

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Центр образования естественнонаучного и технологического направлений
«Точка роста»



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

УТВЕРЖДАЮ
Директор *И.Е. Жаркова*



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
«Химия в быту»**

Направленность: естественнонаучная
Возраст учащихся: 14 -17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Щербинина Елена Юрьевна,
педагог дополнительного
образования

с. Малое Щербедино, 2023

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Химия в быту» имеет **естественнонаучную направленность**. Она предполагает формирование интереса к химии, расширение кругозора учащихся 14-17 лет.

Уровень программы: стартовый.

Актуальность программы заключается в необходимости развития познавательного интереса учащихся к химической науке в связи с широким развитием химического производства и увеличения использования продуктов и веществ в жизни. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь знания о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Данная программа актуальна, так как изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности.

Отличительные особенности программы. Программа направлена на личностно-ориентированное обучение. Роль педагога состоит в том, чтобы создать такие ситуации с использованием различных методов обучения, при которых каждый обучающийся прилагает собственные творческие усилия и способности при решении поставленных задач.

Программа раскрывает ребенку интересные и важные стороны практического использования химических знаний. Практические занятия проводятся с использованием современного оборудования. Дети имеют возможность самостоятельно выбирать и вести исследовательскую, проектную работу. В программу внедрены компьютерные технологии системы интенсивного развития способностей (СИРС), что в свою очередь обеспечивает более высокий уровень подготовки детей.

В программе предусмотрена **методология наставничества в форме «ученик - ученик»**, так как возраст детей (*14-17 лет*) позволяет попробовать себя в роли старшего друга. А также в форме **«педагог - ученик»**, которая предполагает выявление способностей у детей в области изучения химии, оказания помощи для развития данных способностей, с последующим участием детей в конкурсах различного уровня.

На первых занятиях по реализации программы предполагается формирование групп «наставник-наставляемые», затем планирование основного процесса работы в течение учебного года, разработка индивидуальных маршрутов и на последних занятиях курса программы – определение лучшего наставника и лучшего наставляемого по итогам года.

Новизна программы заключается в том, что кроме традиционных методов и форм организации занятия, используются информационно-коммуникативные технологии. Применение ИКТ позволяет значительно расширить возможности предъявления информации, позволяет усилить мотивацию обучающихся.

Педагогическая целесообразность заключена в возможности создания ситуации успеха для каждого ребенка, посредством применения индивидуально-дифференцированного подхода, что позволяет справиться с трудностями при изучении материала. В процессе работы создаются условия к формированию у ребенка целостной картины мира, воспитанию людей творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных жизненных задач. На занятиях формируются умения безопасного обращения с объектами, используемыми в повседневной жизни. В плане содержания это означает значительно более продуктивные метапредметные связи на всем пути прохождения ребенка естественнонаучных предметов (экологии, географии, физики, биологии).

Адресат программы. Программа предназначена для детей 14-17 лет.

Возрастные особенности

В данном возрасте у подростка (до 15 лет) происходят изменения в мышлении, и он требует факты и доказательства. Он начинает мыслить абстрактно. Способен к проявлению творческого воображения и экспериментальной деятельности. Стремится к самостоятельности. Юношеский же возраст (с 15 до 17 лет) - стремление к самообразованию, к личностному и профессиональному самоопределению. Возрастает самооценка и самоуважение.

Количество учащихся: 12-13 человек. Состав группы постоянный.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы –1 год.

Программа обучения рассчитана на 36 часов.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 45 минут.

Формы обучения: для достижения положительного результата обучения используется очная форма обучения возможно применение элементов электронной и дистанционной форм обучения при низких температурных режимах и карантине.

1.2. Цель и задачи программы

Цель – формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков для проведения практических работ.

Задачи:

- **личностные:**
 - создать условия для развития личности каждого ребенка, адаптации в новом коллективе
- **метапредметные:**
 - развитие навыков самостоятельной работы; расширить кругозор учащихся с привлечением дополнительных источников информации; развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.
- **предметные:**
 - сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
 - умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту.

Планируемые результаты программы

Предметные:

- владеет понятиями: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент,
- умеет наблюдать и объяснять химические явления,
- умеет выполнять несложные химические опыты.

Метапредметные:

- умеет организовать свое рабочее место,
- пользуется дополнительными источниками информации,
- анализирует информацию и выделяет главное.

Личностные:

- владеет способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения, умения искать и находить компромиссы.

1.3. Содержание программы

Учебный план

| № п/п | Название раздела, темы | Всего | Кол-во часов по теории | Кол-во часов по практике | Форма аттестации, контроля |
|-----------|--|----------|------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1. | Предмет и методы химической науки | 7 | 3 | 4 | |
| 1.1 | Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Знакомство с содержанием курса занятий. Формирование групп «наставник-наставляемые» | 1 | 0,5 | 0,5 | Опрос |

| | | | | | |
|----------|--|----------|------------|------------|---|
| 1.2 | Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием. Чистые вещества и смеси. Пр.р.№1 «Знакомство с лабораторным оборудованием» | 1 | 0,5 | 0,5 | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 1.3 | Работа с нагревательными приборами | 1 | 0,5 | 0,5 | Анализ выполненной работы |
| 1.4 | Работа с весами, мерной посудой | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 1.5 | Работа с химическими реактивами | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 1.6 | Свойства и превращения вещества. Пр.р. № 2 «Свойства и превращения вещества» | 1 | 0,5 | 0,5 | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 1.7 | Итоговое занятие по разделу 1 | 1 | | 1 | Тест |
| 2 | Химия в окружающей среде | 3 | 1,5 | 1,5 | |
| 2.1 | Кислотные дожди | 1 | 0,5 | 0,5 | Наблюдение |
| 2.2 | «Имитация образования кислотных дождей» действием кислот на скорлупу яиц, железо. | 1 | 0,5 | 0,5 | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 2.3 | Выпуск тематической газеты | 1 | 0,5 | 0,5 | Наблюдение |
| 3 | Практическая химия | 7 | 3,5 | 3,5 | |
| 3.1 | Сахарная змея. Змеи из лекарств. Пр.р.№3 «Изготовление фараоновых змей». | 1 | 0,5 | 0,5 | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 3.2 | Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов. Пр.р.№4 «Разноцветный фейерверк». | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 3.3 | Водоросли в колбе. Пр.р.№5 «Химические водоросли» | 1 | 0,5 | 0,5 | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 3.4 | Понятие о симпатических чернилах Пр.р.№6 «Невидимые чернила» | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 3.5 | Понятие об индикаторах. Пр.р.№7 «Изменение окраски индикаторов в различных средах». | 1 | 0,5 | 0,5 | |
| 3.6 | Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. Пр.р. № 8 «Изготовление акварельных красок» | 1 | 0,5 | 0,5 | |

| | | | | | |
|----------|---|-----------|------------|------------|---|
| 3.7 | Итоговое занятие по разделу «Практическая химия» | 1 | 0,5 | 0,5 | Анализ выполненной работы |
| 4 | «Мыльная» химия | 6 | 4,5 | 1,5 | |
| 4.1 | Мыло. | 1 | 1 | | Наблюдение |
| 4.2 | Зубная паста. | 1 | 1 | | |
| 4.3 | Понятие о мыльных пузырях. | 1 | 1 | | |
| 4.4 | Пр.р.№ 9 «Мыльные опыты» | 2 | 0,5 | 1,5 | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 4.5 | Итоговое занятие по разделу «Мыльная» химия» | 1 | 1 | | Викторина |
| 5 | Чудеса на кухне | 13 | 7 | 6 | |
| 5.1 | Поваренная соль, история, значение. | 2 | 1 | 1 | Анализ выполненной работы |
| 5.2 | Кристаллизация. | 2 | 1 | 1 | |
| 5.3 | Пр.р. № 10 «Выращиваем кристаллы» | 2 | 1 | 1 | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 5.4 | Вода как растворитель. Среда водных растворов. Питьевая вода. Проблема пресной воды на Земле. Пр. р. № 11 « Исследование органолептических показателей питьевой воды». | 2 | 1 | 1 | |
| 5.5 | Загрязнение природных вод. Водоочистительные станции. Методы, применяемые для очистки воды (механические, химические, биологические), их эффективность. Охрана природных вод. Пр.р. № 12 «Простейшие способы очистки воды из природных источников» | 2 | 1 | 1 | |
| 5.6 | Фестиваль научных превращений. | 2 | 1 | 1 | Презентация работ |
| 6 | Итоговое занятие. | 1 | 1 | | Опрос (ИК) |
| | ИТОГО | 36 | 19,5 | 16,5 | |

Содержание учебного плана
Раздел 1.ПРЕДМЕТ И МЕТОДЫ ХИМИЧЕСКОЙ НАУКИ

Тема 1.1. Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Знакомство с содержанием курса занятий

Теория. Ознакомление с планом работы объединения «Химия в быту», цель и задачи.

