

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Еврейской автономной области
Управление образования администрации
Смидовичского муниципального района
МБОУ СОШ №11 с. Волочаевка

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР



Тишкова Н.А.

Протокол № 1
от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Седова Г.Я.

Приказ № 167
от 31.08.2023 г.

Рабочая программа
по геометрии
для 7-9 классов
(уровень обучения: общеобразовательный)

Учитель Соловетова Юлия Михайловна
высшая квалификационная категория

2022-2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «ГЕОМЕТРИЯ»

Пояснительная записка

7–9-й классы

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования по математике:

Рабочая программа составлена на основании сборника рабочих программ для общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А.- 3 изд., М.: Просвещение, 2016 г.

Рабочая программа ориентирована на учебник: Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / (Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.). – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2017

Описание места учебного предмета «Геометрия» в учебном плане:

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в 7– 9 классах предмет «Математика» делится на два предмета: «Алгебра» и «Геометрия». Общее количество уроков геометрии в неделю в 7 – 9 класс – по 2 часа; в году 7 – 8 класс – по 70 часов, 9 класс-68 часов, за курс 7 – 9 класс всего 208 часов. Распределение учебного времени между этими предметами представлено в таблице. В 7 классе внесены изменения в рабочую программу: в раздел «Начальные геометрические сведения» добавлен 1 час, в раздел «Треугольники» добавлен 1 час, в раздел «Соотношения между сторонами и углами треугольника» добавлено 2 часа. Увеличение количества часов произведено за счет раздела «Повторения» с целью увеличения времени для решения задач с практическим содержанием.

Курс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
Геометрия 7 класс	2	68
Геометрия 8 класс	2	68
Геометрия 9 класс	2	68
ИТОГО		204

Тематическое планирование

№	Раздел курса	По рабочей программе (кол-во часов)	7 класс	8 класс	9 класс	Контрольные работы
1.	Начальные геометрические сведения.	11	10			1
2.	Треугольники.	18	17			1
3.	Параллельные прямые.	13	12			1
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20	19			1
5.	Повторение. Решение задач.	6	5			1
6.	Четырёхугольники	14		13		1
7.	Площадь.	14		13		1
8.	Подобные треугольники	19		17		2
9.	Окружность	17		16		1
10.	Повторение. Решение задач.	4		3		1
11.	Векторы. Метод координат.	18			17	1
12.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11			10	1
13.	Длина окружности и площадь круга.	12			11	1
14.	Движения.	8			7	1
15.	Начальные сведения из стереометрии.	8			7	1
16.	Об аксиомах планиметрии	2			2	
17.	Повторение. Решение задач.	9			8	1
Итого		204	63	62	62	17

Планируемые результаты обучения геометрии в 7-9 классах

Изучение геометрии в 7-9 классах направлено на достижение следующих целей:

Направление развития	Компетенции
Личностное	<ul style="list-style-type: none">• развитие логического и критического мышления, культуры речи;• воспитание качеств личности, обеспечивающих, уважение к истине и критического отношения к собственным и чужим суждениям;• формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта• формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;• развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей
Метапредметное	<ul style="list-style-type: none">• Формирование представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, части общечеловеческой культуры;• Умение видеть математическую задачу в окружающем мире, использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;• Овладение умением логически обосновывать то, что многие зависимости, обнаруженные путем рассмотрения отдельных частных случаев, имеют общее значение и распространяются на все фигуры определенного вида, и, кроме того, вырабатывать потребность в логическом обосновании зависимостей
Предметное	<ul style="list-style-type: none">• Выявление практической значимости науки, ее многообразных приложений в смежных дисциплинах и повседневной деятельности людей;• Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Планируемые результаты изучения курса геометрии в 7-9 классах.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- 1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- 5) *вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из*

- прямоугольных параллелепипедов;*
- б) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- 1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- 4) оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- 5) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 6) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 7) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- 8) решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
- 9) извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- 10) применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

Выпускник получит возможность:

- 11) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 12) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 13) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 14) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 15) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 16) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле»;
- 17) научиться использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Отношения

Выпускник научится:

1) оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

Выпускник получит возможность:

2) использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

Геометрические построения

Выпускник научится:

1) изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

Выпускник получит возможность:

2) выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

Выпускник научится:

1) строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

Выпускник получит возможность:

2) распознавать движение объектов в окружающем мире; симметричные фигуры в окружающем мире.

