

Филиал МОУ СОШ № 1 в селе Акатная Маза

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от 28.09.2023 г.

«Утверждаю»  
Руководитель филиала МОУ СОШ №  
1 в с. Акатная Маза  
  
Е. А. Храмова  
Приказ № 49 от 29.09.2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
**«ЧУДЕСА В ПРОБИРКЕ»**

Возраст детей: 11 – 15 лет

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель: Гулиева Л.А.

педагог дополнительного образования  
филиала МОУ СОШ № 1 в с. Акатная Маза

с. Акатная Маза 2023 год

## **1. Комплекс основных характеристик программы.**

### **1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Направленность:** программа «Чудеса в пробирке» является программой естественнонаучной направленности.

**Актуальность программы.** В современном обществе в воспитании обучающихся акцент делается на формирование личности, способной самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, четко планировать действия, сотрудничать. Приобретению обучающимися функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности способствует учебно-исследовательская деятельность. Ученическое исследование по химии способствует приобретению навыков научного анализа явлений природы, осмыслению взаимодействия общества и природы. Современный образовательный процесс немислим без поиска новых, более эффективных технологий, призванных содействовать развитию творческих способностей детей, формированию навыков саморазвития и самообразования. Этим требованиям в полной мере отвечает экспериментальная деятельность, основанная на возросших требованиях к универсальности знаний. Ребенок сам по себе уже является исследователем, проявляя живой интерес к различного рода исследовательской деятельности, в частности – к экспериментированию. Наша программа помогает ребенку освоить азы экспериментальной работы, развивает мыслительные операции, стимулирует познавательную активность и любознательность, формирует интерес к природе, к исследованиям. Экспериментальная деятельность школьников является одним из методов развивающего (личностно-ориентированного) обучения, направленного на формирование самостоятельных исследовательских умений (постановка проблемы, сбор и обработка информации, проведение экспериментов, анализ полученных результатов).

#### **Отличительная особенность программы:**

Программа «Чудеса в пробирке» составлена на основе программы: «Химия для всех» педагог дополнительного образования Ефремовой О.А., но имеет отличие в большем объеме часов, отведенных для практической работы. В программе рассматриваются теоретические вопросы, являющиеся важными содержательными компонентами системы непрерывного химического образования. Практическая часть программы создает условия для поиска и постановки проблемы, выбора или создания метода, процесса решения проблемы, анализа и оценки полученных результатов.

**Адресат программы:** обучающиеся 11-15 лет, проявляющих интерес к исследовательской деятельности.

**Возрастные особенности:** Дети 11-15 лет способны хорошо запоминать, применять на практике знания и умения, а представленная в программе система разнообразных опытов и экспериментов способствует формированию целеустремленности, развитию творческих способностей и предпосылок логического мышления, объединяет знания, полученные в ходе экспериментирования, помогает сформировать навыки безопасного поведения в быту. Использование ИКТ – технологий в процессе освоения программы способствует формированию особого типа мышления, характеризующегося открытостью и гибкостью по отношению ко всему новому, умением видеть объекты и явления всесторонне в их взаимосвязи, способностью находить эффективные варианты решения различных проблем. Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную.

Состав группы от 7 до 10 обучающихся.

**Объем программы – 72 часа**

**Срок освоения программы – 1 год**

**Режим занятий:** занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительность занятия – 40 минут.

**Форма обучения:** очная.

**Виды занятий:** теоретические и практические занятия, лабораторное занятие, круглый стол, тренинг, мастер-класс, экскурсия и др. Формы подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы: беседа, семинар, мастер-класс, творческий отчет, защита проекта, круглый стол.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель:** формирование и расширение у обучающихся представления об окружающей действительности через исследовательскую деятельность и эксперимент.

**Задачами** программы являются следующие:

### Образовательные:

- привить интерес к изучению учебного предмета химия;
- усовершенствование навыков по химическому эксперименту;
- подготовка обучающихся к практической деятельности;
- совершенствование работы с компьютером, подготовка презентаций, защита своих работ;
- совершенствование навыков исследовательской и проектной деятельности;
- овладение методами поиска необходимой информации.

