

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ВЕРХНЕСАЛДИНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

Школа № 2

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Косовских И.А.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Бородина М.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Калиенко Р.Ф.

Приказ № 221 от 31.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Математическая грамотность

для обучающихся 7 - 9 классов

г. Верхняя Салда

Планируемые результаты

Изучение курса внеурочной деятельности «Математическая грамотность» 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).

Отметка учащимся не выставляется.

Объем учебной нагрузки составляет:

Программа рассчитана на 1 час в неделю для 7 классов (34 часа), по 1 часу в неделю для 8 классов (34 часа), по 1 часу в неделю для 9 классов (34 часа)

Содержание курса

Раздел 1. Числа и вычисления

Средства математического действия (понятия, представления)

- позиционный принцип (многозначные числа) · свойства арифметических действий
- деление с остатком, алгоритм Евклида
- рациональные и иррациональные числа

- арифметический квадратный корень
- свойства степени с целым показателем.
- стандартный вид числа

-числовые последовательности

-арифметическая прогрессия

-геометрическая прогрессия

Математические действия

-сравнение многозначных чисел

-выполнение алгоритмических действий с многозначными числами

-прикидка

-элементы рационального счета

-свойства и преобразования пропорции

-процентные расчеты.

- задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Раздел 2. Измерение величин

Средства математического действия (понятия, представления)

-отношение между числом, величиной и единицей

-отношение «целого и частей»

-формула площади прямоугольника

-Международная система измерения единиц СИ

- погрешность и точность приближения.

Математические действия

-прямое измерение длин линий и площадей фигур (непосредственное «укладывание» единицы, «укладывание» единицы с предварительной перегруппировкой частей объекта)

-косвенное измерение (измерение с помощью приборов, вычисление по формулам)

- нахождение приближённых значений квадратного корня.

- действия над приближёнными значениями.

Раздел 3. Закономерности

Средства математического действия (понятия, представления)

- «индукционный шаг»
- повторяемость (периодичность)
- симметрия
- алгебра событий и вероятностные пространства.

Математические действия

- выявление закономерности в числовых и геометрических последовательностях и других структурированных объектах
- вычисление количества элементов в структурированном объекте

Раздел 4. Зависимости между величинами

Средства математического действия (понятия, представления)

- отношения между однородными величинами (равенство, неравенство, кратности, разностное, «целого и частей»)
- прямая пропорциональная зависимость между величинами
- производные величины: скорость, производительность труда и другие.
- соотношения между единицами

Математические действия

- решение текстовых задач.
- описание зависимостей между величинами на различных математических языках (представление зависимостей между величинами на чертежах, схемах, формулах и прочее.)
- действия с именованными числами
- нестандартные методы решения задач (графические методы, перебор вариантов).

Раздел 5. Элементы геометрии

Средства математического действия (понятия, представления)

- форма и другие свойства фигур (основные виды геометрических фигур)
- пространственные отношения между фигурами

Математические действия

- распознавание геометрических фигур
- определение взаимного расположения геометрических фигур
- исследование (моделирование) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур.

Формы проведения занятий

- Лекции
- Практикумы
- Групповые занятия под руководством учителя (обучение в сотрудничестве)
- Работа в парах
- Индивидуальные консультации
- Самостоятельная работа

Календарно-тематическое планирование

«Математическая грамотность» 7 класс (1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Тема урока	Кол-во часов	Примеч.
	Раздел 1. Числа и вычисления		
1	Делимость чисел и их свойства. Простые числа	1	
2	Деление с остатком. Алгоритм Евклида	1	
3	Делимость целых чисел. Классификация целых чисел по остаткам от деления	1	
4	Сравнение и их свойства	1	
5	Арифметика остатков	1	
6	Решение задач и с помощью сравнения	1	
7	Множество рациональных чисел	1	
8	Законы арифметических действия и равносильные преобразования	1	
9	Равносильные преобразования алгебраических сумм	1	
10	Равносильные преобразования произведений	1	
11	Решение тестовых заданий	1	
	Раздел 2. Измерение величин		
12	Измерение величин: точность и погрешность. Международная система измерения единиц СИ	1	
13	Измерения. Классификация ошибок измерения	1	
14	Решение тестовых заданий	1	
	Раздел 3. Закономерности		
15	Задачи подсчета числа вариантов. Комбинации с повторениями	1	
16	Способы упорядочивания информации	1	
17	Статистические характеристики. Частота и вероятность случайного события	1	

