**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**‌муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение‌**​

**" Козульская средняя общеобразовательная школа №1"**

|  |  |
| --- | --- |
| «Принята на заседании»педагогического совета «31 » агуста 2023 года | УТВЕРЖДАЮДиректор МБОУ «Козульская СОШ №1»\_\_\_\_\_\_\_\_ Николаева Н.А.Приказ № 118От «31» августа 2023 года |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

« Юный фармаколог»

наименование объединения

|  |  |
| --- | --- |
|  | Направление: естественно-научноеСрок реализации:1годВозраст учащихся: 13-16 летКлубное формирование: лабораторияРуководитель: Хайми Виктория Ивановна |

п. Козулька, 2023 г.

**Пояснительная записка**

**Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

**1.1. Направленность:** естественно - научная

**1.2. Уровень освоения программы** – стартовый.

**Стартовый уровень** – первый год обучения, объем 144 часа. Охватывает круг первоначальных знаний и навыков, необходимых для выполнения исследовательских и социальных проектов по фармакологии и фармацевтике с использованием цифровых лабораторий, цифровых микроскопов и другого цифрового оборудования.

Обучающиеся, успешно завершившие 1-й год обучения и желающие в дальнейшем изучать химико-медико-биологическую область, переходят на второй год обучения. Обучающиеся, получившие на 1-ом году обучения достаточные для себя знания и навыки, считаются завершившими обучение по программе стартового уровня.

**1.3. Актуальность программы:** Данная программа охватывает химико-медико-биологическую область, поэтому школьники могут пополнить знания по биологии, химии и экологии, которые имеют важное значение для сохранения физического и психического здоровья. А значит, в рамках реализации программы происходит формирование заинтересованного отношения к собственному здоровью, даются рекомендации по организации питания, беседы и фильмы о вреде табака, алкоголя и наркотиков, выпуск бюллетеней, профилактика вредных привычек. В течение учебного года учащиеся выполняют исследовательские и социальные проекты по фармакологии и фармацевтике с выходом на природу, изучаемую местность за экспериментальным материалом, работают в библиотеке с литературой, а также с использованием цифровых лабораторий, цифровых микроскопов и другого цифрового оборудования. А чтобы темы данной программы не затрагивали лишь научную часть вышеуказанных наук, исследовательские работы сопровождаются беседами с фармацевтами и школьными медицинскими работниками.

**1.4. Отличительные особенности программы.** Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный фармаколог» составлена на основе программы Н. П. Абаскаловой “Здоровью надо учить” и Колесова Д.В. «Гигиена и здоровье школьника», а также некоторых разделов школьных курсов биологии, химии экологии, которые были проработаны в соответствии с тематикой, целями и задачами данной программы.

В отличие от существующих программ настоящая программа:

- имеет стартовый уровень;

- применяется современное цифровое оборудование; - используется интернет – ресурс.

**1.5. Адресат программы.**

Программа рассчитана на детей 13 – 16 лет.

Группа первого года обучения комплектуется из учащихся 7 - 10 классов, не имеющих специальных знаний и навыков практической работы.

В группе последующего обучения деятельность обучающихся имеет определенную направленность, что требует от них некоторых специальных знаний, умений и навыков. Программа рассчитана на учащихся 7 - 10 классов.

 В дополнительной общеобразовательной программе «Юный фармаколог» прослеживается профессионально-ориентированный характер и предназначена она для расширения кругозора обучающихся среднего звена через знакомство с основами фармакологии. Ведь предмет фармакологии - лекарства, интересны всем и каждому, поскольку приходится повсеместно сталкиваться с ними в реальной жизни. Далеко не каждого интересует причина заболевания, однако всех волнует вопрос о том, как и чем необходимо лечиться. Данный вид деятельности по касательной рассматривается на уроках биологии, химии и элективных курсах по экологии. Но более подробного изучения данной тематики не происходит, особенно нет возможности в рамках школы выделить часы на проведение практических, лабораторных и реализацию исследовательской деятельности по фармакологии. Как правило, дети, занимающиеся по дополнительной общеобразовательной программе «Юный фармаколог» – это школьники, имеющие желание в скором будущем связать свою жизнь с биологией, медициной или фармацевтикой. В процессе реализации программы создаются условия для самостоятельной деятельности, что содействует развитию умений работать с большими объёмами информации, выявлять проблемные вопросы, пытаться найти ответы. Во главе программы «Юный фармаколог» стоит Человек, его здоровье, его питание и способы применения лекарственных средств растительной и химической природы, уделено много внимания здоровому питанию и здоровому образу жизни.

 **1.6. Сроки реализации и объем программы.** Срок реализации программы – 1 год. Объем программы – 144 часа.

**1.7. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.** Занятия проводятся в разновозрастной группе, численный состав группы – 15 учащихся.Это учащиеся МБОУ «Козульская СОШ №1». Режим занятий: 1-й год обучения - занятия проводятся 2 раз в неделю по 2 часа в понедельник в 15:00 и в четверг в 15:00.

**1.8. Цель и задачи программы.**

**Цель программы** – создание условий для интеллектуального и творческого развития детей и подростков в области фармакологии, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепления здоровья детей.

