

МКОУ «Екатерининская средняя общеобразовательная школа»  
Третьяковского района Алтайского края

«Рассмотрено»

на заседании

педагогического совета

Протокол № 1 \_\_\_\_\_

от «\_30.08\_»

2023\_\_\_\_\_ г.

«Согласовано»

ШМО

/\_Лопатина С.Н./

«\_29\_»\_08\_\_\_\_\_

2023\_\_\_\_\_ г.

«Утверждено»

Директор МКОУ «Екатерининская СОШ»

\_\_\_\_\_/\_Шапорева Т.В./

Приказ № 131

от «31» 08.2023г.

**ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности**

(естественно-научное направление)  
**«Биологический практикум»**  
**9 класс**

(с использованием оборудования «Точка Роста»)

Составитель:  
Лопатина Н.Н, учитель химии

с. Екатерининское  
2023 г.

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Функциональная грамотность. Естественнонаучная грамотность» подготовлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, реализует его основные идеи, конкретизирует цели и задачи, отражает обязательное для усвоения содержания обучения (предмет). Программа составлена на основе «Основной образовательной программы основного общего образования муниципального общеобразовательного учреждения .

Одним из направлений функциональной грамотности, в рамках внешней оценки учебных достижений обучающихся, является естественнонаучная грамотность, под которой понимается способность использовать естественнонаучные знания, умения, навыки и доказательства, оценивать достоверность информации, выявлять главные проблемы, составлять вероятные изменения и формулировать обоснованные выводы, необходимые для восприятия окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека и общества.

Под естественнонаучной функциональной грамотностью понимается способность:

- изучать и использовать естественнонаучные явления, процессы и знания для распознавания и постановки вопросов, для применения приобретенных знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и процессов, а также формулирования выводов в связи с естественнонаучной проблематикой, основанных на научных доказательствах;
- понимать основные особенности биологических законов и явлений как формы человеческого познания;
- демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология

оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; – проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с биологическими науками и процессами, явлениями и законами живой природой.

Естественнонаучная грамотность личности показывает общий уровень культуры общества, в котором он находится, охватывая его способности к использованию естественнонаучных знаний; умению выявлять проблемы и делать логически обоснованные выводы, необходимые для познания окружающего мира и тех изменений, которые вносит в него деятельность человека и общество в целом. Понимание естественнонаучных явлений, умение их объяснять, описывать, оценивать, планировать исследовательскую деятельность, научно интерпретировать данные и доказательства.

### **Особенности преподавания предмета в данном классе**

Данная рабочая программа внеурочной деятельности разработана для обучающихся разного уровня сформированности естественно научных знаний и компетенций. Во время внеурочной деятельности применяются различные методы, технологии и формы работы.

**Цель программы:** сформировать всесторонне развитой личности в рамках естественнонаучной картины мира.

#### **Задачи программы:**

- расширить знания обучающихся в области естественнонаучных предметов;
- сформировать умение применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления и процессов;
- сформировать у обучающихся умение распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления;
- развить умение делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления;
- сформировать у обучающихся школы умение оценивать с естественнонаучной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников.

**Реализация программы** осуществляется по линейной схеме согласно учебному графику внеурочной деятельности и рассчитана на один учебный год.

### **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Формирование естественнонаучной функциональной грамотности реализуется на основе предметных, личностных, метапредметных результатов освоения учебного предмета.

Личностными результатами:

- сознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.

- осознавать потребность и готовность к самообразованию в рамках самостоятельной деятельности вне школы.
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на земле.
- повышение мотивации к научно-исследовательской деятельности;
- развитие организаторских, лидерских и коммуникативных способностей детей через участие в совместных мероприятиях научного профиля.

#### Метапредметные результаты:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

#### Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.
- осваивать основные методики учебно-исследовательской деятельности;
- осваивать основы смыслового чтения и работа с текстом. Коммуникативные ууд:
- активное использование речевых средств в соответствии с целями коммуникации;

- умение организовывать учебное сотрудничество со сверстниками и педагогами;
- готовность и способность учитывать мнения других в процессе групповой работы;
- способность осуществлять взаимный контроль результатов совместной учебной деятельности; находить общее решение;
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметные результаты:

- использовать естественнонаучные знания в жизненных ситуациях.
- выявлять особенности естественнонаучного исследования.
- делать выводы, формулировать ответ в понятной форме.
- уметь описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления.
- уметь интерпретировать научную аргументацию и выводы.
- понимать методы научных исследований.
- выявлять вопросы и проблемы, которые могут быть решены с помощью научных методов. • перечислять явления, факты, события.
- сравнивать объекты, события, факты.
- объяснять явления, события, факты.
- характеризовать объекты, события, факты.
- анализировать события, явления и т.д.

Учащиеся должны знать:

- теоретический материал, предусмотренный программой курса по темам;
- методику проведения исследований;
- источники и виды загрязнения воздуха, воды и почвы на территории населенного пункта
- биологические и экологические особенности обитателей окрестностей села;
- факторы сохранения и укрепления здоровья;

природные и антропогенные причины возникновения экологических проблем; меры по сохранению природы и защите растений и животных.

- структуру написания и оформления учебно – исследовательской работы; учащиеся должны уметь:
- выделять, описывать и объяснять существенные признаки объектов и явлений;
- оценивать состояние местных экосистем;
- проводить наблюдения в природе за отдельными объектами, процессами и явлениями; оценивать способы природопользования;
- проводить элементарные исследования в природе; анализировать результаты исследования, делать выводы и прогнозы на основе исследования;
- работать с определителями растений и животных;
- работать с различными источниками информации.
- оформлять исследовательскую работу, составлять презентацию, представлять результаты своей работы.
- применять коммуникативные навыки;

## **Содержание курса**

**(34 часа в год – 1 час в неделю)**

Раздел 1: «Введение в функциональную грамотность» (2 часа)

Понятие функциональной грамотности. Цели и задачи развития функциональной грамотности. Современное общество в разрезе изучения функциональной грамотности. Понятие естественнонаучной грамотности. Применение естественнонаучных знаний в современном мире на практике. Изучение естественнонаучной грамотности.

Раздел 2: «Живые системы» ( 10 часов)

Царства живой природы: растения, животные, бактерии, грибы. Отличительные особенности живых организмов. Признаки царств живой природы. Клетка- основа жизни. Микроскопическое строение животной растительной клетки. Группы клеток. «Клетки санитары». Тайны природы, открытие при помощи микроскопа. Разнообразие водных одноклеточных организмов. Растения - невидимки. Польза и вред одноклеточных водорослей. Разнообразие бактерий. Регенерация как степень развития организма. Органы и системы органов растений. Листья, жилкование, листорасположение. Корневая система. Генеративная система растений: цветок, соцветие, плод. Органы и системы органов животных.

Раздел 3: «Человек» ( 11 часов)

Виды здоровья. Здоровье и красота. Человек как часть живой природы. Черты сходства человека и животных. Эталон красоты у разных народов. Правила ухода за кожей, волосами. Гигиена волос. Маски для волос. Правила ухода за волосами. Ногти, гигиена маникюра. Уход за телом, правила и значение. Заплетаем косы. Седина. окрашивание волос.

Кожа. Типы кожи. Экземы, акне, почему появляются угри. Гигиена кожи. Правила загара. 3. Генетика человека. Генеалогическое древо. Понятия генетики. Генеалогическое древо. Примеры наследования признаков(цвет волос, глаз, группы крови). Родословные. Составление родословной. Понятие «внимание». Аналитико-синтетическая функция коры больших полушарий. Определение объема внимания. Определение скорости мышления. Нейробика – зарядка для ума. Органы пищеварения. Пищеварительные железы. Ферменты. Витамины. Калории. Суточный рацион. Энергозатраты. Меню для товарища. Гигиена питания. Канцерогены. Пищевые добавки. Определение содержания крахмала, белков, жиров в чипсах. Изучаем этикетку. Срок годности. Психика. Условия появления стрессов. Избежание и профилактика стрессов. Типы темперамента. Сангвиник, холерик, меланхолик, флегматик.

