

<p>«Рассмотрено» Руководитель ШМО</p> <p><i>А.И. Котова</i> /Котова А.И./</p> <p>Протокол №1 От 29 августа 2023г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УМР и ИКТ</p> <p><i>С.К. Пинский</i> /Пинский С.К./</p> <p>Протокол №1 От 29 августа 2023г.</p>	<p>«Утверждено» Директор школы</p> <p>Для Писитов Пономарева О.В. /<i>О.В. Пономарева</i>/</p> <p>Приказ № 208/01-02 От 31 августа 2023г.</p>
---	---	---

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя школа №25» п.Энем  
Рабочая программа

Наименование учебного предмета (курса)	МАТЕМАТИКА
Класс	9
Объем учебного времени	170 часов (5 часов в неделю)

Составитель: *Л.С. Дмитриева* /Дмитриева Л.С./

Должность: учитель математики

Категория: Соответствие занимаемой должности

Стаж :      лет

2023г.

Программа соответствует учебнику «Алгебра» для девятого класса образовательных учреждений /Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова, С.Б. Суворова; под редакцией С.А.Теляковского – М. Просвещение, 2021 г., и по учебнику Геометрия. Учебник для 7-9 класса./ Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2020г.

На преподавание математики в 9 классе отведено 5 часов в неделю, всего 170 часов в год.

Программа соответствует федеральному компоненту государственного стандарта основного общего образования по математике.

В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения математики, которые определены стандартом.

## **I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

### **1) в направлении личностного развития:**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

### **2) в метапредметном направлении:**

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

### **3) в предметном направлении:**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

***В результате изучения математики выпускник должен знать/понимать:***

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

**Арифметика**

***уметь:***

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;

- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления, с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## **Алгебра**

### ***уметь:***

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;

- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследование построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

## **Геометрия**

### ***уметь:***

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от  $0$  до  $180^\circ$  определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

**Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей**  
**уметь:**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;

понимания статистических утверждений.

## II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» 170 часов.

### Алгебра, 102 часа

#### 1. Повторение курса алгебры 8 класса (2 часа)

**Основная цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

#### 2. Квадратичная функция (22 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , ее свойства и график. Степенная функция.

**Основная цель** — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

#### 3. Уравнения и неравенства с одной переменной. (14 часов)

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

**Основная цель** — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ .

#### 4. Уравнения и неравенства с двумя переменными. (19 часов)

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

**Основная цель** — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

#### 5. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

**Основная цель** — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « $n$ -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

## **6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. (13 часов)**

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

**Основная цель** — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

## **7. Повторение (17 часов)**

**Основная цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

## **Геометрия, 68 часов**

### **1. Векторы. Метод координат (19 часов)**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

**Основная цель** — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

### **2. Соотношения между сторонами и углами треугольника. (13 часов)**

Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Основная цель** — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

### **3. Длина окружности и площадь круга. (12 часов)**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.



**Основная цель** — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

#### **4. Движения (8 часов)**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

**Основная цель** — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, взаимоотношениями наложений и движений.

#### **5. Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии (9 часов)**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

**Основная цель** — дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

#### **7. Повторение (7 часов)**

**Основная цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 7-9 классов.

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА «МАТЕМАТИКА» 9  
класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы курса</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Кол-во контрольных работ</b>
1.	Повторение курса математики 8 класса	2	-
2.	Квадратичная функция	22	2
3.	Векторы. Метод координат	19	1
4.	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	1
5.	Соотношение между сторонами и углами треугольника	13	1
6.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	19	1
7.	Длина окружности и площадь круга	12	1
8.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	2
9.	Движение	8	1
10.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	1
11.	Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии	9	
12.	Итоговое повторение	24	1
	Итого	170	12

Календарно-тематическое планирование «Математика» 9 класс

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Дата проведения			
			План 9в	Факт 9в	План 9г	Факт 9г
<b>Раздел 1. Повторение</b>		<b>2</b>				
1.	Квадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения.	1				
2.	Неравенства с одной переменной. Системы неравенств.	1				
<b>Раздел 2. Квадратичная функция</b>		<b>22</b>				
3.	Функция. Область определения и область значений функции.	1				
4.	График функции.	1				
5.	Свойства функции	1				
6.	Исследование функций.	1				
7.	Использование свойств функций при выполнении упражнений.	1				
8.	Квадратный трехчлен и его корни.	1				
9.	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1				
10.	Сокращение дробей, содержащих квадратные трехчлены.	1				
11.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратный трехчлен».	1				
12.	<b>Контрольная работа №1 «Свойства функций. Квадратный трехчлен».</b>	<b>1</b>				
13.	Функция $y=ax^2$ , её график.	1				
14.	Свойства функции $y = ax^2$	1				
15.	График функции $y = ax^2+n$ .	1				
16.	График функции $y = a(x-m)^2$ .	1				
17.	Построение графика квадратичной функции	1				
18.	Построение графика квадратичной функции	1				
19.	Исследование свойств квадратичной функций по графику.	1				
20.	Обобщающий урок по теме	1				

