

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Пензенской области**

**Управление образованием администрации Мокшанского района**

**МБОУ СОШ с.Нечаевка**

**РАССМОТРЕНО**

Педагогический совет

МБОУ СОШ с.Нечаевка

Протокол №1

от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ СОШ с.Нечаевка

*Хохлова Т.В.*

Приказ №54

от «01» сентября 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**внеурочной деятельности**  
**«Функциональная грамотность»**  
**Модуль «МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ»**  
для обучающихся 6 класса

Составитель: Крайнова Е.А.  
учитель математики

**с.Нечаевка, 2023г.**

# КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### *Общая характеристика курса внеурочной деятельности*

#### *«Математическая грамотность»*

Рабочая программа курса для обучающихся 6 класса 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 «Функциональная грамотность».

«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

*Адресат программы:* обучающиеся 6 класса, в количестве до 20 человек, возраст учащихся 12-13 лет.

*Объем программы:* Программа курса рассчитана на 34 часа за учебный год, из расчета 34 учебных недели.

*Формы обучения:* на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта в содержании предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, осуществляемые через фронтальную, групповую, парную формы обучения. При изучении материала для достижения высоких результатов рекомендуется использовать следующие *методы обучения:*

*объяснительно-иллюстративный:* предъявление информации учителем, дети воспроизводят, осознают знания, запоминают произвольно;

*репродуктивный:* воспроизведение знаний и способов действий по образцу, актуализация знаний, дети произвольно и непроизвольно запоминают, учитель руководит и контролирует выполнение заданий;

*исследовательский:* самостоятельное рассмотрение задачи, осмысление условий задачи, планирование исследования, самоконтроль и его завершение, непроизвольное запоминание, воспроизведение и мотивирование результата;

*частично-поисковый:* восприятие, осмысление, актуализация, самостоятельное решение части задачи, самоконтроль, проверка результатов, непроизвольное запоминание, воспроизведение хода решения, учитель ставит проблему и корректирует пути решения задачи;

*конструктивный:* применение знаний в знакомой ситуации; метод творческих заданий: применение знаний в измененной и новой ситуации.

*Срок освоения программы:* программа рассчитана на один учебный год.

*Режим занятий:* 1 час в неделю, по расписанию.

*Уровень сложности* программы базовый, т.к. ориентирован на учащихся с разным уровнем математической грамотности.

### ***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.

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения занятия
1.	Применение чисел и действий над ними	06.09.2023
2.	Счёт и десятичная система счисления	13.09.2023
3.	Сюжетные задачи	20.09.2023
4.	Сюжетные задачи	27.09.2023
5.	Сюжетные задачи, решаемые с конца	04.10.2023
6.	Задачи на переливание (задача Пуассона) и взвешивание	11.10.2023
7.	Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду	18.10.2023
8.	Логические задачи: задачи о «мудрецах», о лжецах и тех, кто всегда говорит правду	25.10.2023
9.	Первые шаги в геометрии	01.11.2023
10.	Простейшие геометрические фигуры	08.11.2023
11.	Наглядная геометрия	15.11.2023
12.	Наглядная геометрия	22.11.2023
13.	Задачи на разрезание и перекраивание	29.11.2023
14.	Задачи на разрезание и перекраивание	06.12.2023
15.	Разбиение объекта на части и составление модели	13.12.2023
16.	Разбиение объекта на части и составление модели	20.12.2023
17.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной)	27.12.2023
18.	Длительность процессов окружающего мира	11.01.2024
19.	Числа и единицы измерения: время	18.01.2024
20.	Числа и единицы измерения: деньги	25.01.2024
21.	Числа и единицы измерения: масса	01.02.2024
22.	Числа и единицы измерения: температура	08.02.2024
23.	Числа и единицы измерения: расстояние	22.02.2024
24.	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц	01.03.2024
25.	Логические задачи, решаемые с помощью таблиц	15.03.2024
26.	Геометрические фигуры на клетчатой бумаге	22.03.2024
27.	Геометрические фигуры на клетчатой бумаге	29.03.2024
28.	Геометрические фигуры на клетчатой бумаге	05.04.2024
29.	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях	12.04.2024
30.	Графы и их применение в решении задач	19.04.2024
31.	Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	26.04.2024
32.	Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	03.05.2024
33.	Комбинаторные задачи. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	10.05.2024
34.	Самостоятельная работа, мини-проект	17.05.2024

## Условия реализации программы

### Методическое обеспечение

- ✓ Брагин В.Г., Уединов А.Б., Чулков П.В. Математика. Дидактические материалы. 6 класс
- ✓ Минаева С.С. 20 тестов по математике: 5-6 классы
- ✓ Минаева С.С. 30 тестов по математике: 5-7 классы
- ✓ Контрольно-измерительные материалы. Математика. 6 класс / Сост. Л.П. Попова
- ✓ Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 6 класса
- ✓ Барсукова Н.Л. Открытые уроки математики. 5-6 классы
- ✓ Александрова В.Л. Математика. 6 класс. Практикум. Готовимся к ГИА
- ✓ Математика в формулах. 5-11 кл.
- ✓ Лебединцева Е.А., Беленкова Е.Ю. Математика 6 класс. Тетрадь 1. Задания для обучения и развития учащихся
- ✓ Лебединцева Е.А., Беленкова Е.Ю. Математика 6 класс. Тетрадь 2. Задания для обучения и развития учащихся
- ✓ Математика. 6-й класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ГИА/ авт.-сост. Л.П. Донец
- ✓ Рудницкая В.Н. Тесты по математике. 6 класс
- ✓ Попов М.А. Дидактические материалы по математике: 6 класс
- ✓ И.Ф.Шарыгин, А.В. Шевкин «Задачи на смекалку»
- ✓ Н.К. Антонович «Как научиться решать занимательные задачи»
- ✓ Н.П. Кострикина «Задачи повышенной трудности в курсе математики 5-6 классов»
- ✓ Ю.М. Колягина «Поисковые задачи по математике (5-6 классы)»
- ✓ Г.И. Григорьева «Подготовка школьников к олимпиадам по математике: 5-6 классы»

### Цифровые образовательные 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/>

Техническое оснащение курса: ноутбук, проектор, экран, интерактивная доска.

Формы аттестации: тесты.

Оценочные материалы (пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов).