

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Большекарайская средняя общеобразовательная школа
села Большой Карай Романовского района Саратовской области
имени Героя Советского Союза Н.Ф.Сосина
Центр образования естественнонаучного и технологического
направленностей «Точка роста»



ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
(Протокол № 1 от 28.08.2023г.)



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Удивительное - рядом»**

Применяется методология наставничества

Направленность: естественнонаучная

Возраст учащихся: 11-17 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Мухортова Татьяна Евгеньевна,
педагог дополнительного
образования

с. Большой Карай, 2023

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Удивительное - рядом» имеет **естественнонаучную направленность** и предназначена для развития и формирования у детей среднего школьного возраста первоначального целостного представления о мире на основе расширения и углубления знаний о химических веществах окружающих нас в быту.

Уровень программы: стартовый.

Актуальность данной программы определяется запросом со стороны детей и их родителей на программы познавательного развития и вызвана значимостью рассматриваемых экологических вопросов. Программа знакомит учащихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, веществами, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага и т. п. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс не только существенно расширяет кругозор обучающихся, но и предоставляет возможность интеграции в национальную и мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы.

Новизна программы. Содержание программы направлено на расширение и углубление знаний по теме «Вещества в быту», на развитие экологической культуры учащихся, ответственного отношения к природе; способствует проведению специализации в области защиты окружающей среды. Программа ориентирована на выбор естественнонаучного, химико-биологического профилей обучения, обеспечивает возможность формирования у учащихся умений самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить цели, искать и использовать необходимые средства и способы достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности в процессе изучения строения, состава и свойств веществ.

Отличительной особенностью программы «Удивительное – рядом» от уже существующих в данном направлении является разнообразие межпредметных связей химии, биологии, природоведения, естествознания, экологии, физики, географии, литературы и искусства. Привлечение дополнительной информации дает возможность сформировать понимание значимости химии в различных областях народного хозяйства, в быту, а также в решении проблемы сохранения и укрепления здоровья, позволяет заинтересовать детей практической химией; повысить их познавательную активность, расширить знания о глобальных проблемах, развивать аналитические способности. В программе предусмотрена **методология наставничества в форме «педагог - ученик»**, которая предполагает

выявление и развитие творческих и организационных способностей у детей, помощь в подготовке и участии в конкурсах, олимпиадах. На первых занятиях по реализации программы предполагается формирование группы «наставник-наставляемые», затем планирование основного процесса работы в течение учебного года, разработка индивидуальных маршрутов.

Педагогическая целесообразность. Работа по данной программе дает возможности для творчества обучающихся, они сочиняют рассказы, сказки, стихи, готовят доклады, буклеты, занимаются проектной деятельностью. Учащиеся проводят исследования свойств воды, поваренной соли, веществ, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага и т. п.. Принимают участие в акциях, конкурсах, конференциях различного уровня.

Данная программа предоставляет возможность педагогу и обучающимся заниматься самостоятельной познавательной и практической деятельностью по вопросам исследования окружающих нас веществ: воды, от качества которой напрямую зависит наше здоровье, токсических веществ, а именно, алкоголя и табака, оказывающих разрушающее воздействие на организм человека, и многое другое.

Адресат программы. Данная программа ориентирована на средний школьный возраст: 11-17 лет. Для обучения принимаются все желающие.

Возрастные особенности.

Средний школьный возраст - переходный возраст от детства к юности, характеризующийся глубокой перестройкой организма. Психологическая особенность данного возраста - это избирательность внимания. Дети откликаются на необычные, захватывающие дела и мероприятия, но быстрая переключаемость внимания не дает возможности сосредотачиваться долго на одном и том же деле. Однако, если создаются трудно преодолеваемые и нестандартные моменты, ребята занимаются работой с удовольствием и длительное время, поскольку им нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие.

Количество учащихся: 12 - 15 человек.

Объём и срок освоения программы

Срок освоения программы –1 год.

Программа обучения рассчитана на 72 часа.

Режим занятий: 1 раза в неделю по 2 учебных часа по 45 минут с 10 минутным перерывом.

Форма обучения: очная.

Формы занятий:

Предусматривается использование фронтальной, групповой и индивидуальной работы с учащимися. Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части. Организационная часть должна обеспечить наличие всех необходимых для работы материалов и иллюстраций. Теоретическая часть занятий максимально компактна и включает в себя необходимую информацию о теме занятия.

Большая часть времени курса отведена на практические занятия, цель которых, наряду с развитием навыков проведения химического эксперимента

способствовать формированию у обучающихся качеств исследователя. Высокая практическая направленность курса будет способствовать тому, что ученик получит практические знания и умения, которые пригодятся ему в повседневной жизни.

1.2. Цели и задачи программы

Цели программы: формирование познавательного интереса подростков к химии, дисциплинам естественнонаучного цикла; развитие экологической культуры обучающихся, ответственного отношения к природе.

Задачи:

Обучающие:

- совершенствовать навыки химического эксперимента;
- подготовить учащихся к практической деятельности;
- создать условия для совершенствования работы с компьютером, поиска необходимой информации, подготовки презентаций, защиты своих работ, проектов.

Развивающие:

- развивать познавательные интересы и творческие способности;
- формировать научную картину мира;
- развивать коммуникативные качества, способность работать в коллективе.

Воспитательные:

- развить творческую активность, инициативу и самостоятельность учащихся;
- формировать ответственное отношение к природе.

Планируемые результаты программы

Предметные:

К окончанию курса обучающиеся должны уметь:

- оценивать собственную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач;
- самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий в справочниках, словарях, таблицах, помещенных в учебных пособиях, в Интернет – источниках;
- проводить опыты с помощью педагога и самостоятельно;
- проводить микроисследования, обрабатывать полученную информацию;
- писать рефераты, готовить презентации, в соответствии с требованиями.

Метапредметные:

- наличие базовых практических знаний и навыков, необходимых для самостоятельной разработки проектов;

- наличие коммуникативных качеств, умение работать в группах.

Регулятивные:

- начальные навыки умения формулировать и удерживать поставленную задачу;
- способность оценивать правильность выполнения действия;
- адекватное восприятие предложения педагога, товарищей по исправлению допущенных ошибок.

Личностные:

- сформированная познавательная и творческая деятельность учащихся;
- развитые эмоциональные возможности в процессе создания творческих проектов;
- улучшенная память, воображение, а также образное и логическое мышление;
- наличие целеустремлённости, терпеливости, настойчивости, аккуратности в исполнении работ;
- ответственное отношение к природе.

1.3. Содержание программы Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы Аттестации, контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие.	2	2	0	Опрос
2.	Вода на Земле	4	2	2	Защита проекта
3.	Состав воды	8	2	6	Представление КВН
4.	Свойства воды	8	2	6	КВН
5.	Вода – растворитель	2	1	1	Результаты Исследования
6.	Приготовление растворов	8	2	6	Практическая работа
7.	Занимательные опыты	14	2	12	Практическая работа
8.	Химия и пища	6	1	5	Практическая работа
9.	Химия в быту	8	4	4	Практическая работа

10.	Химия лекарств	6	2	4	Практическая работа
11.	Влияние привычек на организм человека	6	2	4	Игра
	Итого:	72	22	52	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие. (2ч)

Цели и назначение кружка, знакомство с оборудованием рабочего места. Значимость химических знаний в повседневной жизни человека, представление об основном методе науки – эксперименте. Ознакомление с кабинетом химии и изучение правил техники безопасности: Основные требования к учащимся (ТБ). Правила безопасной работы в кабинете химии, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Базовые понятия: правила техники безопасности. Базовые умения: оказание первой помощи, использование противопожарных средств защиты. Знакомство с лабораторным оборудованием: Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ. Базовые понятия: лабораторное оборудование. Базовые умения: навыки работы с химическими реактивами и лабораторным оборудованием, использование по назначению химического лабораторного оборудования.

3. Состав воды.(8ч)

Существует 9 устойчивых изотопных разновидностей воды, вода H_2O — это оксид водорода - простейшее устойчивое соединение водорода с кислородом. Кислород занимает первое место, так как наибольшее количество кислорода содержится в воде, которая занимает 3/4 поверхности Земли, именно поэтому кислород - самый распространенный элемент на Земле.

4. Свойства воды.(8ч)

Физические свойства воды.

Чистая вода не имеет цвета, вкуса и запаха, в толстых (более 5 м) слоях вода окрашена в голубой цвет. Т. кип. при нормальном атмосферном давлении равна $100^{\circ}C$, при $0^{\circ}C$ затвердевает в лед, что сопровождается увеличением объема на 9 %. Электропроводность очень чистой (многократно дистиллированной) воды весьма мала. Химически чистая вода — бесцветная, прозрачная жидкость, лишенная запаха и вкуса.

Основными физическими свойствами воды являются – запах, цвет, прозрачность, вкус, плотность, температура, вязкость, сжимаемость, электропроводность, а также радиоактивность. Цвет подземных вод будет напрямую зависеть от ее химического состава, а также от механических примесей, которые находятся в воде. Чаще всего подземные воды не имеют

цвета. От количества растворенных в воде минеральных веществ, коллоидов, органических веществ, а также содержания механических примесей будет зависеть ее **прозрачность**. В зависимости от геотермических особенностей района происходит **изменение температуры воды**. Отношением массы к объему определяется **плотность воды** при определенной температуре. Единицей плотности воды является плотность дистиллированной воды, температура которой составляет четыре градуса.

Практически нет **сжимаемости воды**, и определяется с помощью коэффициента сжимаемости.

Химические свойства воды.

Взаимодействие с металлами. Проведение опытов с Na, Ca, Li

При взаимодействии воды с большинством металлов происходит реакция с выделением водорода. Но не все, а только достаточно активные металлы могут участвовать в окислительно-восстановительных реакциях этого типа. Наиболее легко реагируют щелочные и щелочноземельные металлы I и II групп.

Взаимодействие с неметаллами.

Из неметаллов с водой реагируют, например, углерод и его водородное соединение (метан). Эти вещества гораздо менее активны, чем металлы, но все же способны реагировать с водой при высокой температуре.

Взаимодействие воды с оксидами неметаллов

Вода вступает в реакцию со многими оксидами неметаллов и некоторыми оксидами металлов. Это не окислительно-восстановительные реакции, а реакции соединения.

Гидраты и кристаллогидраты

Вода образует соединения, гидраты и кристаллогидраты, в которых полностью сохраняется молекула воды.

Био-синтез

Вода участвует в процессе фотосинтеза (биосинтезе) в результате, которого образуется кислород

Взаимодействие воды с электрическим током

При воздействии электрическим током вода разлагается на водород и кислород. Это также окислительно-восстановительная реакция, где вода является одновременно и окислителем, и восстановителем.

5. Вода – растворитель. (2ч)

Вода - универсальный растворитель. Влияние растворителя на химическую активность веществ (проявление токсичности веществ при их растворении в воде). Химический состав природных и минеральных вод. Жёсткость воды. . Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (11 ч.) Вода в масштабе планеты. Физические свойства, парадоксы воды. Строение молекулы. Круговорот воды в природе. Экологическая проблема чистой воды. Ознакомление учащихся с процессом растворения веществ. Насыщенные и пересыщенные растворы. Приготовление растворов и использование их в жизни. Базовые понятия: раствор, насыщенные и перенасыщенные растворы. Базовые умения: приготовление растворов и

использование их в жизни. Демонстрации: 1. Образцы солей. 2. Просмотр фрагмента фильма ВВС «Тайна живой воды».

6. Приготовление растворов в химической лаборатории и в быту (8 ч.)

Практическая работа №1. Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов. Составление и использование графиков растворимости.

Практическая работа №2. Растворение оконного стекла в воде. Творческая мастерская. Выбор темы для написания исследовательской работы.

7. Занимательные опыты (14 ч.)

Признаки химических явлений. Базовые понятия: изменение цвета, изменение окраски индикатора, образование осадка, образование газов и определение запаха.

Практическая работа №3. Признак химических явлений - изменение цвета.

Практическая работа №4. Признак химических явлений - образование осадка в растворе.

Практическая работа №5. Признак химических явлений - образование газов.

Практическая работа №6. Признак химических явлений - изменение запахов.

Практическая работа №7. Признак химических явлений - поглощение и выделение теплоты. Творческая мастерская. Написание исследовательской работы.

8. Химия и пища (6 ч.)

Поваренная соль. Роль NaCl в обмене веществ, солевой баланс. Очистка NaCl от примесей. «Продуктовая этикетка», пищевые добавки, нитраты в пище человека. Значение возможных загрязнителей пищи. Как правильно соблюдать диету? Влияние на организм белков, жиров, углеводов. Витамины: как грамотно их принимать. «В здоровом теле – здоровый дух». Базовые понятия: краситель, консерванты, антиоксиданты, эмульгаторы, ароматизаторы, актифламинги; обмен веществ в организме, диета.

Базовые умения: расшифровывать коды веществ, классифицировать их, записать формулы; выявлять продукты с запрещенными в РФ добавками; определять безопасность продуктов (по нитратам); выбрать полезный витаминный комплекс в аптеке; рассчитать суточный рацион питания, познакомиться с мерами профилактики загрязнения пищевых продуктов. Демонстрации: образцы солей, употребляемых в пищевой промышленности, разложение карбоната аммония, денатурация белка.

Практическая работа №9. Гашение соды.

Практическая работа №10. Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли. Творческая мастерская. Написание исследовательской работы.

9. Химия в быту (8 ч.)

Ознакомление с видами бытовых химикатов. Использование химических материалов для ремонта квартир. Разновидности моющих средств. Влияние вредных факторов на зубную эмаль. Вещества, используемые для окрашивания волос, дезодорантов и косметических средств. Современные лаки. Спички. История изобретения спичек. Бумага. От пергамента и шёлковых книг до наших дней. Стекло. Из истории стеклоделия. Виды декоративной обработки стекла. Керамика. Виды керамики. История фарфора.

Базовые понятия: детергенты, гидрофильная и гидрофобная части ПАВ, оптические отбеливатели, парфюмерная добавка. Базовые умения: расшифровка международных символов, обозначающих условия по уходу за текстильными изделиями; экспертиза зубной пасты «Бленд-а-мед», чистящего порошка «Комет», чистящего средства «Окноль». Демонстрация: образцы средств ухода за зубами, декоративной косметики.

Практическая работа №11. Выведение пятен ржавчины, чернил, жира. Творческая мастерская. Написание исследовательской работы.

10. Химия лекарств (6ч.)

Лекарства и яды в древности. Антибиотики и сильнодействующие лекарственные препараты. Классификация и спектр действия на организм человека. Аспирин: за и против. Исследование лекарственных препаратов (антидепрессанты). Понятие о фитотерапии.

Базовые понятия: лекарственный препарат, антибиотики; антидепрессанты и их влияние на организм человека; дозировка, показания, противопоказания, качественная реакция, профилактика гриппа и ОРЗ. седативных препаратов Базовые умения: экспериментально определять качественный состав.

Демонстрации: образцы лекарственных препаратов.

Практическая работа №12. Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость).

Творческая мастерская. Написание исследовательской работы.

11. Влияние вредных привычек на организм человека (6 ч.)

Токсическое действие этанола на организм человека. Курить – здоровью вредить! Наркомания – опасное пристрастие. Базовые понятия: наркомания, токсикомания, алкоголизм, табакокурение, отравления, разрушение организма, денатурация белка.

Базовые умения: поставить лабораторный эксперимент по токсическому действию этанола на белок; моделировать последствия токсического действия веществ на организм, орган, ткань, клетку.

Практическая работа №13. Действие этанола на белок

1.4. Формы организации контроля/аттестации

- Защита творческих работ и проектов.
- Интеллектуальная игра. КВН

- Соревнование.
- Выступления в театрализованных мероприятиях.
- Представление результатов исследований.
- Зачет.

1.5. Календарный учебный график

Календарный учебный график (Приложение 1.) разрабатывается ежегодно и является составной частью рабочей программы.

Количество учебных недель –36.

Количество учебных дней –144.

Учебный период: сентябрь – май.

Место проведения занятий: кабинет естественнонаучной направленности Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МОУ Большекарайская СОШ им. Н.Ф.Сосина

Время проведения занятий – согласно расписанию занятий учебной группы.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Методическое обеспечение

Формы обучения и виды занятий.

Программа реализует различные формы работы детей на занятии: фронтальную, индивидуальную и групповую.

Первая предполагает совместные действия всех учащихся под руководством педагога.

Вторая - самостоятельную работу каждого ученика.

Третья - совместную работу всех учащихся под руководством педагога.

Виды занятий:

Комплексные занятия – лекции с демонстрационным экспериментом, сообщения учащихся

Практические занятия.

Проведение экспериментов помогает детям соединить получаемые знания в единую систему. Кроме образовательного предназначения интегрированные занятия служат способом активизации обучения и вызывают большой познавательный интерес.

Занятия с применением электронных презентаций, подготовленных педагогом и учащимися

Использование электронных презентаций позволяет значительно повысить информативность и эффективность занятия при объяснении материала, способствует увеличению динамизма и выразительности излагаемого материала.

Акции.

Важное значение имеет участие детей в природоохранной деятельности, например, такой, как очистка родников. Индивидуальные проявления детей в практической природоохранной деятельности – это показатель степени их экологической воспитанности и экологической культуры.

Коллективные творческие работы.

Усиливают психологические связи между детьми, развивают их способность устанавливать и поддерживать контакты, сотрудничать. Создают условия для воспитания у детей терпимости, доброжелательности, развития творческих способностей.

Праздники. День воды, КВН, интеллектуальные мероприятия и др.

Обобщающие занятия - защита творческих работ, презентаций, проектов позволяющие проводить текущий и итоговый контроль уровня усвоения программы обучающимися и вносить необходимые коррективы в организацию учебного процесса.