### Воспитательные:

- развитие творческой активности, инициативы и самостоятельности обучающихся; - формирование позитивных, здоровых, экологически безопасных бытовых привычек; - осуществление трудового воспитания посредством работы с реактивами, оборудованием, в процессе работы над постановкой опытов и обработкой их результатов;
- создание педагогических ситуаций успешности для повышения собственной самооценки и статуса обучающихся в глазах сверстников, педагогов и родителей.

### Развивающие:

- развитие познавательных интересов и творческих способностей;
- развитие положительного отношения к обучению путем создания ситуации удивления, занимательности, парадоксальности;
- формирование научного мировоззрения.

## **1.3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

**Личностные универсальные учебные действия** –  
создать условия для формирования:

- основ социальных компетенций (включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений);
- готовности и способности к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации.

- формированию действий по организации и планированию учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, умений работать в группе и приобретению опыта такой работы, практическому освоению морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества;

### **Метапредметные результаты:**

- освоение обучающимися ключевых компетенций (ценностно-смысловая, коммуникативная, социально-трудовая, личностного самосовершенствования), применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях; формирование умений обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдая правила техники безопасности при выполнении практических работ и домашнего эксперимента;

- формирование умений использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни;

- освоение приемами оформления результатов наблюдений и проведенного эксперимента;

- глубокое понимание взаимосвязи объектов и явлений в природе с жизнедеятельностью человека.

### **Предметные результаты:**

- знание правил техники безопасности при работе в химической лаборатории, операций химического эксперимента,

- знание устройства простейших химических приборов, отличительных признаков веществ и физических тел, физических и химических явлений;

- знание свойств веществ, наиболее часто используемых человеком в различных областях (быту, медицине, сельском хозяйстве, строительстве, парфюмерии и др.), и экологические последствия их применения;

- формирование элементарных исследовательских умений нагревать вещества, проводить фильтрование и выпаривание;

- умение выбирать способ разделения смесей на основании знаний о различии свойств веществ.

## 1.4 Содержание программы

### 1.4.1 Учебно-тематический план

№ п/п	Раздел. Тема.	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Химия в центре естествознания	18	8	10
2	Эти обычные необычные вещества	19	11	8
3	Явления, происходящие с веществами	11	5	6
4	Занимательные опыты.	7	7	-
5	Химия в быту	13	9	4
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>40</b>	<b>28</b>

### 1.4.2 Содержание программы

#### Тема 1. Химия в центре естествознания (18 ч)

Предмет химии. Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств. Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование. Моделирование. Модель, моделирование. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символьные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Агрегатные состояния веществ. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Качественные реакции в химии. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него. Техника безопасности. Меры оказания первой помощи. Оборудование химической лаборатории. Лабораторная посуда. Реактивы. Особенности работы в лаборатории.

Демонстрационные эксперименты

- Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ. Лабораторные опыты
- Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии.
- Диффузия перманганата калия в желатине.
- Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.
- Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.  
Обнаружение крахмала в пшеничной муке.
- Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом (определение витамина С в различных соках, яблоках).

Практическая работа № 1-2. Знакомство с лабораторным оборудованием.

Правила техники безопасности. «Шесть правил техники безопасности».

Практическая работа № 3-5. «Типовые правила техники лабораторных работ.

## **Тема 2. Эти обычные необычные вещества (19 часов)**

Вещества вокруг нас, их значение для человека. Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Получение поваренной соли и её очистка. Кристаллы большие и маленькие. Как растут кристаллы? Методы выращивания кристаллов. Гидросфера. Круговорот воды в природе, его значение в сохранении природного равновесия. Вода. Вода в масштабе планеты. Вода в организме человека. Пресная вода и её запасы. Экологические проблемы чистой воды. Жесткость воды, виды. Методы, применяемые для очистки воды, их эффективность. Что такое кислотные дожди и как они образуются? Родниковые воды.

Практическая работа №6-8: «Очистка загрязнённой поваренной соли.

Выращивание кристаллов поваренной соли. Выращивание кристаллов медного и железного купоросов методом медленного испарения насыщенного раствора».

Практическая работа №9-11: «Способы очистки воды. Сравнение водопроводной и технической воды по запаху, цвету, прозрачности, плотности, рН, определению температуры кипения воды, наличию осадка после отстаивания, пригодности для использования. Исследование осадков».

Практическая работа №12-13: «Определение и устранение жесткости воды».

### **Тема 3. Явления, происходящие с веществами (11 часов)**

Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогоза. Дистилляция, или перегонка. Дистилляция (перегонка) как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения. Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение и ни поглощение теплоты.

#### Лабораторные опыты

- Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
- Разделение смеси сухого молока и речного песка.

Практическая работа № 14. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).

Практическая работа № 15. Очистка поваренной соли.

Практическая работа № 16. Изучение процесса коррозии железа.

### **Тема 4. Занимательные опыты по теме (7 часов)**

Показ демонстрационных опытов:



- “Вулкан” на столе
- “Живая вода”
- “Вода-катализатор”
- «Золото» из воды
- Цветные огни
- Моментальное цветное фото
- Вода зажигает бумагу
- Невидимые чернила

## **Тема 5. Химия в быту (13 часов)**

Виды бытовых химикатов. Мыло и моющие средства. Соли и щелочи в составе моющих средств. Химчистка на дому. Жесткость воды. Умягчение воды. Сода пищевая или двууглекислый натрий и его свойства. Опасный брат пищевой соды – сода кальцинированная. Чем полезна пищевая сода и может ли она быть опасной. Химия и приготовление пищи. Столовый уксус и уксусная эссенция. Свойства уксусной кислоты и её физиологическое воздействие. Химия и одежда. Волокно под увеличительным стеклом. Аптечный йод и его свойства. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного. Необычные свойства обычной зелёнки. Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или уксарин. Перекись водорода и гидропирит. Свойства перекиси водорода. Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка. Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.

Практическая работа № 17: Изучение текстильных волокон по коллекции. Простейшие способы определения типа волокна.

Практическая работа № 18: Удаление пятен.

Практическая работа № 19: Удаление накипи с эмалированной посуды и предотвращение её образования (домашний эксперимент).

Практическая работа № 20: Необычные опыты.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1 Методическое обеспечение программы**

## Образовательные технологии

Общей чертой образовательных технологий, обеспечивающих реализацию программы, является их ориентация на развитие:

- самостоятельного и творческого мышления;
- умения сосредоточиться на работе и довести начатое дело до конца;
- умений рефлексии;
- коммуникативной культуры, т.е. умения участвовать в коллективном поиске и публично представлять результаты выступлений.

Для успешной реализации программы применяются следующие технологии:

- Технология развивающего обучения
- Технология коллективно- творческих дел,
- Здоровьесберегающая технология,
- Информационно- коммуникационная технология,
- Игровая технология.

Для освоения учащимися курса программы используются следующие методы:

словесный: объяснение специальных терминов, понятий, определений и т.д.; наглядный: демонстрация педагогом эксперимента, использование видеоматериалов, слайдов и т.д.

практический: показ педагогом различных опытов, упражнений и заданий;

репродуктивный метод: метод показа и подражания;

проблемный метод: подтверждение гипотезы, выдвинутой учеником, экспериментальным способом;

творческий метод: определяет качественно-результативный показатель

**Формы работы:** индивидуальная и групповая.

**Формы проведения занятий:**

- Беседа
- Практическая работа
- Исследовательская работа

## **2.2. Условия реализации программы**

### **2.2.1 материально-техническая база**

- Кабинет, оснащенный по всем требованиям безопасности и охраны труда.
- Компьютер.
- Принтер.
- Демонстрационное оборудование
- Оборудование физической лаборатории «Точка роста»
- Наборы для выполнения лабораторных работ

### **2.2.2 Программно-методическое обеспечение:**

- методическая и учебная литература, справочный материал;
- наглядные материалы: плакаты, схемы.

**2.2.3 Кадровое обеспечение:** Для эффективности реализацию данной программы дополнительного образования осуществляет учитель физики.

## **2.3 Оценочные материалы**

Способы оценивания и результаты: отчеты о практических работах, презентации.

### Система оценки полученных знаний и навыков

Контроль в управлении процессом обучения осуществляется в виде входящего, промежуточного и итогового контроля.

