

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Мордовия

Администрация Ичалковского муниципального района

Республики Мордовия

МОБУ "Кемлянская СОШ"

РАССМОТРЕНО
методическим
объединением учителей
предметов естественно-
математического цикла
Руководитель МО

Сиркина Е.А.
Протокол №1
от «30» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР

Горшкова О.А.
Приказ №90
от «30» 08 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Шестакова Т.П.
Приказ №90
от «30» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
«Развитие функциональной грамотности»
Модуль «Основы математической грамотности»
8 класс

Составитель: Сиркина Е.А.,
учитель математики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика курса внеурочной деятельности «Основы математической грамотности»

Рабочая программа курса для обучающихся 8 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 «Основы математической грамотности» 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 внеурочной деятельности

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 МОБУ «Кемлянская СОШ» на изучение курса внеурочной деятельности «Развитие функциональной грамотности», модуль «Основы математической грамотности» в 8 классе отводит 0,5 часа в неделю, всего 17 учебных часов.

Планируемые результаты обучения

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.

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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА внеурочной деятельности

Тема раздела	Содержание раздела	Кол-во часов
Тема №1. «Числа»	Как люди научились считать. Из истории развития арифметики. Почему нашу запись называют десятичной. Составление числовых выражений. Действия над натуральными числами. Свойства четных и нечетных чисел. Приёмы рациональных вычислений. Логические и традиционные головоломки. Числовые ребусы. Свойства четных и нечетных чисел. Использование свойств четности в решении олимпиадных задач. Изображение фигур, не отрывая карандаша от бумаги и четность. Использование четности при прохождении лабиринтов. Работа на сайте РЭШ	4
Тема №2 «Логические задачи»	Задачи на переливание. Задачи на взвешивание. Оплата без сдачи и размена монет. Верные и неверные утверждения. Логические задачи. Задачи-шутки. Математические фокусы. Математические игры. Работа на сайте РЭШ	4
Тема №3 «Элементы комбинаторики»	Формулы комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Работа на сайте РЭШ	2
Тема №4 «Геометрия на плоскости и в пространстве»	Рисование фигур на клетчатой бумаге Разрезание фигур на равные части. Игры с пентамино. Задачи со спичками. Куб. Параллелепипед. Развертки фигур. Узлы на веревке. Работа на сайте РЭШ	4
Тема №5 «Олимпиадные задачи»	Решение олимпиадных задач различных конкурсов Работа на сайте РЭШ	2
Повторение	Защита мини-проектов	1
	ИТОГО:	17

Календарно-тематическое планирование курса

№/п	Тема урока	Кол-во	дата		примечание
			План	Факт	
1. «Числа»					
1	Как люди научились считать. Из науки о числах. Из истории развития арифметики.	1	04.09		
2	Свойства четных и нечетных чисел.	1	11.09		
3	Логические и традиционные головоломки. Числовые ребусы.	1	18.09		
4	Задачи на анализ практической ситуации.	1	25.09		
2. «Логические задачи					
5,6	Задачи на переливание. Задачи на взвешивание. Оплата без сдачи и размена монет	2	02.10 09.10		
7	Верные и неверные утверждения. Логические задачи. Задачи-шутки.	1	16.10		

8	Математические фокусы. Математические игры.	1	23.10		
3. «Элементы комбинаторики»					
9	Формулы комбинаторики.	1	06.11		
10	Решение комбинаторных задач.	1	13.11		
4. Геометрия на плоскости и в пространстве»					
11	Рисование фигур на клетчатой бумаге.	1	20.11		
12	Разрезание фигур на равные части.	1	27.11		
13	Игры с пентамино. Задачи со спичками.	1	04.12		
14	Куб. Параллелепипед. Развертки фигур. Узлы на веревке.	1	11.12		
5. «Олимпиадные задачи»					
15, 16	Решение олимпиадных задач.	2	18.12 18.12		
17	Защита мини-проектов	1	25.12		

Используемая литература:

1. И.Ф.Шарьгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку».
2. Н.К. Антонович «Как научиться решать занимательные задачи».
3. Е.В. Смыкалова «Математика (дополнительные главы) 5 класс».
4. Н.П. Кострикина «Задачи повышенной трудности в курсе математики 5-6 классов».
5. Ю.М. Колягина «Поисковые задачи по математике (5-6 классы)».
6. Г.И. Григорьева «Подготовка школьников к олимпиадам по математике: 5-6 классы».

Используемые ресурсы:

1. <https://etudes.ru/>
2. <http://free-math.ru/>
3. <http://www.zaba.ru/>
4. <https://mathus.ru/math/>
5. <https://skysmart.ru/>
6. <https://uchi.ru/>