	«Квадратичная функция».					
21.	Функция $y = x^n$ и её свойства.	1				
22.	Корень $n$ – ой степени.	1				
23.	Дробно-линейная функция и её график. Степень с рациональным показателем	1				
24.	<b>Контрольная работа №2 «Квадратичная и степенная функции».</b>	<b>1</b>				
<b>Раздел 3. Векторы. Метод координат.</b>		<b>19</b>				
25.	Понятие вектора. Равенство векторов	1				
26.	Откладывание вектора от данной точки	1				
27.	Сумма двух векторов. Законы сложения	1				
28.	Сумма нескольких векторов. Решение задач	1				
29.	Вычитание векторов	1				
30.	Умножение векторов на число	1				
31.	Применение векторов к решению задач. Самостоятельная работа	1				
32.	Средняя линия трапеции	1				
33.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1				
34.	Координаты вектора.	1				
35.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	1				
36.	Простейшие задачи в координатах.	1				
37.	Простейшие задачи в координатах. Решение задач.	1				
38.	Уравнение линии на плоскости.	1				
39.	Уравнение окружности	1				
40.	Уравнение прямой	1				
41.	Решение задач на уравнение прямой и окружности	1				
42.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Метод координат»	1				
43.	<b>Контрольная работа №3 по</b>	<b>1</b>				

	<i>теме: «Метод координат»</i>					
<b>Раздел 4. Уравнения и неравенства с одной переменной</b>		<b>14</b>				
44.	Целое уравнение и его корни	1				
45.	Решение целых уравнений.	1				
46.	Уравнения, приводимые к квадратным.	1				
47.	Решение биквадратных уравнений.	1				
48.	Дробные рациональные уравнения.	1				
49.	Решение дробно-рациональных уравнений	1				
50.	Решение дробных рациональных уравнений.	1				
51.	Использование способа подстановки при решении дробных рациональных уравнений	1				
52.	Неравенства второй степени с одной переменной.	1				
53.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1				
54.	Решение неравенств методом интервалов.	1				
55.	Некоторые приемы решения целых уравнений	1				
56.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1				
57.	<b><i>Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с одной переменной».</i></b>	<b><i>1</i></b>				
<b>Раздел 5. Соотношение между сторонами и углами треугольника.</b>		<b>13</b>				
58.	Синус, косинус, тангенс.	1				
59.	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Формулы для вычисления координат точки.	1				
60.	Формулы для вычисления координат точки	1				
61.	Теорема о площади	1				

	треугольника. Математический диктант					
62.	Теорема синусов	1				
63.	Теорема косинусов	1				
64.	Решение треугольников	1				
65.	Измерительные работы.	1				
66.	Скалярное произведение векторов.	1				
67.	Скалярное произведение в координатах.	1				
68.	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах»	1				
69.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1				
70.	<i>Контрольная работа № 5 по теме: « Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</i>	<i>1</i>				
<b>Раздел 6. Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>		<b>19</b>				
71.	Уравнение с двумя переменными	1				
72.	Уравнение с двумя переменными и его график	1				
73.	Графический способ решения систем уравнений	1				
74.	Графический способ решения систем уравнений. Решение задач	1				
75.	Решение систем уравнения второй степени	1				
76.	Решение систем уравнения второй степени способом подстановки	1				
77.	Решение систем уравнения второй степени способом сложения	1				
78.	Решение систем уравнения	1				

	второй степени					
79.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				
80.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				
81.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				
82.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				
83.	Неравенства с двумя переменными	1				
84.	Неравенства с двумя переменными, изображение множества решений на плоскости	1				
85.	Решение неравенств с двумя переменными	1				
86.	Системы неравенств с двумя переменными	1				
87.	Решение систем неравенств с двумя переменными	1				
88.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1				
89.	<b><i>Контрольная работа № 6 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»</i></b>	<b><i>1</i></b>				
<b>Раздел 7. Длина окружности и площадь круга.</b>		<b>12</b>				
90.	Правильный многоугольник	1				
91.	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	1				
92.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1				
93.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	1				
94.	Формулы для вычисления	1				

	площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Решение задач					
95.	Построение правильных многоугольников. Практическая работа	1				
96.	Длина окружности	1				
97.	Площадь круга	1				
98.	Площадь кругового сектора	1				
99.	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	1				
100.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Длина окружности. Площадь круга»	1				
101.	<b>Контрольная работа № 7 по теме: «Длина окружности и площадь круга»</b>	<b>1</b>				
<b>Раздел 8. Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>		<b>15</b>				
102.	Последовательности	1				
103.	Определение арифметической прогрессии.	1				
104.	Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1				
105.	Определение арифметической прогрессии. Формула n –го члена арифметической прогрессии.	1				
106.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				
107.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				
108.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Арифметическая прогрессия»	1				
109.	<b>Контрольная работа № 8 «Арифметическая прогрессия»</b>	<b>1</b>				
110.	Определения геометрической прогрессии.	1				
111.	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1				