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- 1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- 3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- 4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- 5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- 7) выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- 8) применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- 9) применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

Выпускник получит возможность:

10) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

11) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;

12) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

13) вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

Координаты

Выпускник научится:

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;
- 3) определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 6) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Векторы

Выпускник научится:

- 1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- 3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

7 класс

ученик должен:

знать / понимать

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики.

уметь

- пользоваться математическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

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

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

8 класс

Учащиеся должны уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
 - распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
 - изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
 - вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), находить стороны, углы и площади треугольников, четырёхугольников;
 - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи 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 практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
 - построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир)

9 класс

учащийся должен:

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;
- 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 основными единицами длины, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- 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;
- 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;
- 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;
- пользоваться языком геометрии 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° 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, идеи 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:

- 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;

- 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;
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений; записи математических утверждений, доказательств;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, длин, площадей, объемов;
- 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).

Содержание учебного предмета «Геометрия»

7 – 9 классов

Содержание обучения

7 класс (70ч, 2ч в неделю)

1. Начальные геометрические сведения (11ч)

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель - систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1-6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

2. Треугольники (18ч)

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель - ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач - на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников - обоснование их

равенства с помощью какого-то признака - следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

3. Параллельные прямые (13ч)

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель - ввести одно из важнейших понятий понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20ч)

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Основная цель - рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников. В данной теме доказываются одна из важнейших теорем геометрии - теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

5. Повторение. Решение задач (8ч)

Содержание обучения

8 класс (70ч, 2ч в неделю)

1. Четырехугольники (14ч)

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Основная цель - изучить наиболее важные виды четырехугольников - параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.

Доказательства большинства теорем данной темы и решения многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральная симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойства геометрических фигур, в частности четырехугольников.

Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе

2. Площадь (14ч)

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Основная цель - расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии - теорему Пифагора.

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и прямоугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

3. Подобные треугольники (19ч)

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Основная цель - ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии. Определение подобных треугольников дается не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.

На основе признаков подобия доказываются теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Дается представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии - синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

4. Окружность (17ч)

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

Основная цель - расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их

продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырехугольника и свойство углов вписанного четырехугольника

5. Повторение. Решение задач (6ч)

Содержание обучения 9 класс (68ч, 2ч в неделю)

1. Векторы(8). Метод координат (10ч)

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание 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. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число). На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

2. Соотношения между сторонами и углами треугольника (11ч)

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. Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников. Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач. Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

3. Длина окружности и площадь круга (12ч)

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. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются

теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2n$ -угольника, если дан правильный n -угольник. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь - к площади круга, ограниченного окружностью.

4. Движения (8ч)

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, со взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

5. Начальные сведения из стереометрии (8ч)

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. Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

6. Об аксиомах геометрии (2ч)

Беседа об аксиомах по геометрии.

Основная цель - дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе. В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

7. Повторение. Решение задач (9ч)

**Календарно - тематический план
учебного предмета «ГЕОМЕТРИЯ» 7 класс.**

№ урок	Тема урока	Кол-во часов	Дата
Глава 1. Начальные геометрические сведения (11ч)			
1.	Прямая и отрезок	1	1.09
2.	Луч и угол	1	6.09
3.	Сравнение отрезков и углов.	1	8.09
4.	Измерение отрезков.	1	13.09
5.	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1	15.09
6.	Измерение углов	1	20.09
7.	Смежные и вертикальные углы	1	22.09
8.	Перпендикулярные прямые	1	27.09
9.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	29.09
10.	Контрольная работа №1 по теме «Основные свойства простейших геометрических фигур. Смежные и вертикальные углы»	1	04.10
11.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	06.10
Глава 2. Треугольники (18ч)			
12.	Треугольник.	1	11.10
13.	Первый признак равенства треугольников.	1	13.10
14.	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	1	18.10
15.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	20.10
16.	Свойства равнобедренного треугольника	1	25.10
17.	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»	1	8.11
18.	Второй признак равенства треугольников	1	10.11
19.	Решение задач на применение второго признака равенства треугольников	1	15
20.	Третий признак равенства треугольников	1	17
21.	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1	22
22.	Окружность	1	24
23.	Примеры задач на построение	1	29
24.	Решение задач на построение	1	1.12
25.	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1	6.12
26.	Решение задач	1	8
27.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	13
28.	<i>Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»</i>	1	15
29.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	20
Глава 3. Параллельные прямые (13ч).			
30.	Признаки параллельности прямых	1	22
31.	Признаки параллельности прямых	1	27.12
31.	Признаки параллельности прямых	1	12.01
32.	Практические способы построения параллельных прямых	1	17.01
33.	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых»	1	19