18	Классическая схема определения вероятности	1	
19	Решение тестовых заданий	1	
	Раздел 4. Зависимости между величинами		
20	Математическая модель реальной задачи. Основные требования к математической модели	1	
21	Метод построения математической теории	1	
22	Некоторые методы математического доказательства	1	
23	Логический вывод. Логические ошибки	1	
24	Решение задач с помощью разложения многочленов на множители	1	
25	Функциональная зависимость между величинами. Способы задания функции	1	
26	Функциональная зависимость и кодирование информации	1	
27	Прямая пропорциональность	1	
28	Линейная функция и ее график. Кусочно-линейные функции	1	
29	Решение линейных уравнений в целых числах. Диофантовые уравнения.	1	
30	Решение тестовых заданий	1	
	Раздел 5. Элементы геометрии		
31	Задачи на построение	1	
32	Многогранники. Тела вращения	1	
33	Правильные многоугольники. Правильные многогранники	1	
34	Решение тестовых заданий	1	

8 класс (1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Тема урока	Кол-во часов	Примеч.
	Раздел 1. Числа и вычисления		
1	Рациональные выражения. Рациональные дроби.	1	
2	Преобразование рациональных выражений.	1	
3	Среднее гармоническое ряда положительных чисел.	1	
4	Рациональные числа. Иррациональные числа	1	
5	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1	
6	Квадратный корень из произведения и дроби.	1	
7	Квадратный корень из степени.	1	

8	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1	
9	Свойства степени с целым показателем.	1	
10	Стандартный вид числа.	1	
11	Решение тестовых заданий	1	
	Раздел 2. Измерение величин		
12	Погрешность и точность приближения.	1	
13	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	1	
14	Запись приближённых значений. Действия над приближёнными значениями.	1	
15	Решение тестовых заданий	1	
	Раздел 3. Закономерности		
16	Сбор и группировка статистических данных,	1	
17	Наглядная интерпретации статистических данных.	1	
18	Элементы комбинаторики	1	
19	Начальные сведения из теории вероятностей	1	
20	Алгебра событий и вероятностные пространства. Диаграммы Эйлера -Венна	1	
21	Вариационные ряды.	1	
22	Числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, мода, медиана)	1	
23	Полигон и гистограмма	1	
24	Решение тестовых заданий	1	
	Раздел 4. Зависимости между величинами		
25	Решение задач на рациональные дроби	1	
26	Решение задач на квадратные корни	1	
27	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1	
28	Решение задач на неравенства	1	
29	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений.	1	
30	Решение тестовых заданий	1	
	Раздел 5. Элементы геометрии		
31	Длина окружности и площадь круга	1	
32	Площадь треугольника, площадь параллелограмма	1	
33	Площадь квадрата, площадь ромба, прямоугольника, трапеции	1	
34	Решение тестовых заданий	1	

9 класс (1 час в неделю, всего 34 часа)

№	Тема урока	Кол-во часов	Примеч.
	Раздел 1. Числа и вычисления		
1	Действительные числа	1	
2	Степень с рациональным показателем	1	
3	Корень n-ой степени	1	
4	Последовательности	1	
5	Арифметическая прогрессия. Решение текстовых задач	1	
6	Геометрическая прогрессия. Решение текстовых задач	1	
7	Метод математической индукции	1	
8	Метод математической индукции	1	
9	Лишние данные	1	
10	Решение задач с лишними данными	1	
11	Решение тестовых заданий	1	
	Раздел 2. Измерение величин		
12	Чтение чертежей	1	
13	Участок	1	
14	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях.	1	
15	Измерение расстояния на местности.	1	
	Раздел 3. Закономерности		
16	Примеры комбинаторных задач	1	
17	Перестановки	1	
18	Размещения	1	
19	Сочетания	1	
20	Относительная частота случайного события	1	
21	Вероятность равновозможных событий	1	
22	Сложение вероятностей	1	
23	Умножение вероятностей	1	
24	Решение тестовых заданий	1	
	Раздел 4. Зависимости между величинами		
25	Алгебраические связи между элементами фигур	1	
26	Линейная зависимость между переменными	1	
27	Квадратичная зависимость между переменными	1	

28	Статистическая зависимость между переменными	1	
29	Некоторые приемы решения целых уравнений	1	
30	Решение тестовых заданий	1	
	Раздел 5. Элементы геометрии		
31	Геометрия на клетчатой бумаге	1	
32	Задания, направленные на перевод информации одного вида в другой	1	
33	Упражнения, направленные на освоение терминологии.	1	
34	Решение тестовых заданий	1	