

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение Торопецкого района средняя общеобразовательная школа № 1
172840, г. Торопец, Тверская обл., ул. Комсомольская, 4 код 48268
тел./факс 2-10-61**

РАССМОТРЕНО
На методическом объединении
Протокол № 1 от 28.08.2023

СОГЛАСОВАНО
На педагогическом совете
Протокол № 1 от 31.08.2023

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ ТР СОШ № 1
Калинина Н.Г.
Приказ № 119 от 31.08.2023

Программа внеурочной деятельности

Естественно-научная грамотность

для обучающихся 5 - 9 классов

Торопец, 2023 г.

Введение

Рабочая программа по внеурочной деятельности модуль «Естественно=научная грамотность» разработана в соответствии с:

- Программой курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность: Учимся для жизни», основное общее образование, Институт стратегии развития образования, Москва, 2022 год.
- Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ ТР СОШ №1

Актуальность программы определяется изменением требований реальности к человеку, получающему образование и реализующему себя в современном социуме. Эти изменения включают расширение спектра стоящих перед личностью задач, ее включенности в различные социальные сферы и социальные отношения. Для успешного функционирования в обществе нужно уметь использовать получаемые знания, умения и навыки для решения важных задач в изменяющихся условиях, а для этого находить, сопоставлять, интерпретировать, анализировать факты, смотреть на одни и те же явления с разных сторон, осмысливать информацию, чтобы делать правильный выбор, принимать конструктивные решения. Необходимо планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействовать с другими, действовать в ситуации неопределенности.

Основной целью курса является формирование функционально грамотной личности, ее готовности и способности «использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».

Задачи формирования естественнонаучной грамотности в рамках как урочной, так и внеурочной деятельности в равной мере определяются смыслом понятия естественнонаучной грамотности, сформулированным в международном исследовании PISA: «Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.

Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- демонстрировать понимание особенностей естественнонаучного исследования;

- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов».

Вместе с тем внеурочная деятельность предоставляет дополнительные возможности с точки зрения вариативности содержания и применяемых методов, поскольку все это в меньшей степени, чем при изучении систематических учебных предметов, регламентируется образовательным стандартом. Учебные занятия по естественнонаучной грамотности в рамках внеурочной деятельности могут проводиться в разнообразных формах в зависимости от количественного состава учебной группы (это совсем не обязательно целый класс), ресурсного обеспечения (лабораторное оборудование, ресурсы ИКТ), методических предпочтений учителя и познавательной активности учащихся.

Программа модуля «Естественнонаучная грамотность»
курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность»
рассчитана на 5 лет обучения и предназначена для учащихся 5-9 классов.

Программа включает три раздела:

- «Планируемые результаты освоения модуля «Естественнонаучная грамотность» курса внеурочной деятельности»;
- «Содержание модуля «Естественнонаучная грамотность» курса внеурочной деятельности» ;
- «Тематическое планирование».

Планируемые результаты освоения модуля «Естественнонаучная грамотность» курса внеурочной деятельности.

Личностные результаты:

- готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- осознание ценности самостоятельности и инициативы;
- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;
- проявление интереса к способам познания;
- стремление к самоизменению;
- сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;
- сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.
- критическое отношение к информации и избирательности её восприятия;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- ответственное отношение к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;
- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- проявлять гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе естественнонаучных знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей.

Метапредметные и предметные результаты:

| Класс | Метапредметные и предметные |
|---------|--|
| 5 класс | Уровень узнавания и понимания. Обучающийся находит и извлекает информацию о естественнонаучных явлениях в различном контексте |

| | |
|---------|---|
| 6 класс | Уровень понимания и применения. Обучающийся объясняет и описывает естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний |
| 7 класс | Уровень анализа и синтеза. Обучающийся распознает и исследует личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте |
| 8 класс | Уровень оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания. Обучающийся интерпретирует и оценивает личные, местные, национальные, глобальные естественнонаучные проблемы в различном контексте в рамках предметного содержания |
| 9 класс | Уровень оценки (рефлексии) в рамках метапредметного содержания. Обучающийся интерпретирует и оценивает, делает выводы и строит прогнозы о личных, местных, национальных, глобальных естественнонаучных проблемах в различном контексте в рамках метапредметного содержания |

Виды деятельности: игровая, проектная, исследовательская, познавательная (самостоятельное чтение и обсуждение полученной информации с помощью вопросов (беседа, дискуссия, диспут); выполнение практических заданий; поиск и обсуждение материалов в сети Интернет; решение ситуационных и практико-ориентированных задач).