**Задачи программы:**

***Образовательные:***

- Приобретение теоретических знаний в области биологии, химии, экологии человека, охраны здоровья человека и фармакологии;

- Освоение и совершенствование методов оценки качества среды обитания, анализа продуктов питания.

 ***Развивающие:***

- Развитие коммуникативных способностей;

- Развитие потребности в приобретении экологических знаний, ориентация на практическое их применение;

- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации в соответствии с ФГОС ООО;

 - Развитие умения оценивать результаты взаимодействия людей с природой (взаимодействие приносит вред природе, безобидно, полезно).

 - Привитие навыков исследовательской и творческой работы.

 ***Воспитательные:***

 - Развитие личностных качеств: аккуратности, трудолюбия, ответственности к себе и своему здоровью;

- Стимулирование потребности в труде, приобщение к коллективной деятельности;

 - Воспитание осторожности в обращении с лекарствами, соблюдение правила их хранения.

 - Воспитание активной жизненной позиции, ответственного отношения к своему здоровью.

**1.9. Планируемые результаты освоения программы.**

**Предметные результаты освоения программы:**

К концу первого года обучения, **обучающиеся будут знать:**

- понятия и термины по биологии и химии и экологии человека сверх базового уровня, в частности по фармакологии на уровне среднего и старшего школьного возраста;

- общие сведения об охране здоровья человека и использовании некоторых лекарственных средств;

 - методы постановки опыта с использованием различных тест-объектов, правила сбора лекарственных растений, приготовления сырья лекарственного растения, проведения анализа качества продуктов питания и другие

**Обучающийся должен уметь:**

- работать с цифровой лабораторией «Ееinstein™, с цифровым микроскопом;

- проводить исследования при помощи экологической лаборатории «Пчелка-У»;

- оценивать результаты опыта;

- создавать электронные презентации в формате Microsoft PowerPoint 2003 – 2007;

**Личностные результаты освоения программы:**

 *Обучающиеся будут:*

 - оценивать подходы, связанные со здоровьем, потреблением и окружающей средой.

- анализировать информацию, полученную из различных предметных областей;

- моделировать ситуацию;

- составлять алгоритм деятельности по разрешении ситуации;

*Учебно-познавательные:*

 - умение ставить цель и организовывать её достижение, уметь пояснить свою цель;

 - организовывать планирование, анализ, рефлексию, самооценку своей учебно-познавательной деятельности;

- отыскивать причины явлений, обозначать свое понимание или непонимание по отношению к изучаемой проблеме;

- ставить познавательные задачи и выдвигать гипотезы; выбирать условия проведения наблюдения или опыта; выбирать необходимые приборы и оборудование, владеть измерительными навыками, работать с инструкциями; использовать элементы вероятностных и статистических методов познания; описывать результаты, формулировать выводы;

- способность объединять в одно целое и умение применять отдельные части знаний; решать учебные и самообразовательные задачи; получать пользу из обучающей деятельности;

 *Исследовательские:*

- получение и переработка поступающей информации;

- обращение к различным источникам данных и их использование;

- обучающиеся принимают участие на конференциях, конкурсах и форумах с проектами и исследовательскими работами;

*Коммуникативные:*

 - выслушивать и принимать во внимание убеждения и мнения по той или иной проблеме других людей;

 - выступать на публике - владение способами презентации себя и своей деятельности. *Информационные:*

 - формирование информативной компетентности учащихся посредством освоения систем знаний в области современных ИКТ;

 - формирование у учащихся логического (алгоритмического) способа мышления;

 - развитие познавательной деятельности, что будет способствовать подготовке учащихся к жизни в информационном обществе.

- выполнить и защитить на городском и других уровнях исследовательскую работу

- определиться в выборе будущего профиля обучения в школе и, возможно, профессии;

 - уметь грамотно и осторожно обращаться с лекарствами и соблюдать правила их хранения;

 Качество выполненной исследовательской работы и уровень усвоения содержания программы оценивается по результатам участия обучающихся в научных конференциях, конкурсах и форумах. Оценка индивидуального прогресса обучающихся проводится с целью определенных коррекционных педагогических действий. Индивидуальный прогресс обучающихся при реализации данной программы представлен в виде формирования портфолио материалов обучающегося, где будут представлены документы, свидетельствующие о результативном участии в мероприятиях различного уровня.

**Раздел 2. Содержание программы.**

**2.1. Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** | **Формы аттестации/контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| **Раздел 1. Введение. (13 часов)** |  **13** |  **4** | **9** |  |
| 1.1. |  Фармакология как самостоятельная медицинская дисциплина, фармацевтика | 4 | 2 | 2 | Входной |
| 1.2. | Фармакология и аптека. Как работают аптеки и аптечные пункты | 5 | 2 | 3 | Устная проверка знаний |
| 1.3. | Экскурсия в аптеку | 4 |  | 4 | Отчет |
| **Раздел II. Теоретически основы фармакологии (78 часов)** |
|  | ***Тема 1. Человек, его здоровье*** | **31** | **17** | **14** |  |
| 2.1.1 | Использование лекарственных средств в семьях (анкетирование, беседы в ОУ) | **7** | **4** | 3 | Представление итогов анкетированияПредставление результатов практической работы |
| 2.1.2 | Аптека, созданная природой.  | **6** | 4 | 2 | Устная проверка знанийОтчет |
| 2.1.3 | Правила сбора лекарственных растений  | **4** | **2** | 2 | Отчет |
| 2.1.4 | Приготовление спиртовых и водных экстрактов лекарственных растений. Способы приготовления. Подбор концентрации экстрагента. | **6** | 2 | 4 | Тест |
| 2.1.5 | Взаимодействие лекарств с организмом: действие лекарств на организм человека с учетом пола, возраста, массы и других особенностей организма  | **8** | 5 | 3 | Отчет по практической работе |
|  | ***Тема 2. Человек, его здоровье и фармакология*** | **47** | **16** |  **31** |  |
| 2.2.1 | Правильное питание  | 3 | 1 | 2 | Анкета |
| 2.2.2 | Здоровье человека через безопасные продукты питания | 5 | 2 | 3 | Тест |
| 2.2.3 | Исследование продуктов питания на содержание нитрат-ионов | 6 | 2 | 4 |  Подготовка материала для главы исследовательской работы |
| 2.2.4. | Анализ качества молочных продуктов | 6 | 2 | 4 | Подготовка материала для главы исследовательской работы |
| 2.2.5. | Вода и напитки и их физико-химические свойства. Анализ качества минеральной воды из аптеки  | 6 | 2 | 4 | Подготовка материала для главы исследовательской работы |
| 2.2.6. | Современные лекарственные средства. Витамины и их значение  | 5 | 1 | 4 | Презентация |
| 2.2.7. | Гомеопатические препараты | 3 | 2 | 1 | Тест |
| 2.2.8. | Лечение грибами: фунготерапия | 3 | 1 | 2 | Тест |
| 2.2.9. | Антибиотики, их аналоги в природе. Приготовление природных антибиотиков. Практическая работа: сравнение химического и природного антибиотиков. | 2 | 1 | 1 | Презентация |
| 2.2.10. | Гигиеническое состояние домашних и школьных помещений, влияние на здоровье человека | 5 | 1 | 4 | Проверка навыков работы с цифровой лабораторией Эйштейн |
| 2.2.11. | Моющие средства – все ли безвредны для кожи и дыхания человека. | 3 | 1 | 2 | Отчет в виде таблицы |
| **Раздел III Общие принципы выполнения научно-исследовательской работы и** **Оформление ее результатов (53 часов)** |
| **Раздел III** **Общие принципы выполнения научно-исследовательской работы и** **оформление ее результатов** **(53 часов)** | **53** | **13** | **40** |  |
| **3.1.** | Планирование исследования и наблюдений. Работа с научной литературой.  | **11** | 7 | 4 |  Проверка плана главы выбранной исследовательской работы |
| **3.2.** | Проведение замеров по гигиеническому состоянию домашних и школьных помещений | **10** | **3** | 7 | Проверка списка литературы |
| **3.3.** | Проведение опытов и экспериментов по исследованию химических лекарственных средств | **13** | 2 | 11 | Отчет в виде таблицы |
| **3.4.** | Оформление главы научно-исследовательской работы. Работа в текстовом редакторе Word.  | **15** | **1** | 14 | Графмческий отчет |
| **3.5.** | Подготовка и защита главы исследовательской работы | **4** |  | 4 |  Проверка правильности оформления главы выбранной исследовательской работы |
|  | **Итого:** | **144** | **50** | **94** |  |

**2.2. Содержание учебного плана**

**Введение (13 ч.)**

Фармакология и фармацевтика. Их место и роль в жизни человека.

Функции фармакологии и фармацевтики. Проблемы функционирования данных отраслей нашей жизни.

Здоровый образ жизни, важность и необходимость.

Аптеки и аптечные пункты.

Экскурсия в аптеку

**Теоретические основы фармакологии и здорового образа жизни**

**1.1.Человек, его здоровье** (**31 ч**.)

**Химические элементы в организме человека.**

Бережное отношение к своему здоровью. Виды лекарств.

 Использование лекарственных средств в семьях (анкетирование, беседы в ОУ). *Практическая работа:* проанализировать домашнюю аптечку совместно с родителями, проверить срок годности и выполнение правил хранения лекарств.

Лекарственные растения. Их польза или вред. *Практическая работа*. Правила сбора лекарственных растений.

 Способы приготовления экстрактов и настоек лекарственных растений. Подбор концентрации экстрагента*. Практическая работа*. Приготовление спиртовых экстрактов лекарственных растений. *Практическая работа*. Приготовление водных экстрактов лекарственных растений.

Взаимодействие лекарств с организмом: действие лекарств на организм человека с учетом пола, возраста, массы и других особенностей организма. *Практическая работа. Самый безопасный аспирин.*

**1.2.Человек, его здоровье и фармакология** **(47 ч.)**

Значение здоровья для активной жизни человека. Бережное отношение к своему здоровью. Просмотр фильма.

Правильное питание. Проведение анкетирования по оценке питания детей и взрослых.

Здоровье человека через безопасные продукты питания.

Практическая работа. Исследование продуктов питания на содержание нитрат-ионов в арбузе с использованием цифровой лаборатории «Эйнштейн».

Практическая работа. Анализ качества молочных продуктов

Вода, напитки и их физико-химические свойства. *Практическая работа*. Анализ качества минеральной воды, купленной в магазине

Практическая работа. Анализ качества минеральных вод, купленных в аптеке.

Витамины и их значение: классификация витаминов, показания к применению, проведение опытов с витаминами.

Гомеопатические препараты.

Лечение грибами: фунготерапия.

Антибиотики, их аналоги в природе. Приготовление природных антибиотиков. *Практическая работа*. Сравнение химического и природного антибиотиков.

Гигиеническое состояние домашних и школьных помещений, влияние на здоровье человека.

Практическая работа. Проведение замеров показателей гигиенического состояния домашних и школьных помещений с использованием цифровой лаборатории «Эйнштейн».

Моющие средства – все ли безвредны для кожи и дыхания человека.

Практическая работа. Исследование влияния сухих моющих средств на выживаемость дафний.

**III. Общие принципы выполнения научно-исследовательской работы и оформление ее результатов** (**53 ч.)**

Планирование экологического исследования. Работа с научной литературой.

Планирование исследований (выбор темы, объекта исследований). Работа с научной литературой о методах исследования гигиенического состояния помещений, о методах исследования влияния лекарств на живые объекты. Изучение данных.

Правила работы с библиотечными фондами, каталогами, научными статьями, периодическими изданиями, монографиями. Работа в библиотеках, сети Интернет. Размещение ссылок в тексте на авторов.

Составление списка использованной литературы.

Составление и оформление разделов исследовательской работы: введение, обзор литературы, характеристика объекта исследований, методика исследований.

Проведение исследований.

Освоение методик исследования влияния лекарственных трав и других лекарств на живые организмы: дафнии, семена ржи (их прорастание и рост). Описание выбранных объектов исследования (травы: шалфей, алоэ). Анализ полученных данных. Составление и оформление главы исследовательской работы: результаты исследований. Графическое оформление результатов.

Составление и оформление главы исследовательской работы: результаты исследований. Гигиеническое исследование состояния школьных и иных помещений: влажность, температура, шум, концентрация кислорода.

Оформление и защита исследовательской работы.

Основные требования к докладу. Составление доклада, тезисов по работе. Оформление наглядного материала для защиты исследовательской работы: плакаты, электронные презентации. Защита работы на олимпиаде, конференции, конкурсе.