Входящий контроль: определение уровня знаний, умений, навыков в виде бесед, практических работ, викторин, игр. Промежуточный контроль: коллективный анализ каждой выполненной работы и самоанализ; проверка знаний, умений, навыков в ходе беседы. Итоговый контроль: презентации творческих и исследовательских работ, участие в выставках и мероприятиях, участие в конкурсах исследовательских работ.

## **2.4. Список литературы**

### Для педагога:

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.-с. 67-74.
3. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2010 -2013.
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 2010.

5. Головнер В.Н. Практикум-обобщение по курсу органической химии.// Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 58-64
6. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
7. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. - 2005.-№ 5.- с. 15-26
8. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.- 1999.- № 3.- с. 64-70
9. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища". // Химия в школе.- 2005.- № 5.- с. 18-29
10. Яковишин Л.А. Химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.-С. 61-65.

#### Для учащихся:

1. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
3. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
4. Мультимедийный учебник «Химия. 8—9».

#### Интернет-ресурсы

1. <http://www.en.edu.ru/> Естественнонаучный образовательный портал.
2. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
3. <http://college.ru/chemistry/index.php> Открытый колледж: химия
4. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII век

№ п/п	Раздел. Тема	Кол-во часов		
		всего	теория	практика
1	Особенности эксперимента в химии. Входная диагностика.	4	3	1
2	С какими понятиями приходится	3	2	1

	работать химику?			
3	Область применения кислот и щелочей.	5	3	2
4	Растворы. Чем они интересны химику.	3	1	2
5	Где мы применяем неорганические и органические соединения.	5	2	3
6	<b>Вода—уникальное вещество</b>	8	5	3
	Нахождение воды в природе. Запасы пресной воды.	1		
	Физические и химические свойства воды. Вода как растворитель	1		
	Вода — вещество номер один на планете Земля. Вода в жизни людей.	1		
	Природные воды. Питьевая вода.	1		
	Практическая работа № «Анализ воды из естественных источников вокруг нашего села»	1	-	1
	Практическая работа № «Анализ различных видов минеральной воды из магазина»	1	-	1
	Загрязнение воды. Очистка сточных вод.	1	-	-
	Практическая работа № 1. «Способы очистки воды».	1	-	1
7	<b>Синтетические моющие средства</b>	4	2	2
	2 Химия и средства гигиены. Правильный подбор декоративной косметики для лица в зависимости от возраста, цели, времени года. Изучение химического состава различных косметических средств. Правила ухода за полость рта. Действующие вещества зубной пасты. Как правильно выбрать зубную пасту. Мыла и шампуни. Уход за телом. Гигиена тела. Состав мыла и			

	<p>шампуня. Принцип очищающего действия. Влияние рН гигиенических средств на состояние кожи и волос. Правила ухода за кожей и волосами. Окраска волос в домашних условиях. Красители для волос. Меры предосторожности при использовании красителей для волос. Практическая работа №2. Химический состав зубной пасты (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста») Практическая работа №3. Определение рН туалетного мыла (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)</p>			
	<p>Жидкие средства для мытья посуды. Эффективность моющих средств. Физико – химические свойства средств для мытья посуды. Особенности применения моющих средств. Мытье и чистка посуды. Уход за полами, мебелью, чистка окон и зеркал. Практическая работа №8. Сравнительный анализ жидких средств для мытья посуды (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)</p>			
	<p>Химчистка на дому. Секреты стирки. СМС и отбеливатели. Стирка хлопчатобумажных, льняных, шерстяных, шелковых и синтетических тканей. Отбеливание и подсинивание ткани. Антистатическая обработка ткани. Меры предосторожности при использовании СМС. Чистящие средства. Удаление пятен: техника выведения пятен, пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски. Практическая работа №6. Определение рН синтетических</p>			

