

МОУ «Средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза
С.М. Иванова» р.п. Турки Турковского района Саратовской области

РАССМОТРЕНО
на МО естественно-
математического цикла
Руководитель МО
Жгунова Л.В.
ФИО
Протокол № 1
от « 27 » августа 2020г.

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора по
УВР МОУ СОШ имени
С.М. Иванова р.п. Турки
Богатырёва А.Н.
ФИО
«27» августа 2020 г

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МОУ СОШ имени
С.М. Иванова р.п. Турки
Лопалкина Л.В.
ФИО
Приказ № 174
от « 31 » августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ГЕОМЕТРИИ

в 7-9 классах

ПРИНЯТА
на педагогическом совете
Протокол № 1
от « 28 » августа 2020 г.

2020 – 2021 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии составлена на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 (с изменениями на 31 декабря 2015 года).

1. Программы по геометрии для 7-9 классов (Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 3-е издание. – М.: Просвещение, 2016).

2. Геометрия. Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей общеобразов. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., дораб. — М. : Просвещение, 2019. — 95 с

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: «Геометрия 7-9» авторов: Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов и др., издательство "Просвещение", - Москва, 2019 г;

Согласно действующему учебному плану, изучение геометрии в 7 классе предусматривает 2 часа в неделю, всего – 70 часов.

Реализация рабочей программы может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. Планируемые результаты освоения 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;
- 6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 7) 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 с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений

- между ними и применяя изученные методы доказательств;
- 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
 - 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- 8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- 10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- 11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- 12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- 13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

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).

Выпускник получит возможность:

- 7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- 8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равноставленности;
- 9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

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.

Выпускник получит возможность:

- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
- 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- 5) 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».

3.Содержание учебного предмета, курса.

7класс

1. Начальные геометрические сведения

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 и их свойства. Перпендикулярные прямые.

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

2. Треугольники

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.

3. Параллельные прямые

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.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника

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.

5. Повторение Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 7 классе.

8класс

1.Четырехугольники

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

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

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 доказывается 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

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

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 8 классе.

9 класс

1. Векторы. Метод координат

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. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

2. 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

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, описание около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного $2p$ -угольника, если дан правильный p -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

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, с 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 наоборот. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

5. Об аксиомах геометрии

Беседа об аксиомах 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.

6. Повторение. Решение задач

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН за основную школу

4. Тематическое планирование

7 класс

№ раздела, темы	Темы	Формы организации учебных занятий					
		Количество часов	Контрольные работы	Самостоятельные работы	Проектные работы	Лабораторные занятия (опыты)	Экскурсии
1.	Начальные геометрические сведения	11	1	2			1
2.	Треугольники	18	1	3			
3.	Параллельные прямые	13	1	2		1	
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20	2	4			
5.	Повторение	6	1	1			
6.	Итого	70	6	12			

8 класс

№ раздела, темы	Темы	Формы организации учебных занятий					
		Количество часов	Контрольные работы	Самостоятельные работы	Проектные работы	Лабораторные занятия (опыты)	Экскурсии
1.	Повторение	2		1			1
2.	Четырехугольники	13	1	3			
3.	Площади фигур	14	1	2		1	
4.	Подобные треугольники	19	2	3			
5.	Окружность	16	1	2			
6.	Повторение	6	1	1			
7.	Итого	70	6	12			

9класс

№ раздела, темы	Темы	Формы организации учебных занятий					
		Количество часов	Контрольные работы	Самостоятельные работы	Проектные работы	Лабораторные занятия (опыты)	Экскурсии
1.	Повторение курса 8 класса	2		1			1
2.	Векторы	8		3			
3.	Метод координат	10	1	2		1	
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	12	1	4			
5.	Длина окружности и площадь круга	12	1	2			
6.	Движение	8	1	1			
7.	Начальные сведения из стереометрии	8		1			
8.	Аксиомы планиметрии	2					
9.	Повторение	7		1			
10.	Итого	70	4	15			