Правила работы и поведения. Правила по технике безопасности.

Решение организационных вопросов. Формирование групп «наставник-наставляемые».

Форма контроля: входная диагностика (опрос)

Тема 1.2. Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Теория. Работа со штативом, химической посудой. Чистые вещества и смеси

Практика: Пр.р.№1 “Знакомство с лабораторным оборудованием”

Форма контроля: Оформленная практическая работа с элементами исследования

Тема 1.3. Работа с нагревательными приборами

Теория. Соблюдение правила обращения с нагревательными приборами и техника безопасности при работе с открытым пламенем.

Практика: Умение работать с нагревательными приборами

Форма контроля: Анализ выполненной работы

Тема 1.4. Работа с весами, мерной посудой

Теория. Объем жидкостей определяют так называемыми мерами вместимости — измерительными сосудами, к числу которых относятся калиброванные цилиндры, мензурки, пробирки, колбы, бюретки, пипетки.

Практика: Умение работать с весами, мерной посудой

Форма контроля: Анализ выполненной работы

Тема 1.5. Работа с химическими реактивами

Теория. Правила техники безопасности при работе с химическими веществами.

Практика: Умение работать с химическими реактивами

Форма контроля: Анализ выполненной работы

Тема 1.6. Свойства и превращения

веществ Теория. Изучение свойств веществ и их превращение

Практика: Пр.р. № 2 «Свойства и превращения вещества»

Форма контроля: Оформленная практическая работа с элементами исследования

Тема 1.7. Итоговое занятие по разделу 1

Теория. Знания, полученные в разделе 1

Форма контроля: Тест

Раздел 2. ХИМИЯ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

Тема 2.1. Кислотные дожди

Теория. Образование кислотных дождей и их влияние на окружающую среду

Форма контроля: Наблюдение

Тема 2.2. «Имитация образования кислотных дождей» действием кислот на скорлупу яиц, железо.

Теория. Смоделировать условия механизма образования кислотных дождей;

Практика: экспериментальным путем установить действие кислотных дождей на растительные ткани, живые существа, металлы, мрамор.

Форма контроля: Оформленная практическая работа с элементами исследования

Тема 2.3. Выпуск тематической газеты

Теория. Правила оформления тематической газеты

Практика: Оформление тематической газеты

Форма контроля: Наблюдение

Раздел 3. ПРАКТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 3.1. Сахарная змея. Змеи из лекарств.

Теория. Фараонова змея — это собирательное название химических реакций, результатом которых является многократное увеличение объема реактивов. Во время реакции результирующее вещество быстро увеличивается, при этом извиваясь как змея. А почему змея фараонова? Видимо тут существует отсылка на библейский сюжет, когда Моисей продемонстрировал фараону чудо, бросив свой посох на землю, превратившийся в змею.

Практика: Пр.р. № 3 «Изготовление фараоновых змей».

Форма контроля: Оформленная практическая работа с элементами исследования

Тема 3.2. Реакции окрашивания пламени.

Теория. Изучение окрашивания пламени спиртовки ионами металлов. Техника проведения опытов.

Практика: Пр.р. № 4 "Разноцветный фейерверк".

Форма контроля: Оформленная практическая работа с элементами исследования

Тема 3.3. Водоросли в колбе

Теория. Изучение выращивания химических водорослей

Практика: Пр.р. № 5 "Химические водоросли"

Форма контроля: Оформленная практическая работа с элементами исследования

Тема 3.4. Понятие о симпатических чернилах

Теория. Изготовление невидимых (симпатических) чернил.

Практика: Пр.р. № 6 «Невидимые чернила»

Форма контроля: Оформленная практическая работа с элементами исследования

Тема 3.5. Понятие об индикаторах.

Теория. Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах.

Практика: Пр.р. № 7 «Изменение окраски индикаторов в различных средах».

Форма контроля: Оформленная практическая работа с элементами исследования

Тема 3.6. Состав акварельных красок. Правила обращения с ними.

Теория. Изучение состава акварельных красок из природных компонентов.

Практика: Пр.р. № 8 «Изготовление акварельных красок»

Форма контроля: Оформленная практическая работа с элементами исследования

Тема 3.7. Итоговое занятие по разделу «Практическая химия»

Теория. Возникшие вопросы по данному разделу

Форма контроля: Анализ выполненной работы

Раздел 4. «МЫЛЬНАЯ» ХИМИЯ

Тема 4.1. Мыло.