моющих средств (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста») Практическая работа №7. Удаление пятен различного происхождения (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)				
История открытия и получения мыла. Свойства мыла.	1			
Синтетические моющие средства. Виды СМС. Критерии оценки СМС.	1			
Влияние моющих средств на окружающую среду и человека.	1			
практическая работа № «Изучаем состав разного мыла по этикеткам»				
Практическая работа № 2. «Получение мыла. Исследование свойств СМС».	1			
<b>Стекло</b>	<b>3</b>			
История открытия стекла. Состав стекла. Получение и виды стекла.	1			
Применение стекла. Современный материал – ситалл.	1			
Практическая работа № 3 «Получение легкоплавких стекол».	1			
<b>Бумага</b>	<b>3</b>			
История возникновения бумаги. Способы изготовления, виды бумаги.	1			
Качество бумаги. Применение бумаги.	1			
Практическая работа № 4. Свойства бумаги. Изготовление бумаги.	1			
<b>Химия и медицина</b>	<b>2</b>			
Лекарства и яды в древности. Антидоты.				
Средства дезинфекции.				
Аскорбиновая кислота: свойства, физиологическое действие. практическая работа № «содержание				

	в некоторых растениях».			
	Аспирин – друг или враг, польза или вред?			
	<p>Домашняя аптечка. Правильное применение лекарств – залог здоровья.</p> <p>Лекарства – как вещества необходимые для здоровья человека.</p> <p>Лекарства для лечения сердечно - сосудистой, дыхательной, пищеварительной систем.</p> <p>Антибиотики. Витамины.</p> <p>Фототерапия. Дозировка и способы применения, показания и противопоказания к применению.</p> <p>Обезболивающие средства, их получение и применение.</p> <p>Профилактика различных заболеваний. Алкоголизм.</p> <p>Наркомания. Табакокурение.</p> <p>Практическая работа №4. Анализ табачного дыма (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)</p> <p>Практическая работа №5. Анализ пищевого спирта (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)</p>			
	<b>Зеркало</b>			
	История возникновения зеркал. Физический принцип зеркал.			
	Виды зеркал. Способы изготовления. Производство зеркал и их применение.			
	Практическая работа №5. «Реакции «серебряного зеркала».			
	<b>Свеча</b>			
	История возникновения свечи. Виды свечей.			
	Физические свойства и изготовление свечей			
	Свеча с точки зрения химика. Фитиль (изготовление, свойства).			



	Практическая работа №6 «Строение пламени свечи».			
	<b>Спички</b>			
	Краткая история возникновения спичек. Виды спичек.			
	Состав спичечной головки и намазки на коробке. Производство спичек.			
	<b>Металлы в живых организмах</b>			
	Понятие металлов-биогенов. Нахождение металлов в живых организмах.			
	Биологическая роль металлов.			
	Токсическое действие металлов			
	<b>Что мы едим</b>			
	Пищевая ценность белков, жиров, углеводов.			
	Микро- и макроэлементы.			
	Химия и пища. Понятие о рациональности питания. Проблема смешанного и отдельного питания. Химические основы домашнего приготовления пищи: тепловая обработка пищи животного и растительного происхождения. Изменение пищевой ценности продуктов при тепловой обработке. Консерванты пищевых продуктов. Формы организации деятельности: коллективная, работа в парах, индивидуальная. Виды деятельности: лекция с элементами беседы, создание памяток, изучение памятки, выполнение практических, творческих заданий, Пищевые добавки в продуктах питания. Маркировка упаковок пищевых продуктов, умение их читать. Красители, используемые в пищевой промышленности. Пищевая аллергия. Причины пищевой аллергии. Симптомы пищевой аллергии,			

	<p>лечение. Практическая работа №1. Исследование продуктов питания. Определение белков, жиров и углеводов в продуктах питания (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)</p> <p>представление индивидуальных заданий, защита индивидуальных мини-проектов, дискуссия, просмотр/подготовка презентации и др.</p>			
	Вред и польза жевательных резинок.			
	Пищевые добавки.			
	<p>Практическая работа №7 «Анализ состава продуктов питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- молоко</li> <li>- сливочное масло</li> <li>- сыр</li> <li>- шоколад</li> <li>- чай»..</li> </ul>			
	<p>Химия и реклама. Изучение некоторых показателей рекламируемых товаров бытовой химии: рекламы зубной пасты, жевательной резинки, средств по уходу за кожей и волосам, чистящих и моющих средств, продуктов питания (использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста»)</p>			
	Химия в нашей жизни. Правила безопасности при работе со средствами бытовой химии.			

	Химическая грамотность. Первая помощь при несчастных случаях.			
--	---	--	--	--