В ходе реализации программы проводится текущая аттестация (выполнение заданий в ходе занятия), обобщающая (по окончании модуля) в форматах, предусмотренных методологией и критериями оценки качества общего образования в общеобразовательных организациях на основе практики международных исследований качества подготовки обучающихся.

Содержание модуля «Естественнонаучная грамотность» курса внеурочной деятельности.

Согласно учебному плану МБОУ ТР СОШ №1 на реализацию программы модуля «Естественнонаучная грамотность» курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность» в 5-9 классах отводится 0,5 часа в неделю, итого по 17 часов в год в каждом классе.

5 класс.

Тема 1. Звуковые явления.

Звуковые явления. Звуки живой и неживой природы. Слышимые и неслышимые звуки. Устройство динамика. Современные акустические системы. Шум и его воздействие на человека. *Практика:* прослушивание записей различных звуков, их распознавание. Выявление влияния звуков на человека.

Тема 2. Строение вещества.

Движение и взаимодействие частиц. Признаки химических реакций. Природные индикаторы. Вода. Уникальность воды. Углекислый газ в природе и его значение. *Лабораторные опыты:* вода как растворитель, явления природы связанные с изменением воды при нагревании и охлаждении.

Тема 3. Земля, её строение. Минералы.

Внутреннее строение Земли и земная кора. Знакомство с минералами, горной породой и рудой. Атмосфера Земли. Явления в Атмосфере, их влияние на человека. *Практика:* работа с коллекциями горных пород и минералов. Наблюдения за погодными явлениями.

Тема 4. Живая природа.

Уникальность планеты Земля. Условия для существования жизни на Земле. Свойства живых организмов, их влияние на окружающую среду. Изменения живой природы в современном мире.

6 класс.

Тема 1. Строение вещества.

Тело и вещество. Агрегатные состояния вещества. Масса. Измерение массы тел. Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели атома.

Тема 2. Тепловые явления.

Тепловые явления. Тепловое расширение тел. Использование явления теплового расширения для измерения температуры. Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Кипение.

Тема 3. Земля, Солнечная система и Вселенная.

Представления о Вселенной. Модель Вселенной. Модель солнечной системы.

Тема 4. Живая природа. Царства живой природы.

7 класс.

Тема 1. Структура и свойства вещества.

Почему все тела нам кажутся сплошными: молекулярное строение твёрдых тел, жидкостей и газов. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.

Тема 2. Механические явления. Сила и движение.

Механическое движение. Инерция. Закон Паскаля. Гидростатический парадокс. Деформация тел. Виды деформации. Усталость материалов.

Тема 3. Земля. Мировой океан.

Атмосферные явления. Ветер. Направление ветра. Ураган, торнадо. Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения. Давление воды в морях и океанах. Состав воды морей и океанов. Структура подводной сферы. Исследование океана. Использование подводных дронов.

Тема 4. Биологическое разнообразие.

Растения. Генная модификация растений. Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых. Внешнее и внутреннее строение рыбы. Их многообразие. Пресноводные и морские рыбы. Внешнее и внутреннее строение птицы. Эволюция птиц. Многообразие птиц. Перелетные птицы. Сезонная миграция.

8 класс.

Тема 1. Структура и свойства вещества (электрические явления).

Занимательное электричество.

Тема 2. Электромагнитные явления. Производство электроэнергии.

Магнетизм и электромагнетизм. Строительство плотин. Гидроэлектростанции. Экологические риски при строительстве гидроэлектростанций. Нетрадиционные виды энергетики, объединенные энергосистемы.

Тема 3. Биология человека (здоровье, гигиена, питание).

Внутренняя среда организма. Кровь. Что такое группа крови. Резус фактор. Иммуитет. Наследственность. Системы жизнедеятельности человека.

9 класс.

Тема 1. Структура и свойства вещества.

Радиоактивность. Уран. Другие радиоактивные элементы природы. Искусственная радиоактивность.

Тема 2. Химические изменения состояния вещества.

Изменения состояния веществ. Физические явления и химические превращения. Отличие химических реакций от физических явлений.

Тема 3. Наследственность биологических объектов.

Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Закономерности наследования признаков. Вид и популяции. Общая характеристика популяции. Экологические факторы и условия среды обитания.

Происхождение видов. Закономерности изменчивости: модификационная и мутационная изменчивости. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.

Тема 4. Экологическая система.

Потоки вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. Биосфера. Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы. Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования.