112.	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1				
113.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				
114.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				
115.	Метод математической индукции	1				
116.	<b>Контрольная работа № 9 «Геометрическая прогрессия»</b>	<b>1</b>				
<b>Раздел 9. Движение</b>		<b>8</b>				
117.	Понятие движения. Отображение плоскости на себя	1				
118.	Понятие движения. Осевая и центральная симметрия	1				
119.	Свойства движения	1				
120.	Параллельный перенос	1				
121.	Поворот	1				
122.	Решение задач по темам «Параллельный перенос. Поворот»	1				
123.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Движение»	1				
124.	<b>Контрольная работа № 10 по теме «Движение»</b>	<b>1</b>				
<b>Раздел 10. Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>		<b>13</b>				
125.	Комбинаторика. Примеры комбинаторных задач	1				
126.	Решение комбинаторных задач	1				
127.	Перестановки	1				
128.	Перестановки. Решение задач	1				
129.	Размещения	1				
130.	Размещения. Решение задач	1				
131.	Сочетания	1				
132.	Сочетания. Решение задач по теме.	1				
133.	Относительная частота случайного события	1				
134.	Вероятность равновозможных событий	1				

135.	Вероятность равновозможных событий. Решение задач	1				
136.	Решение задач по теории вероятностей	1				
137.	<b>Контрольная работа № 11 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»</b>	<b>1</b>				
<b>Раздел 11. Начальные сведения из стереометрии. Об аксиомах планиметрии.</b>		<b>9</b>				
138.	Предмет стереометрия. Многогранник	1				
139.	Призма. Параллелепипед	1				
140.	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.	1				
141.	Пирамида. Решение задач	1				
142.	Цилиндр. Конус	1				
143.	Сфера и шар	1				
144.	Решение задач. Тела и поверхности вращения.	1				
145.	Об аксиомах планиметрии	1				
146.	Об аксиомах планиметрии. Некоторые сведения о развитии геометрии	1				
<b>Раздел 12. Итоговое повторение</b>		<b>24</b>				
147.	Повторение темы «Начальные геометрические сведения. Параллельные прямые»	1				
148.	Повторение темы «Треугольники»	1				
149.	Повторение темы «Окружность»	1				
150.	Повторение темы «Четырёхугольники. Многоугольники»	1				
151.	Повторение темы «Площадь»	1				
152.	Повторение темы « Векторы. Метод координат»	1				
153.	Повторение. Вычисления	1				
154.	Повторение. Тожественные преобразования	1				
155.	Повторение. Уравнения. Линейные уравнения.	1				

156.	Повторение. Квадратные уравнения	1				
157.	Повторение. Дробные рациональные уравнения	1				
158.	Повторение. Решение систем уравнений второй степени	1				
159.	Повторение. Неравенства	1				
160.	Повторение. Неравенства второй степени и их системы	1				
161.	Повторение. Функции	1				
162.	Повторение. Решение текстовых задач	1				
163.	Повторение. Решение текстовых задач разными способами	1				
164.	Комплексное повторение материала. Решение заданий из сборника ОГЭ	1				
165.	Комплексное повторение материала. Решение заданий из сборника ОГЭ	1				
166.	Комплексное повторение материала. Решение заданий из сборника ОГЭ	1				
167.	<b><i>Итоговая контрольная работа</i></b>	<b><i>1</i></b>				
168.	Анализ ошибок контрольной работы.	1				
169.	Комплексное повторение материала. Решение заданий из сборника ОГЭ	1				
170.	Итоговый урок	1				
	<b>Итого</b>	<b>170</b>				

**Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.**

### **ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

2. полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,

3. изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
4. правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
5. показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
6. продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
7. отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:**

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке обучающихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части-учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**Отметка «1» ставится, если:**

-ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

**ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО МАТЕМАТИКЕ**

**Отметка «5» ставится, если:**

-работа выполнена полностью;  
-в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;  
-в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится, если:**

-работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);  
-допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

-допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

-допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

-работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

**ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОШИБОК**

**Грубыми считаются ошибки:**

-незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;  
-незнание наименований единиц измерения;  
-неумение выделить в ответе главное;  
-неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;  
-неумение делать выводы и обобщения;  
-неумение читать и строить графики;  
-потеря корня или сохранение постороннего корня;

- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

**К негрубым ошибкам следует отнести:**

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

**Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.