34.	Аксиома параллельных прямых	1	24
35.	Свойства параллельных прямых	1	26
36.	Свойства параллельных прямых	1	31
37.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1	2.02
38.	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1	7
39.	Решение задач	1	9
40.	Подготовка к контрольной работе	1	14
41.	<i>Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»</i>	1	16
42.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	21
Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20ч).			
43.	Сумма углов треугольника	1	28
44.	Сумма углов треугольника	1	2.03
45.	Соотношения между углами и сторонами треугольника	1	7,03
46.	Соотношения между углами и сторонами треугольника	1	9.03
47.	Неравенство треугольника	1	14
48.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	16
49.	<i>Контрольная работа №4 по теме «Сумма углов треугольника. Соотношение между углами и сторонами треугольника»</i>	1	21
50.	Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	1	23
51.	Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	1	
52.	Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника	1	
53.	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	
54.	Прямоугольный треугольник. Решение задач	1	
55.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1	
56.	Построение треугольника по трем элементам	1	
57.	Построение треугольника по трем элементам	1	
58.	Построение треугольника по трем элементам. Решение задач	1	
59.	Решение задач на построение	1	
60.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	
61.	<i>Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»</i>	1	
62.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	
Повторение (8 ч)			
63.	Повторение темы «Начальные геометрические сведения»	1	
64.	Повторение по теме «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник»	1	
65.	Промежуточная аттестация.	1	
66.	Повторение по теме «Параллельные прямые»	1	
67.	Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
68.	<i>Обобщающий урок по курсу «Геометрия 7»</i>	1	

**Календарно - тематический план
Учебного предмета «ГЕОМЕТРИЯ» 8 класс.**

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата
Глава V. Четырехугольники (14ч)			
1	Многоугольник	1	5
2	Многоугольник	1	7
3	Параллелограмм	1	12
4	Параллелограмм	1	14
5	Параллелограмм	1	19
6	Параллелограмм	1	21
7	Параллелограмм	1	26
8	Параллелограмм	1	28
9	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	1	3
10	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	1	5
11	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	1	10
12	Прямоугольник. Ромб. Квадрат.	1	12
13	Решение задач	1	17
14	<i>Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»</i>	1	19
Глава VI. Площадь (14ч)			
15	Площадь многоугольника.	1	24
16	Площадь многоугольника.	1	26
17	Площадь параллелограмма и трапеции.	1	
18	Площадь параллелограмма и трапеции.	1	
19	Площадь параллелограмма и трапеции.	1	
20	Площадь треугольника.	1	
21	Площадь треугольника.	1	
22	Площадь параллелограмма, трапеции, треугольника.	1	
23	Теорема Пифагора.	1	
24	Теорема Пифагора.	1	
25	Теорема Пифагора.	1	
26	Решение задач.	1	
27	Решение задач.	1	
28	<i>Контрольная работа №2 по теме «Площадь»</i>	1	
Глава VII. Подобные треугольники (19ч).20			
29	Определение подобных треугольников.	1	
30	Определение подобных треугольников.	1	
31	Признаки подобия треугольников.	1	
32	Признаки подобия треугольников.	1	
33	Признаки подобия треугольников.	1	
34	Признаки подобия треугольников.	1	
35	Признаки подобия треугольников.	1	
36	<i>Контрольная работа №3 по теме «Признаки подобия треугольников»</i>	1	
37	Применение к доказательству теорем и решению задач подобия треугольников.	1	
38	Применение к доказательству теорем и решению задач подобия треугольников.	1	

39	Применение к доказательству теорем и решению задач подобия треугольников.	1	
40	Применение к доказательству теорем и решению задач подобия треугольников.		
41	Применение к доказательству теорем и решению задач подобия треугольников.	1	
42	Применение к доказательству теорем и решению задач подобия треугольников.	1	
43	Применение к доказательству теорем и решению задач подобия треугольников.	1	
44	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1	
45	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1	
46	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1	
47	<i>Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</i>	1	
Глава VIII. Окружность (17ч).			
48	Касательная к окружности.	1	
49	Касательная к окружности.	1	
50	Касательная к окружности.	1	
51	Центральные и вписанные углы.	1	
52	Центральные и вписанные углы.	1	
53	Центральные и вписанные углы.	1	
54	Центральные и вписанные углы.	1	
55	Четыре замечательные точки треугольника.	1	
56	Четыре замечательные точки треугольника.	1	
57	Четыре замечательные точки треугольника.	1	
58	Вписанная и описанная окружность.	1	
59	Вписанная и описанная окружность.	1	
60	Вписанная и описанная окружность.	1	
61	Вписанная и описанная окружность.	1	
62	Решение задач.	1	
63	Решение задач.	1	
64	<i>Контрольная работа №5 по теме «Окружность»</i>	1	
Повторение (6ч).			
65	Повторение по теме «Четырехугольники», «Площадь»	1	
66	Промежуточная аттестация.	1	
67	Повторение по теме «Подобные треугольники»	1	
68	Повторение по теме «Окружность»	1	