Тематическое планирование

5 класс (17 часов)

| № | Тема занятия | Всего часов | Из них | | Формы деятельности |
|-------------------------------------|--|-------------|----------|-----------|--|
| | | | Теория | Практика | |
| <i>Звуковые явления</i> | | | | | |
| 1 | Звуковые явления. Звуки живой и неживой природы. Слышимые и неслышимые звуки. | 2 | 1 | 1 | Беседа, демонстрация записей звуков. |
| 2 | Устройство динамика. Современные акустические системы. Шум и его воздействие на человека. | 2 | 1 | 1 | Наблюдение физических явлений. (Экскурсия) |
| <i>Строение вещества</i> | | | | | |
| 3 | Движение и взаимодействие частиц. Признаки химических реакций. Природные индикаторы. | 2 | 0,5 | 1,5 | Презентация. Лабораторные опыты. Наблюдение физических явлений. |
| 4 | Вода. Уникальность воды. | 2 | 0,5 | 1,5 | |
| 5 | Углекислый газ в природе и его значение. | 2 | 0,5 | 1,5 | |
| <i>Земля, её строение. Минералы</i> | | | | | |
| 6 | Внутреннее строение Земли и земная кора. Знакомство с минералами, горной породой и рудой. | 2 | 0,5 | 1,5 | Работа с коллекциями минералов и горных пород. Наблюдения за погодными явлениями. |
| 7 | Атмосфера Земли. Явления в Атмосфере, их влияние на человека. | 2 | 1 | 1 | |
| <i>Живая природа</i> | | | | | |
| 8 | Уникальность планеты Земля. Условия для существования жизни на Земле. Свойства живых организмов, их влияние на окружающую среду. Изменения живой природы в современном мире. | 2 | 1 | 1 | Презентация. Беседа. |
| 9 | Обобщение знаний по курсу. | 1 | 0 | 1 | Викторина. |
| | Итого | 17 | 6 | 11 | |

6 класс (17 часов)

| № | Тема занятия | Всего часов | Из них | | Формы деятельности |
|--|---|-------------|----------|-----------|--|
| | | | Теория | Практика | |
| <i>Строение вещества</i> | | | | | |
| 1 | Тело и вещество. Агрегатные состояния вещества. | 1 | 0 | 1 | Наблюдения. |
| | Масса. Измерение массы тел. | 1 | 0 | 1 | Лабораторная работа. |
| 2 | Строение вещества. Атомы и молекулы. Модели атома. | 2 | 0,5 | 1,5 | Моделирование. |
| <i>Тепловые явления</i> | | | | | |
| 3 | Тепловые явления. Тепловое расширение тел. Использование явления теплового расширения для измерения температуры. | 2 | 0,5 | 1,5 | Презентация. Наблюдение физических явлений. |
| 4 | Плавление и отвердевание. Испарение и конденсация. Кипение. | 2 | 0,5 | 1,5 | Лабораторные опыты. |
| <i>Земля, Солнечная система и Вселенная</i> | | | | | |
| 5 | Представления о Вселенной. Модель Вселенной. | 3 | 0,5 | 2,5 | Обсуждение. |
| | Модель солнечной системы. | 2 | 0,5 | 1,5 | Исследование. Учебный проект. |
| <i>Живая природа</i> | | | | | |
| 6 | Царства живой природы | 3 | 0,5 | 2,5 | Квест -игра |
| 7 | Проведение рубежной аттестации. | 1 | 0 | 1 | Тестирование |
| | Итого | 17 | 3 | 14 | |

7 класс (17 часов)

| № | Тема занятия | Всего часов | Из них | | Формы деятельности |
|---|---|-------------|--------|----------|--|
| | | | Теория | Практика | |
| <i>Структура и свойства вещества</i> | | | | | |
| 1 | Почему все тела нам кажутся сплошными: молекулярное строение твёрдых тел, жидкостей и газов. Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. | 2 | 0,5 | 1,5 | Беседа. Демонстрация моделей. |
| <i>Механические явления. Силы и движение</i> | | | | | |
| 2 | Механическое движение. Инерция | 2 | 0,5 | 1,5 | Демонстрация моделей. |
| | Закон Паскаля. Гидростатический парадокс. | 2 | 0,5 | 1,5 | Лабораторная работа. |
| 3 | Деформация тел. Виды деформации. Усталость материалов. | 1 | 0,5 | 0,5 | Видеопрезентация. Обсуждение и практическая работа по описанию образцов. |
| <i>Земля, мировой океан</i> | | | | | |
| 4 | Атмосферные явления. Ветер. Направление ветра. Ураган, торнадо. Землетрясение, цунами, объяснение их происхождения. | 2 | 0 | 2 | Проектная деятельность. |
| 5 | Давление воды в морях и океанах. Состав воды морей и океанов. Структура подводной сферы. Исследование океана. Использование подводных дронов. | 2 | 0 | 2 | |
| <i>Биологическое разнообразие</i> | | | | | |
| 6 | Растения. Генная модификация растений. | 2 | 0,5 | 1,5 | Беседа. Презентация. |
| | Внешнее строение дождевого червя, моллюсков, насекомых. | 1 | 0 | 1 | Подготовка сообщений. Диктант-картинка. |
| 7 | Внешнее и внутреннее строение рыбы. Их многообразие. Пресноводные и морские рыбы. | 1 | 0 | 1 | Составление коллажей. Викторина «Кто это, что» |