5.Календарно-тематическое планирование

7класс

№	Дата проведения урока	Наименование разделов и тем уроков	Характеристика учебной деятельности	Примечание
I. Начальные геометрические сведения -11				
1.		Прямая и отрезок	Объяснить, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются, что такое градус и градусная мера угла, виды,	
2.		Луч и угол		
3.		Сравнение отрезков и углов		
4.		Измерение отрезков		

5.		Решение задач по теме «Измерение отрезков»	углов, что такое середина отрезка, биссектриса угла; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах углов; объяснять перпендикулярность прямых; изображать и распознавать простейшие фигуры на чертежах; решать задачи связанные с простейшими фигурами.	
6.		Измерение углов		
7.		Смежные и вертикальные углы		
8.		Перпендикулярные прямые		
9.		Решение задач по теме «Углы»		
10.		Контрольная работа №1		
11.		Работа над ошибками		
II. Треугольники- 18 ч				
12.		Понятие треугольника	Объяснять определения треугольника, что такое вершина, стороны, углы и периметр треугольника, виды треугольников, равные треугольники; Изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; Объяснять, что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой; Объяснять определения медианы, высоты, биссектрисы треугольника; Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; Объяснить определения окружности и ее элементов; Решать простейшие задачи на построения и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; Сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.	
13.		Первый признак равенства треугольников		
14.		Решение задач на применение первого признака равенства треугольников		
15.		Медианы, высоты и биссектрисы треугольника		
16.		Равнобедренный треугольник и его свойства		
17.		Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник»		
18.		Второй признак равенства треугольников		
19.		Решение задач на применение второго признака равенства треугольников		
20.		Третий признак равенства треугольников		
21.		Решение задач на применение третьего признака равенства треугольников		
22.		Решение задач на применение признаков равенства треугольников		
23.		Окружность		
24.		Построение циркулем и линейкой		
25.		Примеры задач на построение		
26.		Задачи на построение		
27.		Решение задач		
28.		КР №2 «Треугольники»		

29.		Работа над ошибками		
III. Параллельные прямые - 13 ч				
30.		Признаки параллельности двух прямых	<p>Формулировать определения параллельных прямых; Объяснять с помощью рисунка виды углов, образованных при пересечении двух прямых и секущей; Формулировать и доказывать теоремы выражающие признаки параллельности двух прямых; Формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых; Объяснять что такое условие и заключение теоремы, обратные теоремы, метод доказательства от противного; Решать задачи на вычисление, доказательства и построение, связанные с параллельными прямыми.</p>	
31.		Признаки параллельности двух прямых		
32.		Практические способы построения параллельных прямых		
33.		Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»		
34.		Аксиома параллельных прямых		
35.		Свойства параллельных прямых		
36.		Свойства параллельных прямых		
37.		Решение задач по теме «Параллельные прямые»		
38.		Решение задач по теме «Параллельные прямые»		
39.		Решение задач по теме «Параллельные прямые»		
40.		Подготовка к контрольной работе		
41.		КР №3 «Параллельные прямые»		
42.		Работа над ошибками.		
IV Соотношения между сторонами и углами треугольника – 20				
43.		Сумма углов треугольника	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и ее следствии о внешнем угле треугольника; проводить классификацию треугольников по углам; Формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из нее, теорему о неравенстве треугольника; Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников; Формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми;</p>	
44.		Сумма углов треугольника		
45.		Соотношения между сторонами и углами треугольника		
46.		Соотношения между сторонами и углами треугольника		
47.		Неравенство треугольника		
48.		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		
49.		КР №4 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		
50.		Анализ контрольной работы		

51.		Прямоугольные треугольники и некоторые их свойства	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение; Проводить по ходу решения задач дополнительные построения; Сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.	
52.		Решение задач на применение свойств прямоугольного треугольника		
53.		Признаки равенства прямоугольных треугольников		
54.		Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников		
55.		Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми		
56.		Построение треугольника по трем элементам		
57.		Построение треугольника по трем элементам		
58.		Построение треугольника по трем элементам		
59.		Решение задач на построение		
60.		Решение задач. Подготовка к контрольной работе.		
61.		КР №5 «Построение треугольника по трем элементам»		
62.		Работа над ошибками.		
Повторение – 6 ч				
63.		Повторение темы «Начальные геометрические сведения»	Привести в систему знания, умения, навыки по главам; Совершенствовать навыки решения задач по перечисленным выше главам.	
64.		Повторение темы «Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник».		
65.		Повторение темы «Параллельные прямые»		
66.		Повторение темы «Соотношения между сторонами и углами треугольника», «Задачи на построение»		
67.		Итоговая контрольная работа		
68.		Резерв		

8класс

№	Дата проведения урока	Наименование разделов и тем уроков	Характеристика учебной деятельности	Примечание
1.		Повторение курса геометрии 7класса		
2.		Повторение курса геометрии 7класса		
Четырёхугольники-13ч				
3.		Многоугольник.	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными; формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников; объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно	
4.		Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник		
5.		Параллелограмм		
6.		Признаки параллелограмма		
7.		Решение задач по теме «Параллелограмм»		
8.		Трапеция		
9.		Решение задач по теме «Трапеция»		
10.		Прямоугольник		
11.		Решение задач по теме «Прямоугольник»		
12.		Ромб и квадрат		
13.		Решение задач по теме «Ромб и квадрат»		
14.		Решение задач по теме «Четырёхугольники»		
15.		Контрольная работа №1		

			прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в окружающей нас обстановке	
Глава VI. Площадь-14ч				
16.		Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата	Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносоставленными; формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора	
17.		Площадь многоугольника.		
18.		Площадь параллелограмма.		
19.		Решение задач по теме «Площадь параллелограмма»		
20.		Площадь треугольника.		
21.		Решение задач по теме «Площадь треугольника»		
22.		Площадь трапеции		
23.		Решение задач по теме «Площадь трапеции»		
24.		Теорема Пифагора.		
25.		Теорема, обратная теореме Пифагора		
26.		Решение задач по теме «Теорема Пифагора»		
27.		Решение задач по теме «Площадь многоугольника»		
28.		Решение задач по теме «Площадь многоугольника»		
29.		Контрольная работа №2		
Глава VII. Подобные треугольники -19ч				
30.		Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в	
31.		Отношение площадей подобных треугольников		
32.		Первый признак подобия треугольников		
33.		Решение задач по теме «Первый признак подобия треугольников»		
34.		Второй признак подобия треугольников		
35.		Третий признак подобия треугольников		

36.		Решение задач по теме «Второй и третий признаки подобия треугольников»	прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° , 60° ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы	
37.		Контрольная работа №3		
38.		Средняя линия треугольника		
39.		Решение задач по теме «Средняя линия»		
40.		Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике		
41.		Решение задач по теме «Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике»		
42.		Практическое приложение подобия треугольников		
43.		О подобии произвольных фигур		
44.		Задачи на построение		
45.		Синус, косинус и тангенс острого угла		
46.		Значение синуса, косинуса и тангенса углов 30 , 45 , 60 градусов		
47.		Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»		
48.		Контрольная работа №4		
Глава VIII. Окружность -16ч				
49.		Взаимное расположение прямой и окружности	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; формулировать и доказывать теоремы, связанные с	
50.		Касательная к окружности		
51.		Решение задач по теме «Касательная к окружности»		
52.		Градусная мера дуги окружности		
53.		Решение задач по теме «Градусная мера дуги окружности»		
54.		Теорема о вписанном угле		
55.		Решение задач по теме «Теорема о вписанном угле»		
56.		Свойства биссектрисы угла и серединного		