*Календарно - тематический план
учебного предмета « ГЕОМЕТРИЯ» 9 класс*

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата
Глава IX. Векторы(8ч)			
1.	Понятие вектора. Равенство векторов	1	5
2.	Откладывание вектора от данной точки	1	7
3.	Сумма двух векторов. Законы сложения. Правило параллелограмма	1	12
4.	Сумма нескольких векторов	1	14
5.	Вычитание векторов	1	19
6.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1	21
7.	Решение задач	1	26
8.	Решение задач	1	28
Глава X. Метод координат(10ч)			
9.	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1	3
10.	Координаты вектора	1	5
11.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1	10
12.	Простейшие задачи в координатах	1	12
13.	Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	1	17
14.	Уравнение окружности. Решение задач	1	19
15.	Уравнение прямой	1	24
16.	Решение задач	1	26
17.	Решение задач	1	
18.	<i>Контрольная работа №1 по теме «Векторы. Метод координат»</i>	1	
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника(11ч.).			
19.	Синус, косинус и тангенс угла. Основное тригонометрическое тождество	1	
20.	Формулы приведения формулы для вычисления координат точки	1	
21.	Решение задач	1	
22.	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов	1	
23.	Теорема косинусов	1	
24.	Решение треугольников	1	
25.	Решение треугольников	1	
26.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	
27.	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	1	
28.	Решение задач	1	
29.	<i>Контрольная работа №2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</i>	1	
Глава XII. Длина окружности и площадь круга(12ч.).			
30.	Правильный многоугольник. Окружность, описанная около	1	

	правильного многоугольника		
31.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	1	
32.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	
33.	Построение правильных многоугольников	1	
34.	Длина окружности	1	
35.	Площадь круга	1	
36.	Площадь кругового сектора	1	
37.	Решение задач	1	
38.	Решение задач	1	
39.	Решение задач	1	
40.	Решение задач	1	
41.	<i>Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»</i>	1	
Глава XIII. Движения(8ч)			
42.	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1	
43.	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1	
44.	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1	
45.	Параллельный перенос	1	
46.	Поворот	1	
47.	Поворот	1	
48.	Решение задач	1	
49.	<i>Контрольная работа №4 по теме «Движение»</i>	1	
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии (8ч). Об аксиомах планиметрии (2ч).			
50.	Многогранники	1	
51.	Многогранники	1	
52.	Многогранники	1	
53.	Многогранники	1	
54.	Тела и поверхности вращения	1	
55.	Тела и поверхности вращения	1	
56.	Тела и поверхности вращения	1	
57.	Тела и поверхности вращения	1	
58.	Об аксиомах планиметрии	1	
59.	Об аксиомах планиметрии	1	
Повторение. Решение задач (9ч)			
60.	Промежуточная аттестация.	1	
61.	Повторение по теме «Треугольник», «Окружность»	1	
62.	Повторение по теме «Окружность»	1	
63.	Повторение по теме «Четырехугольники»	1	
64.	Повторение по теме «Четырехугольники»	1	
65.	Повторение по теме «Правильные многоугольники»	1	
66.	Повторение по теме «Векторы»	1	
67.	Повторение по теме «Метод координат»	1	
68.	Повторение по теме «Движения»	1	

Промежуточная аттестация

Спецификация итоговой контрольной работы по геометрии

Назначение работы – проверка достижения учащимися 7 класса уровня базовой подготовки за год.

Характеристика заданий.

Итоговая контрольная работа по геометрии соответствует содержанию учебника *Геометрия 7-9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений; Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев –М.: Просвещение*

Итоговая контрольная работа содержит 13 заданий, состоит из трех частей. Задания расположены по нарастанию трудности.

Часть I направлена на проверку достижения базового уровня подготовки. Она содержит 9 заданий с выбором одного верного ответа из четырех предложенных.

Часть II содержит 3 задания, при помощи которых проверяется умение применять знания в простейших практических ситуациях.

Часть III направлена на дифференцированную проверку повышенного уровня владения материалом. Она содержит 1 задание повышенного уровня сложности.

Каждое задание части I (базовой) оценивается в 1 балл, части II – 2 балла, части III – 3 балла. За работу обучающийся может набрать максимальное количество баллов – 18.

Рекомендации к проведению работы.

Время проведения: май.

Время на выполнение работы: 1 урок (45 минут).

Содержание работы соответствует следующим блокам, выделенным в содержании:

Тема	Кол-во заданий
Прямая и отрезок	1
Перпендикулярные прямые, смежные и вертикальные углы	1
Признаки равенства треугольников	2
Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1
Свойства равнобедренного треугольника	2
Признаки параллельности двух прямых	1
Сумма углов треугольника	2
Неравенство треугольника	1
Соотношение между сторонами и углами треугольника	2

Критерии оценивания заданий

№	Правильный ответ (решение)		Макс.балл
	Вариант 1	Вариант 2	
1.	1) являются смежными	2) являются вертикальными	1
2.	4) перпендикулярными	3) параллельными	1
3.	2) две стороны равны	1) все стороны равны	1
4.	4) по двум сторонам и углу между ними	1) по трём сторонам	1
5.	3) соответственные углы	4) односторонних углов	1
6.	2) равнобедренный;	2) равнобедренный	1
7.	4) катетом	2) гипотенузой	1
8.	2) $AB < BC + AC$; $BC < AB + AC$; $AC < BC + AB$	3) $AB < BC + AC$; $BC < AB + AC$; $AC < BC + AB$.	1
9.	1) и делит угол пополам	4) вершину треугольника и середину противоположной стороны.	1

10.	4) 87°	3) 78^0	2
11.	2) 49° и 49°	1) 71° и 71°	2
12.	2) 24° , 66° и 90°	2) 36° , 54° и 90°	2
13.	Гипотенуза равна 28 см		3

Итоговая контрольная работа

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

Работа состоит из трех частей. В I части – 9 заданий, во II части – 3 задания, в III части – 1 задание.

Ответы к заданиям 1–9 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Ответы к заданиям 10–12 записываются в виде последовательности цифр, букв и слов.

Ответы к заданию 13 записываются в развернутом виде, с подробным решением и ответом.

В случае записи неверного ответа на задания зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Шкала оценивания:

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0-6	7-10 (80-100% части 1)	11-15	16-18

С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

Вариант I

Часть I

- Сумма углов равна 180° , если они...
 - являются смежными;
 - являются вертикальными;
 - являются накрест лежащими;
 - являются развернутыми.
- Две прямые, которые пересекаются под углом 90° , являются...
 - смежными;
 - вертикальными;
 - параллельными;
 - перпендикулярными.
- Треугольник называется равнобедренным, если у него...
 - все стороны равны;
 - две стороны равны;
 - все углы равны;
 - один угол равен 90^0
- Первый признак равенства треугольников называется...
 - по трём сторонам;
 - по стороне и прилежащим углам;
 - по трём углам;
 - по двум сторонам и углу между ними.
- Прямые параллельны, если равны...
 - вертикальные углы;
 - смежные углы;
 - соответственные углы;
 - односторонние углы.
- В треугольнике $ABC \angle A = \angle C = 50^\circ$. Установите вид треугольника ABC .
 - равносторонний;
 - равнобедренный;
 - прямоугольный;
 - тупоугольный
- Сторона прямоугольного треугольника, прилежащая к прямому углу называется...
 - боковой стороной;
 - гипотенузой;
 - основанием;
 - катетом.
- Неравенствами треугольника ABC называются...

- 1) $AB > BC + AC$; $BC > AB + AC$; $AC > BC + AB$.
- 2) $AB < BC + AC$; $BC < AB + AC$; $AC < BC + AB$.
- 3) $AB > BC - AC$; $BC > AB - AC$; $AC > BC - AB$.
- 4) $AB < BC - AC$; $BC < AB - AC$; $AC < BC - AB$.

9. Биссектрисой угла называется луч, который исходит из вершины угла, ...

- 1) и делит угол пополам;
- 2) и делит отрезок пополам;
- 3) и делит сторону пополам;
- 4) и перпендикулярно основанию.

Часть II

10. Найдите третий угол треугольника, если два его угла 36° и 57° .

- 1) 36° ;
- 2) 57° ;
- 3) 93° ;
- 4) 87°

11. Найдите углы при основании равнобедренного треугольника, если угол при вершине равен 82° .

- 1) 82° и 164° ;
- 2) 49° и 49° ;
- 3) 82° и 36° ;
- 4) 98° и 98°

12. В $\triangle ABC$ проведена высота CD . Найдите углы $\triangle DBC$, если $\angle B = 66^\circ$.

- 1) 48° , 66° и 66° ;
- 2) 24° , 66° и 90° ;
- 3) 57° , 57° и 66° ;
- 4) 24° , 36° и 90°

Часть III

13. Один из углов прямоугольного треугольника равен 60° , а сумма гипотенузы и меньшего катета равна 42 см. Найдите гипотенузу.

Итоговая контрольная работа

На выполнение контрольной работы отводится 45 минут.

Работа состоит из трех частей. В I части – 9 заданий, во II части – 3 задания, в III части – 1 задание.

Ответы к заданиям 1–9 записываются в виде одной цифры, которая соответствует номеру правильного ответа.

Ответы к заданиям 10–12 записываются в виде последовательности цифр, букв и слов.

Ответы к заданию 13 записываются в развернутом виде, с подробным решением и ответом.

В случае записи неверного ответа на задания зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Шкала оценивания:

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0-6	7-10 (80-100% части 1)	11-15	16-18

С целью экономии времени пропускайте задание, которое не удается выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у вас останется время, то можно вернуться к пропущенным заданиям.

Вариант II

Часть I

1. Углы равны, если они...
 - 1) являются смежными;
 - 2) являются вертикальными;
 - 3) являются параллельными;
 - 4) являются односторонними.
2. Две прямые, которые не пересекаются, являются...
 - 1) смежными;
 - 2) вертикальными;
 - 3) параллельными;
 - 4) перпендикулярными.
3. Треугольник называется равносторонним, если у него...
 - 1) все стороны равны;
 - 2) две стороны равны;
 - 3) все углы равны;
 - 4) два угла равны.
4. Третий признак равенства треугольников называется...
 - 1) по трём сторонам;
 - 2) по стороне и прилежащим углам;
 - 3) по трём углам;
 - 4) по двум сторонам и углу между ними.
5. Прямые параллельны, если сумма...равна 180° .
 - 1) смежных углов;
 - 2) накрест лежащих углов;
 - 3) соответственных углов;
 - 4) односторонних углов.
6. В треугольнике $ABC \angle A = \angle C = 60^\circ$. Установите вид треугольника ABC .
 - 1) равносторонний;
 - 2) равнобедренный;
 - 3) прямоугольный;
 - 4) тупоугольный
7. Сторона прямоугольного треугольника, противоположная прямому углу называется...
 - 1) боковой стороной;
 - 2) гипотенузой;
 - 3) основанием;
 - 4) катетом.
8. Неравенствами треугольника ABC называются...
 - 1) $AB > BC + AC$; $BC > AB + AC$; $AC > BC + AB$.
 - 2) $AB > BC - AC$; $BC > AB - AC$; $AC > BC - AB$.
 - 3) $AB < BC + AC$; $BC < AB + AC$; $AC < BC + AB$.
 - 4) $AB < BC - AC$; $BC < AB - AC$; $AC < BC - AB$.
9. Медианой треугольника называется отрезок, соединяющий ...
 - 1) середины сторон треугольника;
 - 2) вершину треугольника и середину одной из сторон;
 - 3) середины двух сторон треугольника;
 - 4) вершину треугольника и середину противоположной стороны.

Часть II

10. Найдите третий угол треугольника, если два его угла 65° и 37° .
 - 1) 37° ;
 - 2) 65° ;
 - 3) 78° ;
 - 4) 102° ;
11. Найдите углы при основании равнобедренного треугольника, если угол при вершине равен 38° .
 - 1) 71° и 71° ;
 - 2) 38° и 76° ;
 - 3) 38° и 104° ;
 - 4) 142° и 142°
12. В $\triangle ABC$ проведена высота BD . Найдите углы $\triangle BDC$, если $\angle C = 54^\circ$.
 - 1) 54° , 54° и 72° ;
 - 2) 36° , 54° и 90° ;
 - 3) 36° , 36° и 102° ;
 - 4) 46° , 54° и 90° .

Часть III

13. Один из углов прямоугольного треугольника равен 60° , а меньший катет равен 28 см. Найдите гипотенузу.