| | | | | | |
|---|---|-----------|------------|-------------|--------------|
| | Внешнее и внутреннее строение птицы. Эволюция птиц. Многообразие птиц. Перелетные птицы. Сезонная миграция. | 1 | 0 | 1 | это?» |
| 8 | Проведение рубежной аттестации. | 1 | 0 | 1 | Тестирование |
| | Итого | 17 | 2,5 | 14,5 | |
| | | | | | |

8 класс. (17часов)

| № | Тема занятия | Всего часов | Из них | | Формы деятельности |
|--|---|-------------|----------|-----------|--|
| | | | Теория | Практика | |
| <i>Структура и свойства вещества (электрические явления)</i> | | | | | |
| 1 | Занимательное электричество. | 4 | 1 | 3 | Беседа. Демонстрация моделей. |
| <i>Электромагнитные явления. Производство электроэнергии</i> | | | | | |
| 2 | Магнетизм и электромагнетизм. | 4 | 1 | 3 | Беседа. Демонстрация моделей. Презентация. Учебный эксперимент. Наблюдение физических явлений. |
| | Строительство плотин. Гидроэлектростанции. Экологические риски при строительстве гидроэлектростанций. | 1 | 0 | 1 | |
| | Нетрадиционные виды энергетики, объединенные энергосистемы. | 2 | 0 | 2 | |
| <i>Биология человека (здоровье, гигиена, питание)</i> | | | | | |
| 3 | Внутренняя среда организма. Кровь. Иммуитет. Наследственность. | 2 | 0 | 2 | Моделирование. Встреча с работниками медицинской лаборатории. |
| 4 | Системы жизнедеятельности человека. | 3 | 1 | 2 | |
| 5 | Проведение рубежной аттестации. | 1 | 0 | 1 | Тестирование |
| | Итого | 17 | 3 | 14 | |

9класс.(17часов)

| № | Тема занятия | Всего часов | Из них | | Формы деятельности |
|---|---|-------------|--------|----------|--|
| | | | Теория | Практика | |
| <i>Структура и свойства вещества</i> | | | | | |
| 1 | На сцену выходит уран. Радиоактивность. | 2 | 0,5 | 1,5 | Демонстрация моделей. Дебаты. |
| | Искусственная радиоактивность. | 2 | 0,5 | 1,5 | |
| <i>Химические изменения состояния вещества</i> | | | | | |
| 2 | Изменения состояния веществ. | 2 | 0,5 | 1,5 | Беседа. Демонстрация моделей. |
| | Физические явления и химические превращения. Отличие химических реакций от физических явлений. | 2 | 0,5 | 1,5 | Презентация. Учебный эксперимент. Исследование |
| <i>Наследственность биологических объектов</i> | | | | | |
| 3 | Размножение организмов. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Закономерности наследования признаков. | 2 | 0 | 2 | Беседа. Демонстрация моделей. Учебный эксперимент. Наблюдение явлений. |
| | Вид и популяции. Общая характеристика популяции. Экологические факторы и условия среды обитания. Происхождение видов. | 1 | 0 | 1 | |
| 4 | Закономерности изменчивости: модификационная и мутационная изменчивости. Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов. | 2 | 0,5 | 1,5 | |
| <i>Экологическая система</i> | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|-----------|------------|-------------|---|
| 5 | Потоки вещества и энергии в экосистеме. Саморазвитие экосистемы. Биосфера. Средообразующая деятельность организмов. Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы. | 1 | 0 | 1 | Демонстрация моделей. Моделирование. |
| 6 | Антропогенное воздействие на биосферу. Основы рационального природопользования. | 2 | 0 | 2 | |
| 7 | Проведение рубежной аттестации. | 1 | 0 | 1 | |
| | Итого | 17 | 2,5 | 14,5 | Тестирование |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 404802855474637294615845180588164683728956522408

Владелец Калинина Наталья Геннадьевна

Действителен с 12.12.2022 по 12.12.2023