Методы и приемы работы:

- сенсорное восприятие (лекции, презентации, просмотр видеофильмов, СД);
- практические (лабораторные работы, эксперименты);
- коммуникативные (дискуссии, беседы, ролевые игры, совместная работа над проектами).

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Программа реализуется в специализированном кабинете. Кабинет обеспечен:

- ✓ рабочий стол;
- ✓ стулья, шкаф для хранения материалов и творческих работ;
- ✓ компьютер;
- ✓ мультимедийный проектор, экран;
- ✓ лабораторное оборудование.

Информационное обеспечение: в условиях реализации программы необходим доступ к фонду интернет-ресурсов, таблицы, учебно-методическая литература, ЦОР, ЭОР.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющий педагогическое образование, соответствующее направлению программы или прошедший курсовую подготовку.

2.3. Оценочные материалы

Оценочные материалы для отслеживания результатов образовательного процесса приведены в Приложении 2.

Список литературы

Для педагога:

1. Алексинский В.Н. Занимательные опыты по химии: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1995. – 96с., ил.
2. Аликберова Л.Ю., Степин Б.Д. Занимательные задания и эффектные опыты по химии. М. Дрофа – 2008
3. Габриелян О.С., Попкова Т.Н., Сивкова Г.А., Сладков С.А. «Вода в нашей жизни» Учебно-методическое пособие к элективному курсу для 9 класса основной школы или 10–11 классов базового уровня средней школы
4. Гаврусейко Н.П., Дебалтовская В.И. Химические викторины. Под ред. С.В. Маркевича и С.И. Маркевич. – Мн.: «Нар. Асвета», 1972. – 208 с. с илл.,
5. Ильченко В.Р. Перекрестки физики, химии и биологии. М. «Просвещение», 1986 г.
6. **Маленков Г.Г.** Структура и динамика жидкой воды. Журнал структурной химии, 2006г., т.47, приложение, с.5-35.
7. **Масару Эмото.** Послания воды (тайные коды кристаллов льда). - М.: София, 2005г.
8. Николаев Л.А. Химия жизни. М, «Просвещение», 1986 г.
9. Петрянов И.В. Самое необыкновенное вещество. М., «Педагогика», 1987 г.
- 10.Сомин Л.Е. Увлекательная химия. Пособие для учителей. Из опыта работы. – М.: Просвещение, 1978. – 176 с. с ил.
- 11.Химия: проектная деятельность учащихся/ авт.-сост. Н.В. Ширшина. – Волгоград: Учитель, 2007. – 184 с.
- 12.Валединская О.Р. Экологическая химия азота. – М.: Чистые пруды, 2016.- 36с.
- 13.Глинка Н.Л. Общая химия: Учебное пособие для вузов.- Л.: Химия, 2014 г
- 14.Пак М. Алгоритмы в обучении химии: Кн. Для учителя.- М.: Просвещение, 2015.- 76с. 4. Муллинс Т. Химия загрязнения воды//Химия окружающей среды. М.: Химия,2008. С.276-345.
- 15.Популярный энциклопедический иллюстрированный словарь. Европедия. – М.:ОЛМА-ПРЕСС, 2004.- 1168с.

Для обучающихся и родителей:

1. Андерсен Г.Х. «Капля воды»

2. Белянин В. С., Романова Е. Н. Жизнь, молекула воды и золотая пропорция // Наука и жизнь, 2004, № 10. Естествознание. Под ред. Суравегиной И.Т. М. «Просвещение», 2000 г.
3. Книга для чтения по неорганической химии. Кн. для учащихся. В 2 ч. Ч. 1/Сост.В.А. Крицман. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1993. – 192с., 8 л. Ил.
4. Леенсон И.А. Удивительная химия. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006. – 176 с. – (о чём умолчали учебники).
5. Лисичкин Г.В., Бетанели В.И. Химики изобретают: Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1990. – 112 с.: ил.
6. Ольгин О.М. Опыты без взрывов. Изд. Второе, переработанное. – М.: Химия, 1986. – 192 с.
7. Ольгин О.М. Чудеса на выбор, или Химические опыты для новичков: Научно-популярная лит-ра / Рис. Т. Коровиной и Е. Суматохина; фотогр. Л. Чистого. – М.: Дет. Лит., 1987. – 127 с., ил. – (Знай и умей).
8. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ-ПРЕСС, 2014 г.
9. Здешнева Г.Ф., Мирзабекова М.А., Прус Н.Н. Классификация неорганических соединений, 8 класс.- М.: Чистые пруды, 2006г.
10. Муллинс Т. Химия загрязнения воды//Химия окружающей среды. М.: Химия, 2015. С.276-345