		перпендикуляра к отрезку	замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника; формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ	
57.		Решение задач по теме «Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку»		
58.		Теорема о пересечении высот треугольника		
59.		Решение задач по теме «Теорема о пересечении высот треугольника»		
60.		Вписанная окружность		
61.		Решение задач по теме «Вписанная окружность»		
62.		Описанная окружность		
63.		Решение задач по теме «Описанная окружность»		
64.		Контрольная работа №5		
Повторение – 6 ч				
65.		Повторение темы «Четырёхугольники»	Привести в систему знания, умения, навыки по главам; Совершенствовать навыки решения задач по перечисленным выше главам.	
66.		Повторение темы «Площадь»		
67.		Повторение темы «Подобные треугольники»		
68.		Повторение темы «Окружность»		
69.		Итоговая контрольная работа		
70.		Резерв		

9класс

№	Дата проведения урока	Наименование разделов и тем уроков	Характеристика учебной деятельности	Примечание	
1.		Повторение курса геометрии 8класса			
2.		Повторение курса геометрии 8класса			
Глава IX. Векторы -8					
3.		Понятие вектора. Равенство векторов.	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач		
4.		Откладывание вектора от данной точки.			
5.		Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма			
6.		Сумма нескольких векторов			
7.		Вычитание векторов			
8.		Произведение вектора на число			
9.		Применение векторов к решению задач			
10.		Средняя линия трапеции			
Глава X. Метод координат -10ч					
11.		Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам		Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой	
12.		Координаты вектора			
13.		Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца			
14.		Простейшие задачи в координатах			
15.		Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности.			
16.		Решение задач по теме «Уравнение окружности»			
17.		Уравнение прямой			
18.		Решение задач по теме «Уравнение прямой»			
19.		Решение задач по теме «Метод координат»			
20.		Контрольная работа №1			
Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное					

произведение векторов- 12			
21.		Синус, косинус, тангенс	<p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°; вы- водить основное тригонометрическое тождество и фор- мулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач</p>
22.		Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	
23.		Формулы для вычисления координат точки	
24.		Теорема о площади треугольника	
25.		Теорема синусов	
26.		Теорема косинусов	
27.		Решение треугольников	
28.		Измерительные работы	
29.		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	
30.		Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов	
31.		Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	
32.		Контрольная работа №2	
Глава XII. Длина окружности и площадь круга -12ч			
33.		Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника.	<p>Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач</p>
34.		Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	
35.		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	
36.		Построение правильных многоугольников	
37.		Длина окружности	
38.		Площадь круга	
39.		Площадь кругового сектора	
40.		Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»	
41.		Решение задач по теме «Площадь круга.	

		Площадь кругового сектора»		
42.		Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»		
43.		Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга»		
44.		Контрольная работа №3		
Глава XIII. Движения -8ч				
45.		Отображение плоскости на себя	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ	
46.		Понятие движения		
47.		Решение задач по теме «Понятие движения»		
48.		Параллельный перенос		
49.		Поворот		
50.		Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот»		
51.		Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот»		
52.		Контрольная работа №4		
Глава XIV. Начальные сведения из стереометрии – 8ч				
53.		Предмет стереометрии. Многогранник. Призма	Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда; объяснять,	
54.		Параллелепипед		
55.		Объём тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.		
56.		Пирамида		
57.		Цилиндр		
58.		Конус		
59.		Сфера и шар		
60.		Решение задач по теме «Начальные сведения из стереометрии»		
61.		Об аксиомах планиметрии		
62.		Некоторые сведения о развитии геометрии		

			какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды; объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности; объяснять, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар	
--	--	--	---	--

Повторение -7ч

63.		Повторение темы «Векторы»	Привести в систему знания, умения, навыки по главам; Совершенствовать навыки решения задач по перечисленным выше главам.	
64.		Повторение темы «Метод координат»		
65.		Повторение темы «Соотношение между сторонами и углами треугольника»		
66.		Повторение темы «Длина окружности и площадь круга»		
67.		Итоговая контрольная работа		
68.		Повторение темы «Движения»		

69.		Повторение темы «Начальные сведения из стереометрии»		
70.		Резерв		