**2.3. Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N п/п | Месяц | Число | Время провед, занятия | Форма занятия | Кол-во часов | №п/п Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
| **Введение** |
| 1.
 |  |  | 15:00 | Лекция | 2 |  1.1 Фармакология как самостоятельная медицинская дисциплина | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Входной |
|  |  |  | 15:00 | Практика | 2 | 1.1 Фармацевтика | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Входной |
|  |  |  | 15:00 | Лекция | 2 | 1.2 Фармакология и аптека  | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Устная проверка знаний |
|  |  |  | 15:00 | Практика; самостоятельная работа по изучению материала | 3 | 1.2 Как работают аптеки и аптечные пункты | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Устная проверка знаний |
|  |  |  | По договоренности | Экскурсия | 4 | 1.3 Экскурсия в аптеку |  «Губернские аптеки» п. Козулька; при сложной эпидемиологической обстановке – виртуальная экскурсия в Аптеку №1 г. Красноярск | Отчет |
| **II. Теоретически основы фармакологии** |
|  | ***1.1.Человек, его здоровье*** |
| 1. 6.
 |  |  | 15:00 | Анкетирование, беседы в ОУ | **2** | 2.1.1 Использование лекарственных средств в семьях (анкетирование, беседы в ОУ).  лекарств.  | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Представление итогов анкетирования |
| 1. 7.
 |  |  | 15:00 | Анкетирование, беседы в ОУ | **2** | 2.1.1 Использование лекарственных средств в семьях (анкетирование, беседы в ОУ).  лекарств.  | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Представление итогов анкетирования |
| 1. 8.
 |  |  | 15:00 | Практическая работа | **3** | 2.1.1*Практическая работа:* проанализировать домашнюю аптечку совместно с родителями, проверить срок годности и выполнение правил хранения лекарств.  | Домашнее выполнение | Представление результатов практической работы |
| 1. 9.
 |  |  | 15:00 | Лекция | **2** | 2.1.2 Аптека, созданная природой.  | МБОУ «Козульская СОШ №1»  | Устная проверка знаний |
| 1. 10.
 |  |  | 15:00 | Лекция | **2** | 2.1.2 Аптека, созданная природой.  | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Устная проверка знаний |
| 1. 11.
 |  |  | 15:00 | Практика | **2** | 2.1.2 Аптека, созданная природой.  | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Устная проверка знаний |
| 1. 12.
 |  |  | 15:00 | Лекция | **2** | 2.1.3 Правила сбора лекарственных средств | МБОУ «Козульская СОШ №1» |  |
| 1. 13.
 |  |  | 15:00 | Практическая работа | **2** | *2.1.3. Практическая работа*. Правила сбора лекарственных растений. | МБОУ «Козульская СОШ №1»  | Отчет |
| 1. 14.
 |  |  | 15:00 | Лекция | **2** | 2.1.4. Приготовление спиртовых и водных экстрактов лекарственных растений. Способы приготовления. Подбор концентрации экстрагента. | МБОУ «Козульская СОШ №1»  | Тест |
| 15. |   |  | 15:00 | Практическая работа | **2** | ***2.1.4*** *Практическая работа*. Приготовление спиртовых экстрактов лекарственных растений.  | МБОУ «Козульская СОШ №1»  | Отчет |
| 1. 16.
 |  |  | 15:00 | Практическая работа | **2** | ***2.1.4*** *Практическая работа*. Приготовление водных экстрактов лекарственных растений.  | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Отчет |
| 1. 17.
 |  |  | 13.00 | Лекция | **1** | 2.1.5 Взаимодействие лекарств с организмом: действие лекарств на организм человека с учетом пола, возраста, массы и других особенностей организма  | МБОУ «Козульская СОШ №1  | Устная проверка знаний |
| 1. 18.
 |  |  | 13.00 | Практическая работа | **2** | ***2.1.5*** *Практическая работа. Самый безопасный аспирин.*  | МБОУ «Козульская СОШ №1  | Представление итогов исследования в виде таблицы |
|  | ***1.2. Человек, его здоровье и фармакология***  |
|  ***19.*** |  |  | 15:00 | Лекция | 1 | 2.2.1 Правильное питание  | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Устная проверка знаний |
| ***20.*** |  |  | 15:00 | Анкетирование | 2 | 2.2.1 Проведение анкетирования по оценке питания детей и взрослых.  | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Анкета |
|  21. |  |  | 15:00 | Лекция | 2 | 2.2.2 Здоровье человека через безопасные продукты питания | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Тест |
|  22. |  |  | 15:00 | Просмотр фильма | 3 | 2.2.2 Здоровье человека через безопасные продукты питания | МБОУ «Козульская СОШ №1»  | Устная проверка знаний |
| 1. 23.
 |  |  | 15:00 | Лекция  | 2 | 2.2.3 Исследование продуктов питания на содержание нитрат-ионов | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Устная проверка знаний |
| 1. 24
 |  |  | 15:00 | Практическая работа | 2 | 2.2.3 Практическая работа. Исследование продуктов питания на содержание нитрат-ионов в томате с использованием цифровой лаборатории «Эйнштейн» и экологической лаборатории «Пчелка – У» | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Отчет |
| 1. 25
 |  |  | 15:00 | Практическая работа | 2 | 2.2.3 Практическая работа. Исследование продуктов питания на содержание нитрат-ионов в арбузе с использованием цифровой лаборатории «Эйнштейн» и экологической лаборатории «Пчелка – У» | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Подготовка материала для главы исследовательской работы |
| 1. 26
 |  |  | 15:00 | Лекция | 2 | *2.2.4* Анализ качества молочных продуктов  | МБОУ «Козульская СОШ №1»  | Устная проверка знаний |
| 1. 27
 |  |  | 15:00 | Практическая работа | 2 | *2.2.4 Практическая работа.* Анализ качества молочных продуктов на примере сливочного масла | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Отчет |
| 1. 28
 |  |  | 15:00 | Практическая работа | 2 | *2.2.4 Практическая работа.* Анализ качества молочных продуктов на примере сметаны |  | Подготовка материала для главы исследовательской работы |
| 1. 29
 |  |  | 15:00 | Лекция | 2 | 2.2.5 Вода и напитки и их физико-химические свойства.  | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Подготовка материала для главы исследовательской работы |
| 1. 30
 |  |  | 15:00 | Просмотр фильма | 2 | 2.2.5 Вода и напитки и их физико-химические свойства. | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Устная проверка знаний |
| 1. 31
 |  |  | 15:00 | Практическая работа | 2 | *2.2.5 Практическая работа*. Анализ качества минеральной воды, купленной в магазине | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Подготовка материала для главы исследовательской работы |
| 1. 32
 |  |  | 15:00 | Лекция | 1 | 2.2.6 Современные лекарственные средства. | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Подготовка материала для главы исследовательской работы |
| 1. 33
 |  |  | 15:00 | Самостоятельная работа по созданию презентации | 2 | 2.2.6 Современные лекарственные средства. | Библиотека  | Презентация |
| 1. 34
 |  |  | 15:00 | Проведение опытов | 2 | 2.2.6 Витамины и их значение  | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Отчет |
