

Приложение 1
к основной образовательной программе
основного общего образования
муниципального общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа №1»,
г. Малоярославец Малоярославецкого района
Калужской области

ПРИНЯТО
педагогическим советом
МОУ СОШ №1 г. Малоярославца
протокол №1 от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора МОУ СОШ
№1 г. Малоярославец
Пр. № 90 от 30 августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Естественнонаучная грамотность»

для обучающихся 5 – 8 классов

Оглавление

Пояснительная записка.....	3
Планируемые результаты освоения программы.....	4
Содержание обучения.....	12
Тематическое планирование	17

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Функциональная естественнонаучная грамотность» составлена на основе Федеральной рабочей программе курса внеурочной деятельности «Функциональная грамотность: учимся для жизни» 2022год, «Основной образовательной программы основного общего образования МОУ СОШ №1 г. Малоярославец».

Учебный курс «Функциональная грамотность» изучается на уровне основного общего образования в качестве учебного предмета части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений: в 7 классе – 1 час в неделю, 34 часа в год, модуль – «естественнонаучная грамотность».

Рабочая программа учебного курса включает:

- содержание учебного предмета;
- планируемые результаты освоения учебного предмета: личностные, метапредметные, предметные;
- тематическое планирование.

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.

Данная рабочая программа курса разработана для обучающихся разного уровня сформированности естественно научных знаний и компетенций. Во время внеурочной деятельности применяются различные методы, технологии и формы работы, а также физминутки: динамические и зрительные.

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.

По учебному плану на курс «Финансовая и математическая грамотность» в 5-8 классах отводится 34 часа в год (1 час в неделю). Общее количество часов по программе: 136, из них в 5 классе - 1 час в неделю, в 6 классе - 1 час в неделю, 7 классе - 1 час в неделю, в 8 классе - 1 час в неделю. Содержание курса позволяет как реализовывать его непрерывно с 5 по 8 класс, так и использовать отдельно на каждом году обучения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные результаты

- осознание российской гражданской идентичности (осознание себя, своих задач и своего места в мире);
- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины – России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- 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;
- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- установка на активное участие в решении практических задач, осознание важности образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов, и потребностей;
- активное участие в жизни семьи;

- приобретение опыта успешного межличностного общения;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, активное участие в коллективных учебно-исследовательских, проектных и других творческих работах;
- проявление уважения к людям любого труда и результатам трудовой деятельности; бережного отношения к личному и общественному имуществу;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- освоение социального опыта, основных социальных ролей; осознание личной ответственности за свои поступки в мире;
- готовность к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- осознание необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефицит собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие.

Личностные результаты, связанные с формированием экологической культуры:

- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;
- 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;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности.

Метапредметные результаты

Освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальных учебных действий (познавательные, коммуникативные, регулятивные);

– способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;

– готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

– способность организовать и реализовать собственную познавательную деятельность;

– способность к совместной деятельности;

– овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

владеть базовыми логическими операциями:

– сопоставления и сравнения,

– группировки, систематизации и классификации,

– анализа, синтеза, обобщения,

– выделения главного;

– владеть приемами описания и рассуждения, в т.ч. с помощью схем и знако-символических средств;

– выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

– устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

– с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

– предлагать критерии для выявления закономерностей и

противоречий;

– выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

– выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

– делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

– самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) *базовые исследовательские действия:*

– использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

– формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

– формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

– проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

– оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

– самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

– прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) *работа с информацией:*

– применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

– выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

– находить сходные аргументы (подтверждающие или

опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

– самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

– оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

– эффективно запоминать и систематизировать информацию. Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

– воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

– выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

– распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

– понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

– в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

– сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

– публично представлять результаты решения задачи, выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

– самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

– понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

– принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать

процесс и результат совместной работы;

- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);

- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;

- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;

- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

- делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;

- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут

возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

– объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

– вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

– оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) *эмоциональный интеллект:*

– различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;

– выявлять и анализировать причины эмоций;

– ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;

– регулировать способ выражения эмоций;

4) *принятие себя и других:*

– осознанно относиться к другому человеку, его мнению;

– признавать свое право на ошибку и такое же право другого;

– принимать себя и других, не осуждая;

– открытость себе и другим;

– осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты

Занятия по естественно-научной грамотности вносят вклад в достижение следующих предметных результатов по предметной области «Естественно-научные предметы»:

– умение объяснять процессы и свойства тел, в том числе в контексте ситуаций практико-ориентированного характера;

– умение проводить учебное исследование, в том числе понимать задачи исследования, применять методы исследования, соответствующие поставленной цели, осуществлять в соответствии с планом собственную деятельность и совместную деятельность в группе;

– умение применять простые физические модели для объяснения процессов и явлений;

- умение характеризовать и прогнозировать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду;
- умение использовать изученные биологические термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления;
- умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- умение характеризовать принципы действия технических устройств промышленных технологических процессов.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Занятия по **естественнонаучной грамотности** в рамках внеурочной деятельности вносят вклад в достижение следующих предметных результатов по предметной области «Естественнонаучные предметы»:

- умение объяснять процессы и свойства тел, в том числе в контексте ситуаций практико-ориентированного характера;
- умение проводить учебное исследование, в том числе понимать задачи исследования, применять методы исследования, соответствующие поставленной цели, осуществлять в соответствии с планом собственную деятельность и совместную деятельность в группе;
- умение применять простые физические модели для объяснения процессов и явлений;
- умение характеризовать и прогнозировать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду;
- умение использовать изученные биологические термины, понятия, теории, законы и закономерности для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов;
- сформированность представлений об экосистемах и значении биоразнообразия; о глобальных экологических проблемах, стоящих перед человечеством, и способах их преодоления;
- умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности; умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья;
- умение характеризовать принципы действия технических устройств промышленных технологических процессов.

Предметные результаты:

Раздел 1. «Методы научного познания мира» 4 ч.

Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии.

Раздел 2. «Вселенная и человек» 3 ч.

Первые представления о форме Земли. Доказательства шарообразности

Земли. Опыт и первые карты Эратосфена. Форма, размеры и движение Земли. Планеты Солнечной системы. Космические тела. Освоение космоса человеком.

Раздел 3. «Вещества, которые нас окружают» 9 ч.

Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества. Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы.

Выполнение заданий «Лазерная указка и фонарик» и «Что такое снег», «Загадка магнитов» и «Вода на стеклах», «Движение воздуха», «Айсберг», Выполнение заданий «Заросший пруд», «От газировки к «газированному» океану», «Лекарства или яды» и «Чай».

Раздел 4. «Мир живого» 2ч.

Разнообразие живых организмов. Интересные факты мира живых организмов.

Красная книга нашего края.

Выполнение заданий: «Чем питаются растения», «Как растения пьют воду» и «Понаблюдаем за тиграми» и «Хищные птицы», «Зеленые водоросли» и «Трава Геракла», «Почему птицы разные?»

Раздел 5. «Наука и технологии» 3ч.

Понятие биотехнологии, как производительной силы общества, использующей живые организмы и биологические процессы в производстве. Понятие наночастиц. Использование нанотехнологии в различных областях науки и техники: энергетике, электронике, медицине, авиации и космонавтике, сельском хозяйстве, экологии, оптике.

Выполнение заданий «Луна» и «Вавилонские сады», «Поехали на водороде» и «На всех парусах», «Солнечные панели», «Термос», «Спутники».

Раздел 6. «Наше здоровье» 4 ч.

Три основные составляющие здорового образа жизни: режим дня,

правильное питание, физическая активность и занятие спортом. Факторы, влияющие на здоровье человека: окружающая среда, профилактическая вакцинация, стрессы, вредные привычки. Алкоголизм и его последствия. Наркомания и ее последствия. Антропометрия: измерение длины и массы тела, спирометрия и жизненная ёмкость легких. Тепловые измерения и теплотерапия. Измерение артериального давления.

Выполнение заданий «Экстремальные профессии», «О чем расскажет анализ крови» и/или «Вакцины»

Раздел 7. «Заботимся о Земле» 2ч.

Экологические проблемы современного мира: озоновые дыры, парниковый эффект, кислотные дожди. Состояние экологии в нашем городе.

Выполнение заданий «Глобальное потепление» и «Красный прилив»

Раздел 8. «Мои увлечения» 1ч.

Рассказы ребят о своих увлечениях в области естествознания.

Выполнение заданий: «Мир аквариума» и «Зеркальное отражение», «Поведение собак» и «Аня и ее собака», «Мячи», «Антиграв и хватка осьминога».

ДЕМОНСТРАЦИИ

- Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства - применение».

«Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.

- Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.

- Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.

- Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.

- Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ, и изделий из них.

- Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, га лит).

Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита - мел, мрамор, известняк).

Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы,

торф).

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ

- Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.

Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.

- «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.

- Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ОПЫТЫ

- Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии.

- Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.

- Диффузия перманганата калия в желатине.

- Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.

- Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.

- Определение содержания воды в растении.

- Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.

- Обнаружение крахмала в пшеничной муке.

- Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом (определение витамина С в различных соках).

- Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду

- Обнаружение известковой воды среди различных веществ.

ДОМАШНИЕ ОПЫТЫ

- Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина.

- Диффузия сахара в воде.

- Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.

- Обнаружение крахмала в продуктах питания; яблоках.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

Изготовление моделей молекул, кристаллов, (или других природных объектов) из подручных средств.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5

Моделирование Солнечной системы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6

Знакомство с правилами безопасного обращения с веществами при работе с ними.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7

Явления, происходящие с веществами

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8

Диффузия. Броуновское движение.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9

Изучение возникновения статического электричества в результате трения эбонитовой палочки.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10

Признаки химических реакций.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

Изучение коллекции «Минералы и горные породы Земли».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №12

Антропометрия: измерение длины и массы тела, спирометрия и жизненная ёмкость легких. Тепловые измерения. Измерение артериального давления.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов
1.	Введение	1
2.	Методы научного познания мира	5
3.	Вселенная и человек	3
4.	Вещества, которые нас окружают	10
5.	Мир живого	4
6.	Наука и технологии	3
7.	Наше здоровье	4
8.	Заботимся о Земле	2
9.	Мои увлечения	2