития дополнительного образования детей».
4. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015г. п 09-322 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ(включая разноуровневые программы)».
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
6. Закон Республики Башкортостан об образовании. Уфа, 2010. – 104с.
7. Конвенция о правах ребенка ООН.

Литература, использованная при составлении программы:

- 1.Абрамова С.И. Использование Информационно-коммуникативных технологий в работе учителя. Москва, ООО «Чистые пруды», 2012. - 32с. (Библиотечка «Первого сентября», серия «Химия», вып. 35)
- 2.Белько Е. Веселые научные опыты. Увлекательные эксперименты в домашних условиях. Питер, 2015. – 64с.
- 3.Зарапин В.Г. Удивительные опыты Якова Перельмана, Москва, ЭКСМО, 2015. – 80с.
4. Занкова Л.В. Программы внеурочной деятельности. Система Л.В.Занкова: сборник программ/ сост. Е.Н.Петрова. – 2-е изд., испр. И доп. – Самара:

Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров», 2012. – с.26-55.

5.Зорин Т.Г. Организация проектно-исследовательской деятельности младших школьников. – Начальное образование. - №6. – 2013. – с.19-24

6. Клейнер Б.А. Программы для внешкольных учреждений. Сборник №29 «Химия». – М.: Просвещение, 1970.- 72с.

7.Коробейникова Л.А., Лисичкин Г.В. Программа для внешкольных учреждений и образовательных школ. Химические кружки. Москва, «Просвещение» 1988. – 176с

8. Николаева Л.М. Воспитательные работы с учащимися вне школы, Издательство «Педагогика», Москва 2014. – 197с.

8. Примерные программы по учебным предметам. Химия 10-11 классы:

Проект,- М.: Просвещение,2010,-88с. (Стандарты второго поколения)

10.Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа. Стандарта второго поколения. Москва Просвещение 2010. Часть первая, часть вторая. Начальное общее образование

11.Радецкий А.М. Химический тренажер: задания для организации самостоятельной работы учащихся 8-9 и 10-11кл.: пособие для учителя. М.: Просвещение,2007.-128с.

12.Ривкин Е.Ю. Внеурочная деятельность. – Управление современной школой. Завуч (журнал для администрации школы). - №1-4. – 2013.

13.Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. – Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров», 2012. – 224 с.

14. Савенков А.И. Развитие познавательных способностей. 6-8 лет. – Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Федоров», 2013. – 32 с.

15.Сатбалдина С.Т. Методология в реальной практике. Уфа, РИО РУНМЦ МО РБ, 2003. – 312с.

16.Ступницкая М.А. Что такое учебный проект? Москва, Первое сентября, 2012. – 44 с.

17.Скиба Т.В. Первая детская энциклопедия обо всем на свете. Ростов-на-Дону, ИД «Владис», 2014. – 160с.

18.Спиваков А., Фиданова Ю. Занимательные эксперименты и опыты для детей. Ростов-на-Дону, «Владис», 2014. – 128с.

19..Шишко Л.В., Болушевская С.В. Опыты по химии для школьников. Москва, ЭКСМО, 2014. – 128с.

20.Юный химик на кухне (набор с лабораторным оборудованием, необходимыми веществами, материалами и инструкцией), ООО «Маленький гений – Пресс», г. Москва, 2014. – 71с.

21.Юный химик (набор с лабораторным оборудованием, необходимыми веществами, материалами и инструкцией), ООО «Маленький гений – Пресс», г. Москва, 2014. – 62с.

Литература для обучающихся (родителей):

1.Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Ленинград «Химия» Ленинградского отделения, 1987. с.9-17.

2 .Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. Ростов-на-Дону, 2014. – 19

3 Лалетин А., Абдуллин Р.А. Рассказ о нефти, Издательство ВЦСПС, профиздат, 1959. – 207 с.

4.Ольгин О. Опыты без взрывов. – М.: Химия, 1986. –192с.

5.Ольгин О. Чудеса на выбор (или химические опыты для новичков). – Детская литература, 1986. – 127с.

6.Петрянов И.В. Самое необыкновенное вещество в мире. – М.: Педагогика, 1981. – 96с.

7. Поликарпов Н.А. Энциклопедия с развивающими заданиями. Самолёты.-М.: Симбат, 2019.-48с:ил.

8.Шкурко Д. Забавная химия. – Ленинград: Детская литература, 1976. – 64с.

9. Шуйская Ю.В. Энциклопедия с развивающими заданиями .Моя Россия.- М.:Симбат, 2020. 48 с.: ил.

Интернет-ресурсы

1.(http://mziorb.ru/celevaya_podgotovka/normativnye_dokumenty/zakon_rf_ob_obrazovanii/). Федеральный закон от 29.12.2012 №273 – Ф.З.

2. (<http://davlkur.edusite.ru/p56aa1.html>). Закон Республики Башкортостан об образовании

3.(<http://standart.edu.ru/catalog.aspx?catalogid=959>). Начальная школа. Стандарт второго поколения.

4.(http://school707.ru/ld/1/140_sanpin_dlya_nac.docx).Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях. Ростов-на-Дону. Феникс, – 2013. – 97 с.

5.Labirint.ru/book/303051/

6.Read.ru/id/139797

7.Razumniki.ru/zankov/html