#### Раздел 4: «Земля и космические системы» (6 часов)

Первые представления о форме Земли. Доказательства шарообразности Земли. Опыт и первые карты Эратосфена. Форма, размеры и движение Земли. Глобус — модель Земного шара. План местности. Аэрофотоснимки и космические снимки. Положение Земли в солнечной системе. . Стороны горизонта. Компас. Ориентирование по местным признакам и компасу. Изображение неровностей земной поверхности. Реки, озера, болота, моря и океаны. Сохранение водных объектов. Географическое положение .

#### Раздел 5: «Химические системы» ( 5 часов)

Знакомство с понятием атом, молекула; вещество: простое и сложное, свойствами веществ; металлами и неметаллами, великими химиками: М.В.Ломоносовым и Д. И. Менделеевым. Препараты домашней аптечки, ее комплектация и применение ее содержимого. А также использование средств народной медицины для лечения различных заболеваний.

### Тематическое планирование курса

Раздел	Тема	Кол-во часов
Раздел 1: «Введение в функциональную грамотность »	Понятие функциональной грамотности	1
	Понятие естественнонаучной грамотности	1
итого 2		
Раздел 2:	Живой органической мир	1
	Клетка	1
	Одноклеточные живые организмы	1

«Живые системы»	Бактерии. Виды Бактерий	1
	Растения и их разнообразие	1
	Органы и системы органов растений	1
	Разнообразие животных	1
	Органы и системы органов животных	1
	Грибы и их разнообразие	1
	Роль грибов в жизни человека	1
Итого 10		
Раздел 3: «Человек»	Виды здоровья. Здоровье и красота	1
	Кожа. Гигиена кожи	1
	Генетика человека. Генеалогическое древо	1
	Нервная система. Стрессы	1
	Внимание и память	1
	Пищеварительная система	1
	ГМО	1
	Нормы питания правильное питание	1
	Психика. Психология	1
	Темперамент	1
	Бодрствование и сон	1
итого 11		
Раздел 4: «Земля и космические системы»	Космические системы	1
	Земля в солнечной системе	1
	Изображения земной поверхности	1
	Формы рельефа	1
	Виды водных объектов	1
	Географическое положение	1
итого 6		
Раздел 5: «Химические системы »	Из чего состоят вещества	1
	Химические элементы	1
	Домашняя аптечка	1
	Бытовая химия	1
	Итоговое занятие	1
итого 5		
Всего 34		

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Характеристика деятельности обучающихся	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные УУД
1	Понятие функциональной грамотности	Изучение Понятия функциональной грамотности. Составление схем	Выделять объекты и процессы с точки зрения целого и частей.  Извлекать необходимую информацию из прослушанных и прочитанных текстов.	Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе.	Проявление эмоционального отношения в учебно-познавательной деятельности.
2	Понятие естественнонаучной грамотности	Изучение понятия естественнонаучной грамотности	Устанавливать причинно-следственные связи строения организмов и среды их обитания.	Использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Готовность к самообразованию, самовоспитанию
3	Живой органический мир	Подготовка инфографики	Соблюдать правила поведения во время экскурсии	Осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимися, и того, что еще неизвестно.	Понимание и осознание разнообразия живых организмов.
4	Клетка	Составление модели клетки растений и животных	Использовать приемы работы с информацией: поиск и отбор источников необходимой информации.	Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, уметь работать в коллективе.	Понимание и осознание строения живого мира
5	Одноклеточные живые организмы	Отбор материала из нескольких источников	Предлагают способы решения, анализируют полученные знания.	Выражает своё мнение и оценивает свою работу в группе.	Формирование представления о разнообразии цветов в России
6	Бактерии. Виды Бактерий	Выполнение лабораторной работы	Предлагают способы решения, анализируют полученные знания,	Планировать учебное сотрудничество с учителем и	Проявлять интерес и Любознатель

			выделяют главное и второстепенное в росте и развитие клетки.	сверстниками; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции	ность к изучению природы методом естественных наук.
7	Растения и их разнообразие	Составление плаката	Устанавливать цели лабораторной работы. Анализировать строение зелёных водорослей	Уметь слушать и слышать друга делать выводы при изучении материала	Понимание и осознание разнообразия значение живых организмов
8	Органы и системы органов растений	Самостоятельная работа с текстом в учебнике, научно-популярной литературе	Действие целеполагания, умение преобразовывать практическую задачу в познавательную	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении	Проявление эмоционального отношения в учебно-познавательной деятельности.
9	Разнообразие животных	Составление кластера	Умение определять понятия, устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы	Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.	Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к животным
10	Органы и системы органов животных	Выполнение практической работы	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем.	Слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, умение работать в группе.	Сознавать единство и целостность окружающего мира.
11	Грибы и их разнообразие	Отбор материала из нескольких источников	Учатся сравнивать объекты, обобщать полученные сведения, осваивают основы исследовательской деятельности	Овладевать устной и письменной речью	Осознанное, уважительное отношение к природе и живым организмам
12	Роль грибов в жизни человека	Просмотр познавательных фильмов	Формирование знаний о роли человека в сохранении биологического равновесия, как необходимого условия	Овладевать устной и письменной речью	Формирование экологической культуры

			дальнейшего существования биосферы.		
1 3	Виды здоровья. Здоровье и красота	Самостоятельная работа с текстом в учебнике, научно-популярной литературе	Сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения.	Развивать умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками.	Проявление эмоционального отношения в учебно-познавательной деятельности.
1 4	Кожа. Гигиена кожи	Анализ возникающих проблемных ситуаций	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем.	Слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.	Осознавать единство и целостность окружающего мира
1 5	Генетика человека. Генеалогическое древо	Составление генеалогического дерева	Умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.	Умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие	Формируются ценности здорового образа жизни
1 6	Нервная система. Стрессы	Отбор материала из нескольких источников	Учатся сравнивать объекты, обобщать полученные сведения, осваивают основы исследовательской деятельности	Овладевать устной и письменной речью	Формируются ценности здорового образа жизни
1 7	Внимание и память	Просмотр познавательных фильмов	Работать с различной информацией и преобразовывать ее из одной формы в другую; устанавливать соответствие между объектами и функциями.	Адекватно использовать речевые средства для аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию.	Проявление любознательности и интереса к изучению природы
1 8	Пищеварительная система	Самостоятельная работа с текстом в учебнике, научно-популярной литературе	Работать с различной информацией и преобразовывать ее из одной формы в другую; устанавливать соответствие между	Адекватно использовать речевые средства для аргументации своей позиции, сравнивать	Проявление любознательности и интереса к изучению природы

			объектами и функциями.	разные точки зрения, отстаивать свою позицию.	
1 9	ГМО	Анализ возникающих проблемных ситуаций	Работать с различной информацией и преобразовывать ее из одной формы в другую; устанавливать соответствие между объектами и функциями.	Адекватно использовать речевые средства для аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию.	Проявление любознательности и интереса к изучению природы
2 0	Нормы питания правильное питание	Отбор материала из нескольких источников			
2 1	Психика. Психология	Просмотр познавательных фильмов	Работа с текстом и иллюстрациями, обсуждение с одноклассниками, конспектирование. Выполнение лабораторной работы.	Соотносить, что уже известно и усвоено учащимся, с тем, что еще неизвестно.	Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы.
2 2	Темперамент	Самостоятельная работа с текстом в учебнике, научно-популярной литературе	Работа с текстом и иллюстрациями, обсуждение с одноклассниками, конспектирование. Выполнение лабораторной работы.	Соотносить, что уже известно и усвоено учащимся, с тем, что еще неизвестно.	Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы.
2 3	Бодрствование и сон	Анализ возникающих проблемных ситуаций	Работа с текстом и иллюстрациями, обсуждение с одноклассниками, конспектирование. Выполнение лабораторной работы.	Соотносить, что уже известно и усвоено учащимся, с тем, что еще неизвестно.	Отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы.
2 4	Космические системы	Отбор материала из нескольких источников	Умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач.	Умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками	Осознание значения рационального питания в жизни каждого человека

				и при выполнении совместной работы	
2 5	Земля в солнечной системе	Просмотр познавательных фильмов	Действие целеполагания, умение преобразовывать практическую задачу в познавательную	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении	Проявление эмоционального отношения в учебно-познавательной деятельности.
2 6	Изображения земной поверхности	Самостоятельная работа с текстом в учебнике, научно-популярной литературе	Самостоятельно обнаруживать учебную проблему, выполнять задания по предложенному алгоритму и делать выводы о качестве проделанной работы.	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.	Умение аргументированно и обоснованно отстаивать свою точку зрения.
2 7	Формы рельефа	Анализ возникающих проблемных ситуаций	Умение работать с текстом, выделять в нем главное.	Умение воспринимать информацию на слух.	Формируется научное мировоззрение на основе изучения биологии
2 8	Виды водных объектов	Отбор материала из нескольких источников	Осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек	Участвовать в коллективном обсуждении проблем;	Формируется биологическая культура
2 9	Географическое положение .	Просмотр познавательных фильмов	Определять цели своего обучения  Структурировать информацию.	Адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Развивают познавательные потребности на основе интереса к изучению биологии
3 0	Из чего состоят вещества	Самостоятельная работа с текстом в учебнике	Определять цели своего обучения  Структурировать информацию.	Адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей	Развивают познавательные потребности на основе интереса
3 1	Химические элементы	Анализ возникающих проблемных	Применение биологического кругозора и	Организация и планирование сотрудничества	Мотивация к обучению и познавательн

		ситуаций	биологической грамотности		ой деятельности
3 2	Домашняя аптечка	Отбор материала из нескольких источников	Определять цели своего обучения  Структурировать информацию.  Самостоятельный информационный поиск.	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении	Проявление эмоционального отношения в учебно-познавательной деятельности.
3 3	Бытовая химия	Просмотр познавательных фильмов	Выделять существенные признаки животных. Сравнить представителей царств природы	Вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении	Проявление эмоционального отношения в учебно-познавательной деятельности.
3 4	Итоговое занятие	Самостоятельная работа	Определять цели своего обучения  Структурировать информацию.  Самостоятельный информационный поиск.	Адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Проявление эмоционального отношения в учебно-познавательной деятельности.

### **Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы (литература)**

Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / Г.С. Ковалёва, А.Ю. Пентин, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров; под ред. Г.С. Ковалёвой, А.Ю. Пентина. – М. ; СПб. : Просвещение, 2020.

Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / Г.С. Ковалёва, А.Ю. Пентин, Е.А. Никишова, Г.Г. Никифоров; под ред. Г.С. Ковалёвой, А.Ю. Пентина. – М. ; СПб. : Просвещение, 2021.

Естественно-научная грамотность. Физические системы. Тренажёр. 7-9 классы: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев; под ред. И.Ю. Алексашиной. – М. : Просвещение, 2020.

Естественно-научная грамотность. Живые системы. Тренажёр. 7-9 классы: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев; под ред. И.Ю. Алексашиной. – М. : Просвещение, 2020.

Естественно-научная грамотность. Земля и космические системы. Тренажёр. 7-9 классы: учеб.пособие для общеобразоват.организаций / О.А. Абдулаева, А.В. Ляпцев, Д.С. Ямщикова; под ред. И.Ю. Алексашиной. – М. : Просвещение, 2020.

Медиабанк по функциональной грамотности ГК «Просвещение» <https://media.prosv.ru/fg/>

Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся»  
<http://skiv.instrao.ru/>

Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VIII классы)  
<https://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy>