

Приложение
к основной общеобразовательной программе –
основной образовательной программе
основного общего образования

**Рабочая программа учебного курса
«Математическая грамотность»
5 классы**

Общая характеристика курса

«Математическая грамотность»

Рабочая программа для обучающихся 5 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

Курс «Математическая грамотность» является одним из модулей программы «Развитие функциональной грамотности».

«Математическая грамотность – это способность индивидуума проводить математические рассуждения и формулировать, применять, интерпретировать математику для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира. Она включает использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину».

В настоящее время существует объективная необходимость практической ориентации школьного курса математики. Выбор продиктован противоречием между требованиями к развитию личности школьников и уровнем подготовки математической грамотности учащихся.

Математическая грамотность включает в себя навыки поиска и интерпретации математической информации, решения математических задач в различных жизненных ситуациях. Информация может быть представлена в виде рисунков, цифр, математических символов, формул, диаграмм, карт, таблиц, текста, а также может быть показана с помощью технических способов визуализации материала.

Существуют три составляющих математической грамотности:

1. Умение находить и отбирать информацию

Практически в любой ситуации человек должен уметь найти и отобрать необходимую информацию, отвечающую заданным требованиям. Эти навыки тесно связаны с пониманием информации и умением осуществлять простые арифметические действия.

2. Производить арифметические действия и применять их для решения конкретных задач

В некоторых ситуациях человек должен быть знаком с математическими методами, процедурами и правилами. Использование информации предполагает умение производить

различные вычисления и подсчеты, отбирать и упорядочивать информацию, использовать измерительные приборы, а также применять формулы.

3. Интерпретировать, оценивать и анализировать данные

Интерпретация включает в себя понимание значения информации, умение делать выводы на основе математических или статистических данных. Это также необходимо для оценки информации и формирования своего мнения. Например, при распознавании тенденций, изменений и различий в графиках. Навыки интерпретации могут быть связаны не только с численной информацией (цифрами и статистическими данными), но и с более широкими математическими и статистическими понятиями такими, как темп изменений, пропорции, расчет дивидендов, выборка, ошибка, корреляция, возможные риски и причинные связи.

Навыки оценки и анализа данных могут понадобиться при решении конкретных проблем в условиях технически насыщенной среды. Например, при обработке первичной количественной информации, извлечении и объединении данных из многочисленных источников после оценки их соответствия текущим задачам (в том числе сравнение информации из различных источников).

В реальной жизни все три группы навыков могут быть задействованы одновременно.

Важной характеристикой математической грамотности являются коммуникативные навыки. Человек должен уметь представлять и разъяснять математическую информацию, описывать результаты своих действий, интерпретировать, обосновывать логику своего анализа или оценки. Делать это как устно, так и письменно (от простых чисел и слов до развернутых детальных объяснений), а также с помощью рисунков (диаграмм, карт, графиков) и различных компьютерных средств. Вместе с тем базовый уровень является недостаточным для реализации данного положения, что и определяет актуальность решения прикладных задач в дополнительном учебном курсе.

Наряду с принципами научности, непрерывности, интегрированности и дифференцированности, образование в настоящий момент акцентируется на развитии обучающихся, упирающемся на личностно-ориентированном обучении, гармонизацию и гуманизацию образовательного процесса. Межпредметная связь повышает научность обучения, доступность.

Программа составлена на основе методических рекомендаций «Института стратегии развития образования Российской академии образования» по формированию математической грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе.

Цели изучения курса

Цель обучения – формирование математической грамотности учащихся, в том числе в интеграции с другими предметами, развитие интеллектуального уровня учащихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры. Программа нацелена на

развитие способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.

Задачи:

1. распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;
2. формулировать эти проблемы на языке математики;
3. решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
4. анализировать использованные методы решения;
5. интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы.

Математическая грамотность как компонент предметной функциональной грамотности включает следующие характеристики:

1. Понимание обучающимся необходимости математических знаний для решения учебных и жизненных задач; оценка разнообразных учебных ситуаций (контекстов), которые требуют применения математических знаний, умений.
2. Способность устанавливать математические отношения и зависимости, работать с математической информацией: применять умственные операции, математические методы.
3. Владение математическими фактами (принадлежность, истинность, контрпример), использование математического языка для решения учебных задач, построения математических суждений.

Составляющая математической функциональной грамотности — понимание учеником необходимости математических знаний для решения учебных и жизненных задач; оценка разнообразных учебных ситуаций (контекстов), которые требуют применения математических знаний, умений.

Реализацию этой составляющей в программе обеспечивает комплекс из шести групп математических заданий:

1. Учебные задачи, показывающие перспективу их практического использования в повседневной жизни.
2. Упражнения, связанные с решением при помощи арифметических знаний проблем, возникающих в повседневной жизни.
3. Упражнения на решение проблем и ситуаций, связанных с ориентацией на плоскости и в пространстве на основе знаний о геометрических фигурах, их измерении.
4. Упражнения на решение разнообразных задач, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (покупка, измерение, взвешивание и др.)
5. Задачи и упражнения на оценку правильности решения на основе житейских представлений
6. Задания на распознавание, выявление, формулирование проблем, которые возникают в окружающей действительности и могут быть решены средствами математики.

Вторая составляющая математической функциональной грамотности — способность устанавливать математические отношения и зависимости, работать с математической информацией: применять умственные операции, математические методы.

1. Упражнения на понимание и интерпретацию различных отношений между математическими понятиями — работа с математическими объектами.

2. Упражнения на сравнение, соотнесение, преобразование и обобщение информации о математических объектах — числах, величинах, геометрических фигурах.
3. Упражнения на выполнение вычислений, расчетов, прикидок, оценки величин, на овладение математическими методами для решения учебных задач.

Третья составляющая математической функциональной грамотности младших школьников — овладение математическим языком, применение его для решения учебных задач, построение математических суждений, работа с математическими фактами.

Реализацию этой составляющей могут обеспечить следующие группы математических заданий.

1. Задания на понимание и применение математической символики и терминологии.
2. Задания, направленные на построение математических суждений

Место учебного курса в учебном плане

Согласно учебному плану МАОУ СОШ № 3 на изучение предмета «Математическая грамотность» в 5 классе отводит 0,5 часа в неделю, всего 17 учебных часов.

Планируемые результаты обучения

1. Метапредметные и предметные

- уметь работать на уровне узнавания и понимания, на уровне понимания и применения;
- уметь находить и извлекать математическую информацию в различном контексте;
- уметь применять математические знания для решения разного рода проблем
- распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности и могут быть решены средствами математики;
- формулировать эти проблемы на языке математики;
- решать проблемы, используя математические факты и методы;
- анализировать использованные методы решения;
- интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;
- формулировать и записывать результаты решения.

2. Личностные

Уметь:

- объяснять гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей;
- строить монологическую письменную речь, участвовать в дискуссиях;
- создавать команду и работать в команде при осуществлении мини-проектов;
- формировать портфель достижений школьника, принимая участие в олимпиадах, викторинах

Основное содержание

Путешествия и отдых.

Действия с величинами (вычисления, переход от одних единиц к другим, нахождение доли величины).

Действия с многозначными числами. Числовая последовательность (составление, продолжение).

Интерпретация результатов вычислений, данных диаграммы.

Решение текстовой задачи, составленной на основе представленной ситуации

Развлечения и хобби.

Работа с информацией (выбор данных).

Решение текстовой задачи.

Метод перебора вариантов.

Действия с величинами (вычисление, переход от одних единиц к другим, нахождение доли).

Прикидка результата выполнения действий с величинами.

Многозначные числа, действия с натуральными числами.

Сравнение долей числа.

Здоровье.

Действия с натуральными числами.

Действия с числовой последовательностью (составление, продолжение).

Метод перебора возможных вариантов.

Соотношения между величинами, размеры реального объекта. Единицы времени. Зависимости между величинами, прямо пропорциональная зависимость величин при решении задачи.

Домашнее хозяйство.

Размеры реального объекта, единицы длины.

Площадь, сравнение площадей данных фигур.

Перевод единиц длины и площади.

Зависимости между величинами.

Деление с остатком, округление результата по смыслу ситуации. Доля числа.

Измерения и объём прямоугольного параллелепипеда, сравнение объемов, переход от одних единиц объёма к другим.

Представление данных: чтение и интерпретация данных диаграммы.

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности	Формы проведения занятий	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Путешествия и отдых (Задания: «Летний лагерь», «Поход», «Петергоф»)	4	Извлекать информацию (из текста, таблицы, диаграммы, инфографики), заполнять таблицу; планировать ход решения; моделировать математическую ситуацию описывать ход и результаты действий; находить несколько решений; выдвигать и обосновывать гипотезу (ответ). В ходе групповой работы: предлагать и обсуждать способы решения; выполнять прикидку и оценку результата, строить высказывания, формулировать вывод.	Работа в группах	«Петергоф»: открытый банк заданий 2019 (http://skiv.instrao.ru)
2.	Развлечения и хобби (Задания: «Музей игрушки», «Мастер-класс», «Аккумулятор радиотелефона»)	4	Работать с информацией, представленной в разных формах; выдвигать и обосновывать гипотезу; планировать ход решения практической задачи; учитывать все условия задачи в ходе ее выполнения; соотносить ответ с вопросом и условиями; конструировать новое задание в соответствии с предложенным сюжетом с опорой на математические знания. В ходе групповой работы: учитывать мнения одноклассников; строить высказывания, формулировать вывод; проверять полноту и правильность выполнения задания.	Работа в группах	«Аккумулятор радиотелефона»: открытый банк заданий 2021 (http://skiv.instrao.ru)

3.	Здоровье (Задания: «Кросс», «Земляника», «Спортивный праздник»)	4	Извлекать информацию (из разных источников), заполнять таблицу; планировать ход решения; моделировать математическую ситуацию; описывать ход и результаты действий; учитывать все условия задачи в ходе её выполнения; В ходе групповой работы Учитывать мнения одноклассников; строить высказывания, формулировать вывод; проверять полноту и правильность выполнения задания; находить способ решения нестандартной задач.	Работа в группах	«Кросс», «Земляника»: открытый банк заданий 2021 (http://skiv.instrao.ru) «Спортивный праздник»
4.	Домашнее хозяйство (Задания: «Маляры», «Аквариумист», «Выкладывание плитки»)	5	Планировать ход решения задачи; извлекать и соотносить информацию в тексте и таблице; выполнять прикидку результата действия с величинами и делать вывод; находить и учитывать в ходе решения все условия учебной задачи; соотносить результаты действий с указанными условиями. В ходе групповой работы: учитывать мнения одноклассников; строить высказывания, формулировать вывод; проверять полноту и правильность выполнения задания.		«Маляры», «Аквариумисты»: открытый банк заданий 2021 (http://skiv.instrao.ru) «Выкладывание плитки», открытый банк заданий 2019/2020 (http://skiv.instrao.ru)
	Итого:	17			