Теория. Видеофильм: История мыла, виды. Отличие хозяйственного мыла от туалетного. Щелочной характер хозяйственного мыла. Что такое «жидкое мыло».

Практика: Отгадывание кроссворда

Форма контроля: Наблюдение

Тема 4.2. Зубная паста

Теория. Виды и свойства зубной пасты. Зубной порошок. Зачем надо чистить зубы

Практика: Как правильно чистить зубы

Форма контроля: Наблюдение

Тема 4.3. Понятие о мыльных пузырях

Теория. История мыльных пузырей. Физика мыльных пузырей.

Форма контроля: Наблюдение

Тема 4.4. Пр.р. № 10 «Мыльные опыты»

Теория. Техника проведения опыта

Практика: Пр.р. № 10 «Мыльные опыты»

Форма контроля: Оформленная практическая работа с элементами исследования

Тема 4.5. Итоговое занятие по теме «Мыльная химия»

Теория. Понятие о мыле, зубной пасте, мыльных пузырях

Форма контроля: Викторина

Раздел 5. ЧУДЕСА НА КУХНЕ

Тема 5.1. Поваренная соль, история, значение.

Теория. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд

Практика: Чтение сказки про соль, пословиц и поговорок

Форма контроля: Анализ выполненной работы

Тема 5.2. Кристаллизация.

Теория. Что представляет собой процесс кристаллизации. Какие бывают кристаллы.

Форма контроля: Анализ выполненной работы

Тема 5.3. Пр.р. №9 «Выращиваем кристаллы»

Теория. Техника выполнения работы. Техника безопасности при выращивании кристаллов

Практика: Пр.р. №9 «Выращиваем кристаллы»

Форма контроля: Оформленная практическая работа с элементами исследования

Тема 5.4. Вода как растворитель. Среда водных растворов.

Теория. Питьевая вода. Проблема пресной воды на Земле.

Практика: Пр.р. №11 «Исследование органолептических показателей питьевой воды».

Форма контроля: Оформленная практическая работа с элементами исследования

Тема 5.5. Загрязнение природных вод. Водоочистительные станции.

Теория. Методы, применяемые для очистки воды (механические, химические, биологические), их эффективность. Охрана природных вод.

Практика: Пр.р. № 12 «Простейшие способы очистки воды из природных источников»

Форма контроля: Оформленная практическая работа с элементами исследования

Тема 5.6. Фестиваль научных превращений.

Теория. Техника безопасности при выполнении работ

Практика: Самостоятельный демонстрационный химический эксперимент (для одноклассников)

Форма контроля: Презентация работ

Раздел 6. ИТОГОВОЕ ЗАНЯТИЕ.

Теория. Обсуждение возникших проблем при выполнении опытов

Форма контроля: опрос

1.4. Формы организации контроля/аттестации

- Опрос.
- Практическая работа с элементами исследования.
- Тест.
- Наблюдение.
- Викторина.
- Презентация работ.

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 – 36.

Учебный период: сентябрь – май.

Место проведения занятий: кабинет естественнонаучной направленности Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».

Время проведения занятий – согласно расписанию занятий учебной группы.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Методическое обеспечение

Особенности организации образовательного процесса. Обучение осуществляется в очной форме. Построение занятий - в диалоговой форме. Занятия комплексные, все самое сложное переводится на язык образов и осваивается в ходе игры. На практических занятиях обучающиеся самостоятельно выполняют наблюдения, творческие работы. В соответствии с тематикой проводятся экскурсии.

Методы обучения. В процессе реализации программы применяются *методы обучения*:

- словесный-устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.;
- наглядный - показ ученикам иллюстративных пособий, плакатов, таблиц, карт, фото, зарисовок на доске и демонстрация учебных слайд-фильмов.
- объяснительно-иллюстративный - беседа, объяснение материала, показ действия.
- репродуктивный - устный опрос ранее изученного материала, упражнение на запоминание рассмотренного материала.
- частично-поисковый - эвристическая беседа, самостоятельная работа с элементами исследования.
- практический - практические занятия, участие в конкурсах.

Формы организации образовательного процесса: групповая и подгрупповая формы работы (занятия), индивидуальная (при подготовке к конкурсам, работа по индивидуальному маршруту с одаренными детьми, коррекционная работа).

Формы организации учебного занятия. В соответствии с учебным планом применяются следующие формы организации занятия: беседа, выставка, игра, конкурс, наблюдение, практическое занятие, экскурсия, встреча с интересными людьми, лекция, мастер-класс.