|  |  |  | 15:00 | Лекция | 2 | 2.2.7 Гомеопатические препараты | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Тест |
| 1. 35
 |  |  | 15:00 | Просмотр фильма | 1 | 2.2.7 Гомеопатические препараты | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Устная проверка знаний |
| 1. 36
 |  |  | 15:00 | Лекция | 1 | 2.2.8 Лечение грибами: фунготерапия | МБОУ «Козульская СОШ №1  | Тест |
| 1. 37
 |  |  | 15:00 | Самостоятельная работа по созданию презентации | 2 | 2.2.8 Лечение грибами: . фунготерапия | Библиотека | Презентация |
| 1. 38
 |  |  | 15:00 | Лекция | 1 | 2.2.9 Антибиотики, их аналоги в природе. Приготовление природных антибиотиков.  | МБОУ «Козульская СОШ №1»  | Устная проверка знаний |
| 1. 40
 |  |  | 15:00 | Практическая работа | 2 | 2.2.9 Практическая работа. Сравнение химического и природного антибиотиков. | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Отчет |
| 1. 41
 |  |  | 15:00 | Лекция | 2 | 2.2.10 Гигиеническое состояние домашних и школьных помещений, влияние на здоровье человека | МБОУ «Козульская СОШ №1  | Проверка навыков работы с цифровой лабораторией Эйштейн |
| 1. 42
 |  |  | 15:00 | Практическая работа | 3 | 2.2.10 Практическая работа. Проведение замеров показателей гигиенического состояния школьных помещений с использованием цифровой лаборатории «Эйнштейн». | Кабинеты, рекреации МБОУ «Козульская СОШ №1  | Отчет в виде таблицы |
| 1. 43
 |  |  | 15:00 | Лекция  | 1 | 2.2.11 Моющие средства – все ли безвредны для кожи и дыхания человека. | МБОУ «Козульская СОШ №1 | Устная проверка знаний |
| 1. 44
 |  |  | 15:00 | Практическая работа | 2 | 2.2.11 Практическая работа. Исследование влияния сухих моющих средств на выживаемость элодеи.  | МБОУ «Козульская СОШ №1  | Отчет |
|  | **Общие принципы выполнения научно-исследовательской работы и оформление ее результатов** |
| 1. **45**
 |  |  | 15:00 | Лекция |  2 | 3.1 Планирование исследования и наблюдений.  | МБОУ «Козульская СОШ №1» |  Проверка плана главы выбранной исследовательской работы |
| 1. **46**
 |  |  | 15:00 | Лекция |  2 | 3.1 Планирование исследования и наблюдений.  | МБОУ «Козульская СОШ №1» |  Проверка плана главы выбранной исследовательской работы |
| 1. **47**
 |  |  | 15:00 | Лекция |  3 | 3.1 Планирование исследования и наблюдений.  | МБОУ «Козульская СОШ №1» |  Проверка плана главы выбранной исследовательской работы |
| 1. 48
 |  |  | 15:00 | Составление списка использованной литературы | 2 | 3.1 Работа с научной литературой. | Библиотека | Проверка списка литературы |
| 1. 49
 |  |  | 15:00 | Составление списка использованной литературы | 2 | 3.1 Работа с научной литературой | Сеть Интернет | Проверка списка литературы |
| 1. 50
 |  |  | 15:00 | Лекция | 3 | 3.2 Проведение замеров по гигиеническому состоянию домашних и школьных помещений | МБОУ «Козульская СОШ №1»  | Устная проверка знаний |
| 1. 51
 |  |  | 15:00 | Практическая работа с использованием цифровой лаборатории «Энштейн» |  2 | 3.2 Проведение замеров по гигиеническому состоянию домашних и школьных помещений | Кабинеты | Отчет в виде таблицы |
| 1. 52
 |  |  | 15:00 | Практическая работа с использованием цифровой лаборатории «Энштейн» |  2 | 3.2 Проведение замеров по гигиеническому состоянию домашних и школьных помещений | Кабинеты  | Отчет в виде таблицы |
| 1. 53
 |  |  | 15:00 | Практическая работа с использованием цифровой лаборатории «Энштейн» |  3 | 3.2 Проведение замеров по гигиеническому состоянию домашних и школьных помещений | Кабинеты | Отчет в виде таблицы |
| 1. 54
 |  |  | 15:00 | Лекция |  2 | 3.3 Проведение опытов и экспериментов по исследованию химических лекарственных средств | МБОУ «Козульская СОШ №1»  | Устная проверка знаний |
| 1. 55
 |  |  | 15:00 | Проведение опытов с использованием цифровой лаборатории «Энштейн» |  2 | 3.3 Проведение опытов и экспериментов по исследованию химических лекарственных средств | МБОУ «Козульская СОШ №1»  | Графмческий отчет |
| 1. 56
 |  |  | 15:00 | Проведение опытов с использованием цифровой лаборатории «Энштейн» |  2 | 3.3 Проведение опытов и экспериментов по исследованию химических лекарственных средств | МБОУ «Козульская СОШ №1»  | Графмческий отчет |
| 1. 57
 |  |  | 15:00 | Проведение опытов с использованием цифровой лаборатории «Энштейн» |  2 | 3.3 Проведение опытов и экспериментов по исследованию химических лекарственных средств | МБОУ «Козульская СОШ №1»  | Графмческий отчет |
| 1. 58
 |  |  | 15:00 | Проведение опытов с использованием цифровой лаборатории «Энштейн» |  2 | 3.3 Проведение опытов и экспериментов по исследованию химических лекарственных средств | МБОУ «Козульская СОШ №1»  | Графмческий отчет |
| 1. 59
 |  |  | 15:00 | Проведение опытов с использованием цифровой лаборатории «Энштейн» |  3 | 3.3 Проведение опытов и экспериментов по исследованию химических лекарственных средств | МБОУ «Козульская СОШ №1»  | Графмческий отчет |
| 1. 60
 |  |  | 15:00 |  Беседа |  3 | 3.4 Оформление главы научно-исследовательской работы.  | МБОУ «Козульская СОШ №1»  |  Проверка правильности оформления главы выбранной исследовательской работы |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. 61
 |  |  | 15:00 | Самостоятельная работа с различными источниками информации | 2 | 3.4. Работа в текстовом редакторе Word | Библиотека, сеть Интернет |  Проверка правильности оформления главы выбранной исследовательской работы |
| 1. 62
 |  |  | 15:00 | Самостоятельная работа с различными источниками информации | 2 | 3.4. Работа в текстовом редакторе Word | Библиотека, сеть Интернет |  Проверка правильности оформления главы выбранной исследовательской работы |
| 1. 63
 |  |  | 15:00 | Самостоятельная работа с различными источниками информации | 2 | 3.4 Работа в текстовом редакторе Word | Библиотека, сеть Интернет |  Проверка правильности оформления главы выбранной исследовательской работы |
| 1. 64
 |  |  | 15:00 | Самостоятельная работа с различными источниками информации | 2 | 3.4 Работа в текстовом редакторе Word | Библиотека, сеть Интернет |  Проверка правильности оформления главы выбранной исследовательской работы |
| 1. 65
 |  |  | 15:00 | Самостоятельная работа с различными источниками информации | 2 | 3.4 Работа в текстовом редакторе Word | Библиотека, сеть Интернет |  Проверка правильности оформления главы выбранной исследовательской работы |
| 1. 66
 |  |  | 15:00 | Самостоятельная работа с различными источниками информации | 2 | 3.4 Работа в текстовом редакторе Word | Библиотека, сеть Интернет |  Проверка правильности оформления главы выбранной исследовательской работы |
| 1. 67
 |  |  | 15:00 | Беседа |  2 | 3.5 Подготовка главы исследовательской работы | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Оценка главы исследовательской работы |
| 1. 68
 |  |  | 15:00 | Конференция | 2 | Защита исследовательской работы | МБОУ «Козульская СОШ №1» | Оценка главы исследовательской работы |

