

Таймырское муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Усть-Портовская средняя школа»

Утверждено Директор школы «Усть-Портовская средняя школа» « » 2021 г.	Согласовано Зам директора по УВР <i>О.В. Коломажина</i> Коломажина О.В. « » 2021 г.	Рассмотрено на заседании ШМО Протокол №1 « » 2021 г.
--	---	---



Рабочая программа  
Учебного курса  
«Математика » 9 класса

Учителя математики  
Сидоркина Сергея Александровича

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Минпросвещения от 28.08.2020 № 442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения до 1 сентября 2021 года).
- Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года).
- Приказ Минобрнауки от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28.
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2.
- Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
- Учебный план основного общего образования ТМК ОУ «Усть-Портовская средняя школа» на 2021-2022уч год.
- Положение о рабочей программе ТМК ОУ «Усть-Портовская средняя школа»
- Авторской программы - Макарычев Ю.Н. Программа общеобразовательных учреждений .Алгебра 7-9 класс. - М.: Просвещение, 2016.
- Авторской программы - Погорелов А.В. Программы для общеобр.школ. Геометрия 7-9 кл. – М.: Просвещение, 2014.

Рабочая программа ориентирована на использование следующего учебно-методического комплекса:

- 1) Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Учебник для 9 класса. - М.: Просвещение, 2014.
- 2) Погорелов А.В. Геометрия. Учебник для 7-9 классов. – М.: Просвещение, 2014.

Рабочая программа составлена из расчета 5 часов в неделю (3 часа алгебры+2 часа геометрии), всего 170 часов в год.

## Содержание программы по алгебре

### 1. Квадратичная функция (22 ч)

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.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции  $y = ax^2$ , ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции — функций  $y = ax^2 + b$ ,  $y = a(x - m)^2$ . Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции  $y = ax^2 + bx + c$  может быть получен из графика функции  $y = ax^2$  с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции  $y = ax^2 + bx + c$  отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции  $y = x^n$  при четном и нечетном натуральном показателе  $n$ . Вводится понятие корня  $n$ -ой степени. Учащиеся должны понимать смысл записей вида

$\sqrt{-27}$ ,  $\sqrt{81}$ . Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

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

**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  $a \neq 0$ .

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида  $ax^2 + bx + c > 0$  или  $ax^2 + bx + c < 0$ , где  $a \neq 0$ , осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, ее расположение относительно оси  $Ox$ ).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

### 4. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)

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

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятия неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

### 5. Прогрессии (15 ч)

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.

Работа с формулами  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

### 6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)

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.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

## **7. Повторение (18 ч)**

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

#### **Личностные результаты:**

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;  
умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 5) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### **Метапредметные результаты:**

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- 4) принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 5) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 6) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 7) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 8) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 9) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 10) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

#### **Предметные результаты:**

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

- 5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- 7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- 10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

#### **знать/понимать**

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; 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;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

#### **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, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
  - моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

### 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;
  - решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
  - 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;
  - решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
  - сравнения шансов наступления случайных событий, для оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления моделей с реальной ситуацией;
  - понимания статистических утверждений.

### Календарно-тематическое планирование

Тематическое планирование составлено с учетом рабочей программы воспитания.

№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Сроки	
			план	факт
<b>Глава I. Квадратичная функция 22 ч</b>				
<b>Функции и их свойства 5 ч</b>				
1.	Функция. Область определения и область значений.	1		
2.	Нахождение области определения и области значений функции.	1		
3.	Свойства функций. Графики функций и их свойства.	1		
4.	Возрастание и убывание функции. Промежутки знакопостоянства.	1		
5.	Свойства функций. <i>Тест</i>	1		
	<b>Квадратный трёхчлен и его корни.</b>	<b>5</b>		
6.	Квадратный трёхчлен и его корни	1		
7.	Выделение квадрата двучлена из квадратного трёхчлена.	1		
8.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	1		
9.	Использование формулы разложения квадратного трёхчлена на множители при сокращении дробей.	1		
10.	<b>Контрольная работа № 1 «Функции и их свойства. Квадратный трёхчлен и его корни».</b>	1		
<b>Квадратичная функция и её график. 8 ч</b>				
11.	Функция $y=ax^2$ , её свойства и график.	1		
12.	Построение графика функции $y=ax^2$	1		
13.	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1		
14.	Построение графиков функций $y=ax^2+n$ , $y=a(x-m)^2$ и $y=a(x-m)^2+n$ .	1		
15.	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$			
16.	Практикум по теме «Построение графиков функций $y=ax^2+n$ ,	1		

	$y=a(x-m)^2$ и $y= a(x-m)^2+n$ ».			
17.	Построение графика квадратичной функции. Формулы для нахождения вершины параболы.	1		
18.	Практикум по теме «Построение графика квадратичной функции»	1		
<b>Степенная функция. Корень n-й степени. 4 ч</b>				
19.	Степенная функция. Корень n-й степени	1		
20.	Графики функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$	1		
21.	Корень n-ой степени	1		
22.	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция. Корень n-й степени ».</b>	1		
<b>Глава II. Уравнения и неравенства с одной переменной. 14 ч</b>				
<b>Уравнения с одной переменной. 8 ч</b>				
23.	Целое уравнение и его корни.	1		
24.	Целое уравнение и его корни.	1		
25.	Уравнения, приводимые к квадратным. уравнениям.	1		
26.	Решение уравнений способом разложения на множители	1		
27.	Решение уравнений способом замены переменной	1		
28.	Биквадратные уравнения.	1		
29.	Дробные рациональные уравнения.	1		
30.	Дробные рациональные уравнения. <i>Тест</i>	1		
<b>Неравенства с одной переменной. 6 ч</b>				
31.	Решение неравенств второй степени, используя график квадратичной функции.	1		
32.	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1		
33.	Решение неравенств методом интервалов.	1		
34.	Практикум по теме «Решение неравенств методом интервалов».	1		
35.	Решение неравенств методом интервалов. Самостоятельная работа.	1		
36.	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</b>	1		
<b>Глава III. Уравнения и неравенства с двумя переменными. 17 ч</b>				
<b>Уравнения с двумя переменными и их системы. 12 ч</b>				
37.	Уравнение с двумя переменными и его график.	1		
38.	Решение систем уравнений графическим способом. Основные понятия.	1		
39.	Решение систем уравнений графическим способом.	1		
40.	Решение систем уравнений второй степени.	1		
41.	Практикум по теме «Решение систем уравнений второй степени».	1		
42.	Применение различных способов к решению систем уравнений второй степени. <i>Самостоятельная работа</i>	1		
43.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
44.	Практикум по теме «Решение задач с помощью систем уравнений второй степени».	1		
45.	Решение геометрических задач при помощи систем уравнений второй степени.	1		
46.	Решение задач на работу при помощи систем уравнений второй степени.	1		
47.	Решение задач на движение при помощи систем уравнений второй степени.	1		
48.	Решение задач на смеси и сплавы помощи систем уравнений второй степени.	1		

<b>Неравенства с двумя переменными и их системы. 5 ч</b>				
49.	Неравенства с двумя переменными. Основные понятия.	1		
50.	Неравенства с двумя переменными.	1		
51.	Системы неравенств с двумя переменными.	1		
52.	Практикум по теме «Системы неравенств с двумя переменными».	1		
53.	<b>Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными».</b>	1		
<b>Глава IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии. 15 ч</b>				
<b>Арифметическая прогрессия. 8 ч</b>				
54.	Последовательности.	1		
55.	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена.	1		
56.	Нахождение n-го члена арифметической прогрессии по формуле	1		
57.	Практикум по теме «Нахождение n-го члена арифметической прогрессии по формуле».	1		
58.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1		
59.	Нахождение суммы n первых членов арифметической прогрессии. <i>Тест.</i>	1		
60.	Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия».	1		
61.	<b>Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»</b>	1		
<b>Геометрическая прогрессия. 7 ч</b>				
62.	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1		
63.	Нахождение n-го члена геометрической прогрессии по формуле	1		
64.	Практикум по теме «Нахождение n-го члена геометрической прогрессии по формуле».	1		
65.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1		
66.	Нахождение суммы n первых членов геометрической прогрессии. <i>Тест</i>	1		
67.	Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»	1		
68.	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия».</b>	1		
<b>Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей . 13 ч</b>				
<b>Элементы комбинаторики. 9 ч</b>				
69.	Примеры комбинаторных задач.	1		
70.	Решение комбинаторных задач.	1		
71.	Перестановки.	1		
72.	Решение задач на перестановки.	1		
73.	Размещения.	1		
74.	Решение задач на размещения.	1		
75.	Сочетания.	1		
76.	Решение задач на сочетания.	1		
77.	Решение задач. <i>Самостоятельная работа.</i>	1		
<b>Начальные сведения из теории вероятностей. 4 ч</b>				
78.	Относительна частота случайного события.	1		
79.	Вероятность события.	1		
80.	Решение задач по теме «Начальные сведения из теории вероятностей»	1		
81.	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Элементы</b>	1		



	<i>комбинаторики и теории вероятностей».</i>			
<b>Итоговое повторение. 18 ч</b>				
82.	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни.	1		
83.	Решение целых и дробно-рациональных уравнений.	1		
84.	Графическое решение уравнений. <i>Тест.</i>	1		
85.	Решение систем уравнений способами подстановки и сложения.	1		
86.	Решение квадратных неравенств и их систем.	1		
87.	Решение задач составлением уравнения.	1		
88.	Решение задач составлением системы уравнений	1		
89.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1		
90.	Применение уравнений и неравенств при решении задач на прогрессии	1		
91.	Построение графиков изученных функций.	1		
92.	Построение графиков изученных функций	1		
93.	<b>Итоговая контрольная работа (№8)</b>	1		
94.	<b>Итоговая контрольная работа (№8)</b>	1		
95.	Составление уравнения прямых и парабол по заданным условиям.	1		
96.	Составление уравнения прямых и парабол по заданным условиям.	1		
97.	Решение задач на движение	1		
98.	Решение задач на работу, смеси и сплавы	1		
99.	Обобщающий урок	1		

### Содержание учебного курса по геометрии

#### 1. Подобие фигур. (17 часов)

Понятие о гомотетии и подобии фигур. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Подобие прямоугольных треугольников. Центральные и вписанные углы и их свойства.

Основная цель – усвоить признаки подобия треугольников и отработать навыки их применения.

В результате изучения темы ученик должен уметь:

- формулировать определение подобных треугольников;
- формулировать и доказывать теоремы о признаках подобия треугольников;
- формировать умение доказывать подобие треугольников с использованием соответствующих признаков и вычислять элементы подобных треугольников;
- формулировать определения понятий, связанных с окружностью, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью.

#### 2. Решение треугольников. (10 часов)

Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников.

Основная цель – познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

В результате изучения темы ученик должен уметь:

- формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов;
- формировать умение применять теоремы синусов и косинусов для вычисления неизвестных элементов.

#### 3. Многоугольники. (12 часов)

Ломаная. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. Длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.

Основная цель – расширить и систематизировать сведения о многоугольниках и окружностях.

В результате изучения темы ученик должен уметь:

- распознавать многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников;
- формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника.

#### 4. Площади фигур. (16 часов)

Площадь и её свойства. Площади прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции. Площади круга и его частей.

Основная цель – сформировать у учащихся общее представление о площади и умение вычислять площади фигур.

В результате изучения темы ученик должен иметь:

- общее представление о площади и уметь вычислять площади плоских фигур в ходе решения задач.