Педагогические технологии

- группового обучения (применение методов групповой дискуссии, мозгового штурма и группового опроса);
- разноуровневая дифференциация (деление обучающихся на микро группы);
- развивающего обучения (решение трудных вопросов, проблемных задач);
- проблемного обучения (выполнение самостоятельной работы);
- исследовательской деятельности (работа с книгой, журналом, газетой);
- здоровьесберегающие технологии (занятие физической активностью, упражнения, физкультминутки).

Дидактические материалы. Это раздаточные материалы, образцы газет, статей, различных публикаций, ЭОР (презентации, выполненные в формате PowerPoint, видеоролики и т.п.).

Методические материалы.

| Разделы | Темы | Учебно-методические, наглядные, дидактические материалы, методические разработки, материально-техническое оснащение | Литература |
|--------------------------------------|-------------|---|--|
| 1. Предмет и методы химической науки | 1.1. – 1.7 | Методическое обеспечение: Авторская презентация «Химическое оборудование» Инструкции при проведении практических работ | Шишко Л.В. Опыты по химии для школьников. М: Эксмо, 2014. – 128 с. |
| 2. Химия в окружающей среде | 2.1. – 2.3. | Учебный слайд – фильм «Кислотные дожди». Беседы: Кислотные дожди, причины образования, последствия | Кислотные дожди, причины образования, вредные последствия. URL: :https://cleanbin.ru/problems/acid-rain – Текст: электронный. |
| 3. Практическая химия | 3.1. – 3.7. | Учебный слайд – фильм «Авторские презентации, раздаточный материал, инструкции для проведения практических работ | Занимательная химия. Интересные химические опыты и факты о химии. Биографии выдающихся ученых и познавательные материалы из мира химии. URL: https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/opyt-faraonova-zmeya – Текст: электронный. Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе: учебно – метод. пособие. М.: Дрофа, 2005. – 304 с. Невидимые чернила для детей. 7 способов приготовления чернил. URL: https://academy-of-curiosity.ru/eksperimenty-i-opyty/nevidimye-chernila-dlya-detej-7-sposobov-prigotovleniya- chernil/ – Текст: электронный. Шишко Л.В. Опыты по химии для школьников. М: Эксмо, 2014. – 128 с |
| 4. «Мыльная химия» | 4.1 – 4.5 | Учебный слайд – фильм «Мыло. Зубная паста», инструкции для проведения практических работ | Шишко Л.В. Опыты по химии для школьников. М: Эксмо, 2014. – 128 с |

| | | | |
|---------------------|-----------|--|---|
| 5. Чудеса на кухне | 5.1 – 5.6 | Авторские презентации и, раздаточный материал, тестовые бланки | Шишко Л.В. <i>Опыты по химии для школьников</i> . М: Эксмо, 2014. – 128 с |
| 6. Итоговое занятие | | Тестовые банки | Тематическая папка |

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;
- ✓ 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.

2.3. Оценочные материалы (Приложение 2)

| Раздел программы | Методы диагностики | Описание |
|--|---|--|
| Предмет и методы химической науки | Входная диагностика (опрос) | Перечень вопросов для учащихся, на которые необходимо ответить. Определение начального уровня и готовности детей к усвоению материала программы. Контрольно – измерительные материалы. |
| | Оформленная практическая работа с элементами исследования | Проводится по намеченному плану. Определение цели задач работы, показателя личностного развития (терпение, самоконтроль), критерия, обработка полученных данных |
| | Анализ выполненной работы | Критерии оценивания: степень самостоятельности выполнения работы; степень владения специальным оборудованием и оснащением |
| | Тест | Перечень вопросов для учащихся, на которые необходимо ответить, выбрав верный ответ по знанию теоретического материала |
| Химия в окружающей среде | Наблюдение | Проводится по намеченному плану. Определение цели и задач наблюдения, показателя личностного развития (творческая активность, коммуникабельность) |
| | Оформленная практическая работа с элементами исследования | Проводится по намеченному плану. Определение цели и задач работы, показателя личностного развития (терпение, самоконтроль), критерия, обработка полученных данных |
| | Наблюдение | Проводится по намеченному плану. Определение цели и задач наблюдения, показателя личностного развития (творческая активность, |