Интернет ресурсы

1. <https://saratov-rcdo.ru/course/view.php?id=430>
2. <http://vodamama.com/>
3. <http://www.watermap.ru/articles/fizicheskie-svojstva-vody>
4. <http://www.o8ode.ru/article/water/udivit/waterubnormal.htm>
5. <http://www.rosinka.vrn.ru/aqua/aqua/lit.html>
6. <http://school.saratov-rcdo.ru/course/view.php?id=35#section-37>
7. <http://vbibl.ru/geografiya/129058/index.html>
8. <https://saratov-rcdo.ru/mod/page/view.php?id=16934>
9. <http://obuchonok.ru/node/569>
10. <http://obuchonok.ru/node/565>
11. <https://www.pravda.ru/science/planet/04-12-2008/294541-ice-0/>
12. <http://secrets-world.com/history/29-chudesnye-dozhdi.html>
13. <http://ecology-portal.ru/publ/ekologiya-cheloveka/502545-voda-kak-faktor-vneshnej-sredy-i-ee-vliyanie-na-organizm-cheloveka>
14. <http://www.zdorovoe.com/voda-v-prirode/vliyanie-vody-mirovogo-okeana-na-klimat-zemli.html>
15. <http://www.sciencedebate2008.com/water-on-solar-system-planets/>

16. <http://school.saratov-rcdo.ru/mod/quiz/attempt.php?attempt=45846>
17. <http://www.nachalka.com/book/export/html/1420>
18. <https://saratov-rcdo.ru/mod/page/view.php?id=16939>
19. <https://saratov-rcdo.ru/mod/page/view.php?id=16956>
20. <https://saratov-rcdo.ru/mod/resource/view.php?id=16945>
21. <https://saratov-rcdo.ru/mod/resource/view.php?id=16946>
22. <https://saratov-rcdo.ru/mod/resource/view.php?id=16947>

Приложение 1.

**Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы
«Удивительное - рядом»**

№	Дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
				Вводное занятие.(2ч)	
1	сентябрь	Изучение инструкции по технике ТБ	2	Изучение инструкции по технике ТБ	Опрос
				2.Вода на Земле (4ч)	
2	сентябрь	презентация, фронтальная	2	Количество воды в природе. Образование воды. Откуда на Земле взялась вода?	Демонстрационный эксперимент Сообщения учащихся

3	сентябрь	Презентация, фронтальная	2	Круговорот воды Вода морей и океанов	Сообщения учащихся
				3.Состав воды (8ч)	
4	сентябрь	Фронтальная, групповая	2	Простая жидкость или сложное вещество. Строение молекул воды Примеси природной воды. Обнаружение примесей воды.	Ученический эксперимент.
5	октябрь	групповая	2	Практическая работа «Определение жесткости воды». Практическая работа «Анализ воды».	Ученический эксперимент
6	октябрь	Групповая, фронтальная	2	Практическая работа «Выявление химических загрязнений в воде». Газированные напитки – «пить или не пить?»	Ученический эксперимент Сообщения учащихся
7	октябрь	Групповая, фронтальная	2	Продолжение эксперимента с газированной водой Минеральные воды.	Ученический эксперимент. Сообщения учащихся
				4.Свойства воды(8ч)	
8	октябрь	Презентация, фронтальная	2	Физические свойства воды. Исследование физических свойств воды.	Ученический эксперимент.
9	ноябрь	фронтальная	2	Химические свойства воды. Взаимодействие воды с металлами и оксидами металлов.	Ученический эксперимент.
10	ноябрь	Презентация.	2	Взаимодействие воды с неметаллами и оксидами неметаллов. Вода — катализатор. Реакция алюминия с йодом.	Ученический эксперимент.
11	ноябрь	Презентация,	2	Фотосинтез – важнейшая реакция на Земле. Опыты с растениями.	Ученический

					эксперимент.
				5.Вода – растворитель (2ч)	
12	ноябрь	Лекция-презентация. групповая	2	Водные растворы Как приготовить раствор заданной концентрации?	Ученический эксперимент.
				6.Приготовление растворов(8)	
13	декабрь	Лекция-презентация, групповая	2	Растворы в быту.	Сообщения учащихся
14	декабрь	Практическая работа №1.	2	Приготовление насыщенных и перенасыщенных растворов	Ученический эксперимент.
15	декабрь	Практическая работа №2	2	Растворение оконного стекла в воде.	Ученический эксперимент.
16	декабрь	Лекция-презентация, групповая	2	Творческая мастерская.	Написание исследовательской работы.
				7.Занимательные опыты(14)	
17	январь	Лекция-презентация, групповая	2	Признаки химических явлений.	
18	январь	Лекция-презентация, групповая	2	Признак химических явлений-изменение цвета.	Практическая работа №3
19	январь	Лекция-презентация,	2	Признак химических явлений - образование осадка в растворе.	Практическая работа №4

		группова я			
20	январь	Лекция-презентация, группова я	2	Признак химических явлений - образование газов.	Практическая работа №5
21	февраль	Лекция-презентация, группова я	2	Признак химических явлений - изменение запахов.	Практическая работа №6
22	февраль	Лекция-презентация, группова я	2	Признак химических явлений-поглощение и выделение теплоты.	Практическая работа №7
23	февраль	Лекция-презентация, группова я	2	Творческая мастерская.	Написание исследовательской работы.
				8.Химия и пища(6)	
24	февраль	Лекция-презентация, группова я	2	«Анализ качества пищевых продуктов».	Ученический эксперимент.
25	март	Лекция-презентация, группова я	2	Гашение соды. Очистка загрязненной поваренной соли.	Практическая работа №9,10
26	март	индивидуальная	2	Выращивание кристаллов поваренной соли.	Фотоотчет
				9.Химия в быту(8)	
27	март	Лекция-презентация, группова я	2	Парфюмерные товары: особенности и свойства.	Сообщения учащихся

28	март	Лекция-презентация, групповая	2	Выведение пятен ржавчины, чернил, жира.	Ученический эксперимент
29	март	Лекция-презентация, групповая	2	Синтетические моющие средства	Сообщения учащихся
30	апрель	Лекция-презентация, групповая	2	Творческая мастерская.	Написание исследовательской работы.
				10.Химия лекарств(6)	
31	апрель	Лекция-презентация, групповая	2	Неорганические вещества в медицине. Домашняя аптечка.	Сообщения учащихся
32	апрель	Лекция-презентация.	2	Экскурсия в аптеку. Эколикбез «Лекарства»	Стенгазета «эколикбез»
33	апрель	Лекция-презентация.	2	Исследование лекарственных препаратов методом «пятна» (вязкость). Анализ состава ацетилсалициловой кислоты	Отчет о работе в виде защиты проекта «Можно ли использовать аспирин в качестве консерванта?»
				11.Влияние привычек на организм человека(6)	
34	май	Лекция-презентация.	2	«Тяжелое наследство Жана Нико»,	Сообщения учащихся

				Пиво пенное и ритмы современные.	
35	май	Лекция-презентация, фронтальная, групповая	2	лабораторный эксперимент по токсическому действию этанола на белок.	Ученический эксперимент.
36	май	Лекция-презентация, фронтальная, групповая	2	Наркомания-опасное пристрастие.	Изготовление буклетов
			72		

Приложение 2.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1) Примерные темы сообщений:

1. Газированные напитки – «пить или не пить?»
2. Минеральные воды.
3. Живая вода.
4. «Серебряная вода».
5. «Святая вода».
6. Откуда на Земле взялась вода?
7. Круговорот воды.
8. Вода морей и океанов.
9. Вода ледников, айсбергов.
10. Искусственный дождь.
11. «Чудесные» дожди.
12. Влияние воды на формирование климата на планете Земля.
13. Водопровод Древнего Рима.
14. Царь Дхатусена.
15. Существуют ли русалки...
16. Вода и «Золотое сечение».
17. Обладает ли вода памятью?
18. Стихи о воде.
19. Пословицы и поговорки о воде.
20. Вода в сказках.
21. Вода в живописи.

22. Проблема пресной воды.
23. Источники загрязнения воды.
24. Чудесный мир бумаги.
25. Много ли соли в солонках страны?
26. «Соляные бунты» в России.
27. Физиологический раствор в медицинской практике.
28. Имеет ли вода память?
29. Влажность воздуха и самочувствие человека.
30. Выводим пятна со страниц книги.
31. Синтетическая бумага — альтернатива целлюлозной бумаге.
32. История бумажных денег.
33. Вода в космосе.

2) Примерные темы исследовательских работ (проектов, рефератов)

1. История спички.
2. Экологические проблемы Романовского района.
3. Бумага — материальный носитель различных видов искусства.
4. Вода на земле.

3) Тест «Состав воды»

1. Задания:

1. Написать формулу воды. (H_2O - молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода).
2. Записать схему химического процесса воды словами. (Водород + кислород = вода).

2. Письменный тест

1. Какое свойство воды названо неверно?

- вода прозрачна
- вода имеет белый цвет
- вода не имеет запаха

2. Какое состояние воды названо неверно?

- твёрдое
- мягкое
- газообразное

3. Вода ...

- текуча, не имеет форму
- текуча, имеет форму

4. Если опустить предмет в воду:

- его не видно

- он хорошо виден
- еле заметен

5. Вода имеет:

- цвет
- запах
- ничего не имеет

6. Если в воде размешать соль:

- растворится
- растворится не до конца
- с ней ничего не произойдет

7. Вода превращается в пар ...

- при нагревании
- при охлаждении

8. Процесс превращения воды в лёд называется ...

- таяние
- замерзание
- испарение

9. Как образуются снежинки?

- вода испаряется
- вода замерзает
- вода охлаждается

10. Почему вода становится сладкой, если добавить туда сахар?

- вода не имеет вкуса
- вода – хороший растворитель
- вода не имеет запаха

Ответы: 1)2; 2)2; 3)1; 4)2; 5)3; 6)1; 7)1; 8)2; 9)2; 10)2

3) Тест к зачёту «Так что же есть вода?..» (Тесты с одним ответом):

1. В настоящее время 70% территории нашей планеты покрыто этим веществом. При этом употреблять можно только 1%. С каждым годом проблем доступа к ней становится острее. Вещество имеет очень важное значение для нашего организма.

- а) пища;
- б) вода;

в) воздух.

2. Заполненная впадина водой на поверхности Земли

а) водопад;

б) водопровод;

в) водоём.

3. Основные свойства воды

а) прозрачность, солёность;

б) непостоянство формы, текучесть;

в) бесцветность; мутность.

4. Прибор для измерения температуры воды

а) термос;

б) барометр;

в) термометр;

5. Айсберг – ... состояние воды

а) твердое;

б) жидкое;

в) газообразное;

6. При температуре ниже 0°C вода

а) закипает;

б) остается в жидком состоянии;

в) замерзает.

7. Вода при замерзании

а) расширяется;

б) сжимается;

в) остается без изменений.

8. Почему лёд не тонет?

а) тонкий;

б) легче воды;

в) прозрачный.

9. Материк, покрытый толстым слоем льда

а) Африка;

б) Антарктида;

в) Европа.

10. Вода испаряется и превращается в

а) лёд;

б) пар;

в) снег.

11. Вода закипает при температуре

а) +100 °C;

б) 0 °C;

в) +50°C.

12. Вода растворяет

а) марганцовку, глину;

б) сахар, соль;

в) нефть, мел.

13. Какую воду надо беречь, так как её очень мало на Земле?

- а) пресную;
- б) солёную;
- в) кипячённую;

II. Выбери несколько ответов:

Как нужно охранять воду от загрязнения?

- а) Остановить все фабрики и заводы
- б) Запретить мыть машины и велосипеды вблизи водоёмов.
- в) Не бросать банки, бутылки, ржавые металлические предметы
- г) Соорудить мойки возле водоёмов
- д) На фабриках и заводах устанавливать очистные сооружения

III. Выбери буквы правильных суждений:

- а) вода одновременно может находиться в трех состояниях;
- б) вода необходима для живых организмов;
- в) вода имеет цвет;
- г) вода в природе совершает круговорот;
- д) мутную воду можно пить.

Ответы

I													II	III
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
б	в	б	в	а	в	а	б	б	в	а	б	а	б, в, г	а, б, г

«Водный словарь»

Домашнее задание к зачёту. Используя словари(интернет) найти слова, начинающиеся со слова «гидро». Кто знает больше таких слов?

Представители групп соревнуются, называя слова, начинающиеся с «гидро» и кратко комментируют их.

Водный словарь

1. Гидростанция.
2. Гидромонитор.
3. Гидросамолет.
4. Гидропоилка.
5. Гидродомкрат.
6. Гидропровод.
7. Гидропривод.
8. Гидропресс.
9. Гидронасос.
10. Гидрогеолог.
11. Гидротехник.

Показателем эффективности реализации наставничества являются повышение мотивации наставляемого в результате работы наставника, выявленные методом опроса, результаты участия в конкурсах разного уровня.

Опрос для наставляемого

	Часто	Средне	Редко	Никогда
1. У меня появилось желание чаще принимать участие в олимпиадах и конкурсах, мероприятиях.				
2. Мне стало легче готовиться к олимпиадам и конкурсам				
3. Я хочу принять участие в олимпиадах и конкурсах, мероприятиях, в которых ранее не принимал участие				
4. Я понимаю, зачем мне нужно участвовать в олимпиадах, конкурсах, мероприятиях.				