**Раздел 3.** **Формы аттестации и оценочные материалы**

**Виды контроля:**

* входной: проверка знаний проводится в начале года в форме опроса в игровой форме.
* текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе; отслеживание активности учащихся в выполнении ими творческих работ; беседы;
* промежуточный: опрос, выставка, соревнования *(проводится по окончании 1-го и последующих годов, если программа рассчитана на несколько лет);*
* итоговый: фронтальный опрос, выставка, соревнования *(проводится по завершении обучения по программе).*

 Для изучения теоретического и практического материала данная программа предусматривает использование следующих форм занятий:

- лекции,

- практические занятия,

- экскурсии,

- работа с различными источниками информации,

- круглые столы,

- эксперименты.

 Кроме того, в программе имеется большой охват практическими работами, которые указаны в разделе «Содержание дополнительной общеобразовательной программы».

**Критерии оценки достижения**

**планируемых результатов программы.**

Эффективность программы оценивается по 2 показателям: Показатель успеваемости. Обучающемуся присваивается оценка не ниже «удовлетворительно», если в течение учебного года выполнил и защитил исследовательскую работу на мероприятии любого уровня. Показатель качества обучения оценивается по количеству результативных выступлений (призовое место или грамота) и рассчитывается согласно формулы: К общ.=(К респ.+ К регион.+К всерос.)/3; где Кресп., К регион., К всерос. –качество обучения на республиканском, региональном или Всероссийском уровнях.

 Показатель качества обучения может рассчитываться на каждом уровне по формуле: Кj=а\*100/в, где а – количество результативных выступлений, в - общее количество участия в конкурсах, конференциях, олимпиадах и т.п.

**Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий**

**реализации программы.**

 **4.1. Материально-техническое обеспечение программы.**

 Для ведения проектно-исследовательской деятельности с обучающимися в рамках программы «Юные фармакологи» имеется лаборатория охраны окружающей среды, которая обеспечивает условия для выполнения практических, лабораторных и других работ с обучающимися.

 В лаборатории имеется специальное оборудование, позволяющее проводить исследования и практические работы согласно разделу «Содержание программы»:

- микроскопы световые и цифровые, фотоколориметр КФК,

- аналитические весы, электронные аналитические весы, лабораторная посуда,

 - Цифровая лаборатория «Еinstein™ Tablet+» со встроенными датчиками:

- датчик температуры с диапазоном от -30°C до +50°C и погрешностью 0,5°C;

 - датчик частоты сердечных сокращений с диапазоном измерений от 0 до 200 уд/мин и погрешностью 1 уд/мин.;

- датчик относительной влажности с диапазоном 0-100% и погрешностью 5% при температуре 25°C;

- трехдиапазонный датчик освещенности с диапазонами: 0-600 лк, 0-6000 лк, 0-150000 лк и погрешностью 4%;

- датчик УФизлучения: 10 Вт/м2, 200 Вт/м2 (УФ диапазон волн 290-390 нм),

 - нитрат-ионов 0,02-40.000ppm.,

-влажности повышенной точности 0-100% (точность 5%),

-освещенности 0-600/0-6000/0-150 000 лк,

- напряжения,

 -силы тока,

 - РН, давления газов, температуры с разными диапазонами измерений, расстояния, угла поворота DT148A,

- Лабдиск «ГлоМир» с датчиками освещенности, расстояния, шума,

- цифровые микроскопы с увеличением до 400 раз и до 200 раз,

- компьютер,

- принтер,

- мультимедийный проектор,

- экран.