#### 5. Элементы стереометрии. (5 часов)

Аксиомы стереометрии. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве. Многогранники. Тела вращения.

Основная цель – дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве, о расположении прямых и плоскостей в пространстве.

В результате изучения темы ученик должен иметь:

- представление о телах и поверхностях в пространстве, о расположении прямых и плоскостей в пространстве.

#### 6. Обобщающее повторение курса планиметрии. (9 часов)

Основная цель – обобщить знания и умения учащихся.

### Требования к уровню подготовки учащихся

**знать/понимать:**

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- 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.

**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;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе 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);
- построение геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

### Календарно-тематическое планирование

№	Название темы и раздела.	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
	<b>Подобие фигур</b>	<b>17</b>		
1	Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия.			
2	Преобразование подобия. Свойства преобразования подобия.			
3	Подобие фигур. Признак подобия треугольников по двум углам.			
4	Признак подобия треугольников по двум углам.			

5	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними.			
6	Признак подобия треугольников по двум сторонам и углу между ними.			
7	Признак подобия треугольников по трём сторонам.			
8	Признак подобия треугольников по трём сторонам.			
9	Подобие прямоугольных треугольников.			
10	Подобие прямоугольных треугольников.			
11	Углы, вписанные в окружность.			
12	Углы, вписанные в окружность.			
13	Пропорциональность отрезков хорд и секущих.			
14	Пропорциональность отрезков хорд и секущих.			
15	<u>Зачетная работа по теме «Признаки подобия»</u>			
16	<u>Решение задач по теме «Подобие фигур»</u>			
17	<u>Контрольная работа №1 по теме «Подобие фигур».</u>			
	<b>Решение треугольников</b>	10		
18	Теорема косинусов.			
19	Теорема косинусов.			
20	Теорема синусов.			
21	Теорема синусов.			
22	Соотношение между углами и противолежащими сторонами треугольника.			
23	Решение треугольников.			
24	Решение треугольников.			
25	Решение треугольников.			
26	<u>Контрольная работа №3 по теме «Решение треугольников».</u>			
27	Анализ контрольной работы			
	<b>Многоугольники</b>	12		
28	Ломаная.			
29	Выпуклые многоугольники.			
30	Правильные многоугольники.			
31	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.			
32	Формулы для радиусов вписанных и описанных окружностей правильных многоугольников.			
33	Построение некоторых правильных многоугольников. Подобие правильных выпуклых многоугольников			
34	Длина окружности.			
35	Длина окружности.			
36	Радианная мера угла.			
37	Решение задач п.113-120			
38	<u>Контрольная работа №4 по теме «Многоугольники».</u>			
39	Анализ контрольной работы			
	<b>Площади фигур</b>	16		
40	Понятие площади. Площадь прямоугольника.			
41	Площадь параллелограмма.			
42	Площадь параллелограмма.			
43	Площадь треугольника. Формула Герона для площади треугольника.			
44	Площадь треугольника. Формула Герона для площади треугольника.			
45	Площадь трапеции.			
46	Площадь трапеции.			
47	<u>Контрольная работа №5 по теме «Площади фигур».</u>			
48	Анализ контрольной работы			
49	Формулы радиусов вписанной и описанной окружности треугольника.			
50	Формулы радиусов вписанной и описанной окружности треугольника.			
51	Площади подобных фигур			
52	Площадь круга.			
53	Площадь круга.			
54	<u>Контрольная работа №5 по теме «Площади фигур».</u>			
55	Анализ контрольной работы			
	<b>Элементы стереометрии</b>	5		
56	Аксиомы стереометрии.			
57	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве.			
58	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.			

59	Многогранники.			
60	Тела вращения.			
	<b>Итоговое повторение курса планиметрии</b>	8		
61	Треугольники.			
62	Параллельность и перпендикулярность.			
63	Четырёхугольники			
64	Окружность и круг.			
65	Многоугольники.			
66	Координаты и векторы.			
67	Площади плоских фигур.			
68	Решение задач			