

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 2 с углублённым изучением  
физики, математики, русского языка и литературы»

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Калиенко Р.Ф.

Приказ № 204 от 30.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ**  
**ПРОГРАММА**  
**курса внеурочной деятельности**  
**Математическая грамотность**  
**10 класс**

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В процессе обучения учащиеся решают задачи повышенного уровня сложности; умеют работать с математической литературой, владеют рациональными приемами работы; имеют развитое образное, ассоциативное, логическое и пространственное мышление.

Изучение курса математической грамотности позволит учащимся сформировать три уровня компетентности:

Первый уровень – *воспроизведение* включает проверку определений или простых вычислений, характерных для обычной проверки математической подготовки учащихся. Прямое применение в знакомой ситуации известных фактов, стандартных приемов, распознавание математических объектов и свойств, выполнение стандартных процедур, применение известных алгоритмов и технических навыков, работа со стандартными, знакомыми выражениями и формулами, непосредственное выполнение вычислений.

Второй уровень – *установление связей* требует интеграции математических фактов и методов для решения явно сформулированных и до некоторой степени знакомых математических задач. Строится на репродуктивной деятельности по решению задач, которые, хотя и не являются типичными, но все же знакомы учащимся или выходят за рамки известного лишь в очень малой степени. Содержание задачи подсказывает, материал какого раздела математики надо использовать и какие известные методы применить. Обычно в этих задачах присутствует больше требований к интерпретации решения, они предполагают установление связей между разными представлениями ситуации, описанной в задаче, или установление связей между данными в условии задач.

Третий уровень – *размышления* включает проверку математического мышления, умения обобщать, глубоко понимать, использовать интуицию, анализировать предложенную ситуацию для выделения в ней проблемы. Строится как развитие предыдущего уровня. Для решения задач этого уровня требуются определенная интуиция, размышления и творчество в выборе математического инструментария, интегрирование знаний из разных разделов курса математики, самостоятельная разработка алгоритма действий. Задания, как правило, включают больше данных, от учащихся часто требуется найти закономерность, провести обобщение и объяснить или обосновать полученные результаты.

Содержание программы учитывает межпредметные связи: тестовые задания для оценки математической грамотности учащихся 5-9 классов могут быть представлены по разделам: арифметика, алгебра, геометрия, комбинаторика, словесная логика (работа с математическими текстами).

Оценивание учащихся по системе зачет/незачет

### СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Задачи на проценты. Основные типы задач на проценты. Формула сложных процентов. Проценты и диаграммы. Пропорция, отношение.

Признаки делимости. Понятие делимости на множестве целых чисел. Признаки делимости суммы и произведения.

Буквенные выражения и нахождение их значений. Преобразование алгебраических выражений с помощью формул сокращенного умножения.

Составление квадратных, дробно-рациональных уравнений по условию задач. Использование систем уравнений для решения текстовых задач.

Числовые последовательности, рекуррентная формула. Прогрессии. Решение задач на арифметическую и геометрическую прогрессию. Примеры на закономерность, числовые ряды. Исключение лишнего числа из ряда.

Степень. Свойства степени с целым и отрицательным показателями. Преобразование выражений, содержащих степени с отрицательным показателем.

Графики, их применение в жизни. Исследование свойств функции, заданной графиком. Построение графика функции по описанию ее свойств. Задачи из жизненных ситуаций.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Задачи на логику. Комбинаторика: размещение, перестановка, сочетание. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

Элементы теории вероятности. Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке. Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность.

Задачи на логику счета. Рациональные способы устного счета. Применение свойств математических действий для рационального счета. Логика в практике человека. Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Решение логических задач матричным способом. Решение олимпиадных задач. Биографические миниатюры Карл Гаусс, Леонард Эйлер, Блез Паскаль, Пьер Ферма. Задачи-головоломки. Задачи из жизненных ситуаций. Задачи - головоломки, ребусы. Необходимые требования к оформлению олимпиадной задачи на ОГЭ или на олимпиаде.

Понятие математической модели. Таблица, схема, формула, уравнение. Использование таблицы для составления уравнения по условию задачи. Решение задач на движение, скорость, расстояние. Решение задач на сплавы, смеси (на концентрацию). Задачи на составление формул. Решение задач на составление уравнений и неравенств по физическим формулам.

Нахождение периметра фигур. Понятие площади. Единицы измерения площади. Вычисление площадей плоских фигур по формулам. Равносоставленные фигуры. Площадь окружности, сектора, кругового сегмента.

Понятие объема. Единицы измерения объемов. Объем куба. Объем параллелепипеда.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Алгебра. Использование математических моделей для решения текстовых задач по алгебре	13
2	Статистика, комбинаторика, теория вероятностей	9
3	Логические и олимпиадные задачи	8

4	Геометрия	4
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 646116746743375933883833707902081325236681597446

Владелец Калиенко Рената Фёдоровна

Действителен с 20.02.2023 по 20.02.2024