**4.2. Кадровое обеспечение программы.**

Обучение по программе «Юный фармаколог» проводит педагог дополнительного образования, имеющий образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы - учитель биологии и химии первой категории МБОУ «Козульская СОШ № 1» Иванова Людмила Александровна, а для проведения экскурсий привлекаются специалисты аптек.

**4.3. Учебно-методическое обеспечение.**

 Образовательный процесс обеспечен следующим методическим материалом:

1. Методика ферментирования лекарственных растений (Приложение 1)

2. Методика приготовления водных и спиртовых экстрактов (Приложение 2)

 3. Критерии оценки научно-исследовательских работ обучающихся (Приложение 3) Методические материалы к циклу занятий «Экологическое состояние учебных помещений»

4. Инструктивная карточка по теме «Измерение освещенности учебного кабинета» (Приложение 4.)

5. Инструктивная карточка по теме «Измерение влажности и температуры воздуха в учебном кабинете» (Приложение 5)

6. Инструктивная карточка по теме «Измерение кислорода учебного кабинета» (Приложение 6)

7. Инструктивная карточка к проведению практической работы по теме “Исследование состава табака на наличие ионов тяжелых металлов” (Приложение 7)

8. Рецепты приготовления отваром от заболеваний верхних дыхательных путей (Приложение 8)

9. Инструктивная карточка к проведению практической работы «Определение качества сметаны» (Приложение 9)

10. Задания для составления кроссворда по теме «Природная аптека» (Приложение 10)

11. Наглядный материал по теме «Химические элементы в организме человека» (Приложение 11)

**Список литературы**

1. Аксёнова Э.Н., Андрианова О.П. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2001. – 384 с. 1. Анисимова Г.А. Библиотека сетевых образовательных ресурсов для современного учителя химии //Современные информационные технологии в обучении химии: Материалы III областной научно- практической конференции учителей химии и преподавателей вузов (Пенза, ПГПУ им. В. Г. Белинского, 2006). – Пенза: ПГПУ, 2006. – С. 20 –21

2. Архимед 2004. Первый шаг (http: //www.9151394. ru/projects/arhimed/ arhkonkurs\_040315/pobediteli.html)Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://news.kremlin.ru/news/6683

3. Арестов И.Г., Толкач И.Г., Голубицкая А.В., Сосновская Т.А – Фармакология.- М:Медицина, 2002. -215 с.

4. А.Г. Озеров. Исследовательская деятельность учащихся в природе. 2005 г.

5. В.П. Махлаюк. Лекарственные растения в народной медицине - Саратов, 1967 6. И.А Шилов. Экология: Учебник для биол. спец. вузов. – М.: Высшая школа, 2000.

7. И.С. Сергеев, В.И. Блинов Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности.- “Аркти”, Москва, 2007

8. Индивидуальная образовательная траектория ученика //Начальная школа. - 2009. - №12. 9. Л.А. Байкова, Л.К.Гребенкина Педагогическое мастерство и педагогические технологии. – М.,2008.- 248 с.

10. М.И. Гоголев Медико-санитарная подготовка учащихся. – “Просвещение”, Москва, 1995

11. Н.Б Крылова Индивидуализация ребенка в образовании: проблемы и решения / Н.Б. Крылова // Школьные технологии. -2008. - №2. - С.34-41.

12. Н.Г.Ковалёва Лечение растениями. Очерки по фитотерапии. — М.: Медицина, 1972. — 352 с. — 25000 (допечатка) экз. — УДК-615.322

 13. Н.Л. Галеева “Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии”: Методическое пособие для учителя. - М.: “5 за знания”, 2006.

14. С.В Кривых Реализация предпрофильной подготовки и профильного обучения учителем биологии. - “Первое Сентября”, Москва, 2007 №17-19

15. Цифровая лаборатория «Архимед». Методические материалы. Институт новых технологий. – М.: 2007. – 375 с.

 16. Электронное издание: “Элективные курсы” Волгоград, издательство “Учитель”, 2007 год

17. Ю.Н.Гладкий, С.Б.Лавров Дайте планете шанс. М.: Просвещение,1996

 **Литература для обучающихся**:

 1. Экология: Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник, А.П. Сидорин. – М.: Дрофа, 1995 г.

2. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия “Уроки биологии. Общая биология. 10 класс”.

3. Крылов Ю.Ф., Смирнов П.А. Путешествие в мир фармакологии. - “Знание”, Москва, 1988

4. Синадский Ю.В., Синадская В.А. Целебные травы. - “Педагогика”, Москва, 1991

5. Каталог образовательных средств и решений. Школьные лаборатории. Цифровая лаборатория «Архимед» / Институт новых технологий (http://www.intedu.ru/arhimed/).

6. Горбатовский В.В., Рыбальский Н.Г. Экология и безопасность питания. – М.: “Экологический вестник России”, 1995 год.

7. Дмитриченко М. И.Экспертиза качества и обнаружение фальсификации продовольственных товаров: Учебное пособие. СПб.:Издательский дом ПИТЕР, 2002 г – 166с