| | | |
|---------------------------|---|---|
| | | коммуникабельность) |
| Практическая химия | Оформленная практическая работа с элементами исследования | Проводится по намеченному плану. Определение цели задач работы, показателя личностного развития (терпение, самоконтроль), критерия, обработка полученных данных |
| | Анализ выполненной работы | Критерии оценивания: степень самостоятельности выполнения работы; степень владения специальным оборудованием и оснащением |
| Мыльная химия | Наблюдение | Проводится по намеченному плану. Определение цели и задач наблюдения, показателя личностного развития (творческая активность, коммуникабельность) |
| | Оформленная практическая работа с элементами исследования | Проводится по намеченному плану. Определение цели задач работы, показателя личностного развития (терпение, самоконтроль), критерия, обработка полученных данных |
| | Викторина | Игра в ответы на определенную тему |
| Чудеса на кухне | Анализ выполненной работы | Критерии оценивания: степень самостоятельности выполнения работы; степень владения специальным оборудованием и оснащением |
| | Оформленная практическая работа с элементами исследования | Проводится по намеченному плану. Определение цели задач работы, показателя личностного развития (терпение, самоконтроль), критерия, обработка полученных данных |
| Итоговое занятие | ИК (опрос) | Перечень вопросов для учащихся, на которые необходимо ответить учащимся для определения уровня сформированности ключевых компетентностей. |

1. Оценивается уровень сформированности ключевых компетентностей:

- коммуникативной;
- информационной;
- компетентность решения проблем.

Показателем эффективности реализации наставничества **по форме «ученик-ученик»** является повышение мотивации наставляемого в результате работы наставника, выявленные методом опроса.

Поощрение наставников предусматривает награждение их грамотами и вручение благодарственных писем родителям.

Показателем эффективности реализации наставничества **по форме «педагог-ученик»** являются повышение мотивации наставляемого в результате работы наставника, выявленные методом опроса, результаты участия в конкурсах разного уровня.

Опрос для наставляемого

| | | | | |
|--|-------|--------|-------|---------|
| 1. У меня появилось желание чаще принимать участие в олимпиадах и конкурсах, мероприятиях. | Часто | Средне | Редко | Никогда |
| | | | | |
| 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. | | | | |

Список литературы

Литература для педагога:

1. Абрамова Г.С. Практикум по возрастной психологии: Учеб. Пособие для студ. вузов. М: Академия, 2005.-345с.
2. Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе: учебно – метод.пособие. М.: Дрофа, 2005. – 304 с.
3. Шишко Л.В. Опыты по химии для школьников. М: Эксмо, 2014. – 128 с.

Литература для детей и родителей:

- А.М.Юдин, В.Н. Сучков, Ю.А. Коростелин. Химия для вас. Москва «химия» 1984.
 Г.И. Штремплер. Химия на досуге. Москва «Просвещение» - «Учебная литература», 1996.
 Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты. Пер. с нем., 2-е русск. изд. – Л.: Химия, 1985.

Интернет - ресурсы

1. Занимательная химия. Интересные химические опыты и факты о химии. Биографии выдающихся ученых и познавательные материалы из мира химии. URL: <https://www.alto-lab.ru/himicheskie-opyty/opyt-faraonova-zmeya> (Дата обращения 28.06.2021). – Текст: электронный.
2. Двенадцать сервисов для изучения химии, с которыми ты точно сдашь. URL: <https://hishnik-school.ru/for-student/dvenadtsat-servisov-dlya-izucheniya-himii-s-kotoryimi-tyi-tochno-sdash/>(Дата обращения 29.06.2021). – Текст: электронный
3. АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений. URL:<http://www.alhimik.ru>. (Дата обращения 29.06.2021). –Текст: электронный
4. Кислотные дожди, причины образования, вредные последствия. URL: [:https://cleanbin.ru/problems/acid-rain](https://cleanbin.ru/problems/acid-rain)(Дата обращения 28.06.2021). – Текст: электронный.
5. Невидимые чернила для детей. 7 способов приготовления чернил. URL: <https://academy-of-curiosity.ru/eksperimenty-i-opyty/nevidimye-chernila-dlya-detej-7-sposobov-prigotovleniya-chnil/> (Дата обращения 29.06.2021). – Текст: электронный.
6. Звонок на урок. URL: http://zvonoknaurok.ru/publ/testy_po_khimii/137. (Дата обращения 29.06.2021). - Текст: электронный.

**Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы «Химия в быту»**

| № | Дата | Форма занятия | Кол-во часов | Тема занятия | Форма контроля |
|--|----------|---------------|--------------|--|---|
| Раздел 1. Предмет и методы химической науки | | | | | |
| 1 | сентябрь | Беседа | 1 | Организационное занятие. Инструктаж по технике безопасности работы в химической лаборатории. Знакомство с содержанием курса занятий | Опрос |
| 2 | сентябрь | Беседа, пр. р | 1 | Знакомство с химической посудой и лабораторным оборудованием. Чистые вещества и смеси. Пр.р.№1 «Знакомство с лабораторным оборудованием» | Оформленная практическая работа элементами исследования |
| 3 | сентябрь | Беседа, пр. р | 1 | Работа с нагревательными приборами | Анализ выполненной работы |
| 4 | сентябрь | Беседа, пр. р | 1 | Работа с весами, мерной посудой | Анализ выполненной работы |
| 5 | октябрь | Беседа, пр. р | 1 | Работа с химическими реактивами | Анализ выполненной работы |
| 6 | октябрь | Беседа, пр. р | 1 | Свойства и превращения вещества. Пр.р. № 2 «Свойства и превращения вещества» | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 7 | октябрь | Сам раб | 1 | Итоговое занятие по разделу 1 | Тест |
| Раздел 2. Химия в окружающей среде | | | | | |
| 8 | октябрь | Беседа, пр. р | 1 | Кислотные дожди | Наблюдение |
| 9 | ноябрь | Беседа, пр. р | 1 | «Имитация образования кислотных дождей» Действие кислот на скорлупу яиц ,железо. | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 10 | ноябрь | Беседа, пр. р | 1 | Выпуск тематической газеты. | Наблюдение |
| Раздел 3. Практическая химия | | | | | |
| 11 | ноябрь | Беседа, пр. р | 1 | Сахарная змея. Змеи из лекарств. Пр. р №3 «Изготовление фараоновых змей» | Оформленная практическая работа с элементами исследования |

| | | | | | |
|----------------------------------|---------|------------------|---|---|---|
| 12 | ноябрь | Беседа, пр. р | 1 | Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов. Пр. р №4 «Разноцветный фейерверк» | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 13 | ноябрь | Беседа, пр. р | 1 | Водоросли в колбе. Пр. р. №5 «Химические водоросли» | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 14 | декабрь | Беседа, пр. р | 1 | Понятие о симпатических чернилах Пр. р №6 «Невидимые чернила» | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 15 | декабрь | Беседа, пр. р | 1 | Понятие об индикаторах. Пр. р №7 «Изменение окраски индикаторов в различных средах» | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 16 | декабрь | Беседа, пр. р | 1 | Состав акварельных красок. Правила обращения с ними. Пр.р №8 «Изготовление акварельных красок» | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 17 | декабрь | Беседа, пр. р | 1 | Итоговое занятие по разделу «Практическая химия» | Анализ выполненной работы |
| Раздел 4. «Мыльная» химия | | | | | |
| 18 | январь | Беседа | 1 | Мыло | Наблюдение |
| 19 | январь | Беседа | 1 | Зубная паста | Наблюдение |
| 20 | январь | | 1 | Понятие о мыльных пузырях | Наблюдение |
| 21 | февраль | Беседа, пр. р | 1 | «Мыльные опыты» | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 22 | февраль | Беседа, пр. р | 1 | «Мыльные опыты» | |
| 23 | февраль | Игра | 1 | Итоговое занятие по теме «Мыльная химия» | Викторина |
| Раздел 5. Чудеса на кухне | | | | | |
| 24 | февраль | Беседа | 1 | Поваренная соль, история, значение | Анализ выполненной работы |
| 25 | февраль | Беседа | 1 | Поваренная соль, история, значение | Анализ выполненной работы |
| 26 | март | Беседа | 1 | Кристаллизация | Анализ выполненной работы |
| 27 | март | Беседа | 1 | Кристаллизация | Анализ выполненной работы |
| 28 | март | Беседа, | 1 | Пр. р №10 «Выращиваем | Оформленная |

| | | | | | |
|----|--------|---------------|-----|---|---|
| | | пр. р | | кристаллы» | практическая работа с элементами исследования |
| 29 | март | Беседа, пр. р | 1 | Пр. р №10 «Выращиваем кристаллы» | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 30 | апрель | Беседа, пр. р | 1 | Вода как растворитель.Среда водных растворов. Питьевая вода.Проблема пресной воды на Земле.Пр. р №11 «Исследование органолептических показателей питьевой воды» | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 31 | апрель | Беседа, пр. р | 1 | Вода как растворитель.Среда водных растворов. Питьевая вода.Проблема пресной воды на Земле.Пр. р №11 «Исследование органолептических показателей питьевой воды» | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 32 | апрель | Беседа, пр. р | 1 | Загрязнение природных вод Водоочистительные станции | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 33 | апрель | Беседа, пр. р | 1 | Загрязнение природных вод Водоочистительные станции | Оформленная практическая работа с элементами исследования |
| 34 | май | Круглый стол | 1 | Фестиваль научных превращений. | Презентация работ |
| 35 | май | Круглый стол | 1 | Фестиваль научных превращений | Презентация работ |
| 36 | май | Сам работа | 1 | Итоговое занятие | опрос |
| | | ИТОГО | 36ч | | |

Контрольно-измерительные материалы для оценки предметных результатов

Входной контроль

Опрос

(Определение начального уровня знаний к усвоению программы)

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

Критерии оценивания

Критерии: степень самостоятельности выполнения, точность выполнения, аккуратность. Выводы об уровне уровня и готовности детей к усвоению материала программы: 10 баллов - очень высокий, 8-9 баллов – высокий, 4-7 баллов – средний, 2-3 балла – низкий, 0-1 балл - очень низкий.

Тест по теме «Предмет и методы химической науки»

1. Выбери верное правило техники безопасности в кабинете химии:

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

2. На данной фотографии НЕ изображено химическое оборудование

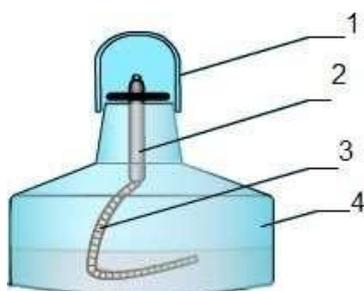


- А) плоскодонная и коническая колбы
- Б) мерный цилиндр
- В) пробирки
- Г) химический стакан

3. Если учащийся получает термический ожог, он должен

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

4. Цифрами 1 и 3 обозначены части спиртовки



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

5. Первое действие при попадании едкой жидкости на кожу

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

6. Для фильтрации веществ используется

- А) химическая пробирка
- Б) газоотводная трубка
- В) конусообразная воронка
- Г) мерный цилиндр

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

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

8. Перед нагреванием пробирку наполняют жидкостью

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

9. При работе с химическими веществами нельзя

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

**10. Верхняя зона
пламени**

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

11. Твёрдое вещество из склянки можно брать

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

Критерии оценивания:

11 баллов - очень
высокий, 9-10

баллов – высокий,

5-8 баллов –
средний, 3-4

балла –

низкий,

0-2 балл - очень низкий.

Вопросы к викторине по теме «Мыльная химия»

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

Промежуточная аттестация

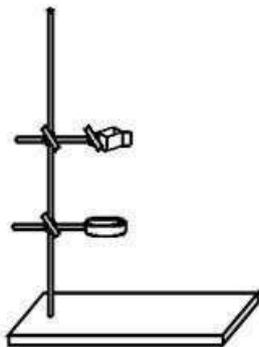
1. Для измельчения кристаллических веществ используют:

А. фарфоровую чашку
Б. ступку
В. пестик
Г. стеклянную палочку

2. Оцените суждения:

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

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



4. Зажигать спиртовку следует:
- A. спичкой;
 - B. от другой спиртовки;
 - C. свечкой;
 - D. зажигалкой.
5. В химической лаборатории запрещается:
- A. проводить опыты в грязной лабораторной посуде;
 - B. пробовать на вкус химические вещества;
 - C. осторожно нюхать газ, направляя его движением руки;
 - D. убирать рассыпанные на рабочем месте реактивы.
6. Попадая на листья, кислотный дождь оставляет на них:
- A) вирусы,
 - B) пятна,
 - C) газ.
7. Кислотный дождь губителен для:
- A) мелких обитателей в почве,
 - B) всех людей,
 - C) не знаю.
8. Кислотный дождь ухудшает условия для:
- A) роста животных,
 - B) роста людей,
 - C) роста растений.
9. Как можно получить новый цвет краски?
- A. Разбавить её водой
 - B. Смешать разные краски
 - C. И то, и другое
10. Назовите способы приготовления невидимых чернил.

Критерии оценивания теста:

10 баллов - очень
высокий. 8-9
баллов - высокий
4-7 баллов -
средний 2-3
балла -
низкий
0-1 балл - очень низкий.

Итоговый контроль в группе 1 года обучения (опрос)

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

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

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

Критерии оценивания:

11 баллов - очень

высокий, 9-10

баллов – высокий,

5-8 баллов –

средний, 3-4

балла –

низкий,

0-2 балла - очень низкий.