

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Отдел образования администрации Казачинского района

МБОУ Отношинская СОШ



УТВЕРЖДЕНО

Директор

Шайхугдинова Т.В.

Приказ №01-10-83 от

31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Геометрия»

для обучающихся 7-9 классов

Отношка 2023

Введение

Рабочая программа по геометрии за курс основной школы разработана на основе положения о рабочей программе, программе по геометрии к учебникам 7,8,9 Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.

Геометрия. 7–9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2014.

Рабочая программа 7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций. Составитель Т.А Бурмистрова. – М. : Просвещение, 2018 год.

Количество часов на освоение учебного предмета на уровне основного общего образования - 204 часа, из них

7 класс- 68 ч. Геометрии. (2 ч. в неделю)

8 класс- 68 ч. Геометрии.(2 ч. в неделю)

9 класс- 68 ч. Геометрии.(2 ч. в неделю)

Согласно учебному плану геометрия в МБОУ Отношинской средней общеобразовательной школе изучается с седьмого класса. Представленная программа предусматривает изучение геометрии в соответствии с ежегодным календарным графиком МБОУ Отношинской СОШ.

Всего математики 170 часов (5 часов в неделю), из них:

102 ч. Алгебры.

Практические занятия - 30% (31 час) на внеурочную деятельность :

Теоретические занятия - 70 % (71 час) на урочную.

68 ч. Геометрии.

Практические занятия - 30% (20 часов) на внеурочную деятельность :

Теоретические занятия - 70 % (48 часов) на урочную.

Виды и формы внеурочной деятельности в 7, 8, 9 классе.

Виды и формы внеурочной деятельности	7 класс30% от 68 уроков	8 класс30% от 68 уроков	9 класс30% от 68 уроков
Читательская грамотность	5	3	3
Финансовая грамотность	8	11	3
Практикум(впр,ккр,кдр,знаника)	3	3	9
ИКТ	2	1	2
Проект	1	1	2
Конференция	1	1	1
Итого	20	20	20

1.Планируемые результаты освоения геометрии.

Обучающийся 7-8 класса научится/получит возможность научиться	Обучающийся 9класса научится/получит возможность научитьсякл (из реестра в соответствии с нашими условиями и контингентом)
Обучающийся научится: Начальным понятиям и теоремам геометрии.Объяснятьвозникновение геометрии из практики. Таких понятий как:	Обучающийся научится: оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство. Наглядная геометрия Выпускник научится: распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в

<p>геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. <i>Понятие о геометрическом месте точек.</i> Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Многоугольники. Окружность и круг. Треугольники. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. <i>Неравенство треугольника.</i> Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. <i>Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.</i> Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Величина угла. Градусная мера угла. Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы.</p>	<p>окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса; определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; вычислять объём прямоугольного параллелепипеда. Выпускник получит возможность: <i>вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах; применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</i> Геометрические фигуры Выпускник научится: пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; 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); оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; решать простейшие планиметрические задачи в пространстве. Выпускник получит возможность: <i>овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек; приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач; овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;</i> <i>научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия; приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных</i></p>
---	---

<p>В направлении личностного развития:</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; • критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; • представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; • креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; • умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; • способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. 	<p><i>программ;</i> <i>приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».</i> Измерение геометрических величин Выпускник научится: использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры</p> <p>вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур; вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов; вычислять длину окружности, длину дуги окружности; решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).</p> <p>Выпускник получит возможность: <i>вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;</i> <i>вычислять площади многоугольников, используя отношения равенности и равносоставленности;</i> <i>приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.</i></p>
<p>В метапредметном направлении: умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; • умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, 	<p>Координаты Выпускник научится: вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка; использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей. Выпускник получит возможность: <i>овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;</i> <i>приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;</i> <i>приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство»</i></p> <p>Векторы Выпускник научится: оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на</p>

<p>аргументации;</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; • умение применять индуктивные дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; • понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; • умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; • умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; <p><i>• первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.</i></p> <p>3. В предметном направлении:</p> <p>предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение; • изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи; осуществлять преобразования фигур; • распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их; 	<p>число;</p> <p>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; вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.</p> <p>Выпускник получит возможность:</p> <p><i>овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство; приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».</i></p> <p>личностные:</p> <p>формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;</p> <p><i>формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</i></p> <p>формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности;</p> <p>умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;</p> <p>критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <p>креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;</p> <p>умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;</p> <p>способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;</p> <p>метапредметные:</p> <p>умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;</p>
--	--

<ul style="list-style-type: none"> • <i>в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;</i> • <i>вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° находить стороны, углы и вычислять площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;</i> • <i>решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения.</i> • <i>проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;</i> • <i>решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.</i> 	<p><i>умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;</i></p> <p><i>осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;</i></p> <p><i>умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;</i></p> <p><i>умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;</i></p> <p><i>умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</i></p> <p><i>формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);</i></p> <p><i>первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;</i></p> <p><i>умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;</i></p> <p><i>умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</i></p> <p><i>умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;</i></p> <p><i>умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;</i></p> <p><i>умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;</i></p> <p><i>понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;</i></p> <p><i>умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;</i></p> <p><i>умение планировать и осуществлять деятельность,</i></p>
--	--

направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

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

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

Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся
7 класс (30% от 68 уроков – 20 час):

№ п/п	Форма	Кол-во час.	Учебная тема	Дополнительный ресурс
1	Читательская грамотность	5	Перпендикулярные прямые. Треугольник. Перпендикуляр к прямой. Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых. Неравенство треугольника.	Педагог-предметник.
2	Финансовая грамотность	8	Измерение отрезков и углов. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Признаки равенства треугольников. Признаки параллельности двух прямых. Теорема о сумме углов треугольника. Решение задач.	Педагог-предметник. Учителя технологии, рисования.
3	Практикум Выставка работ обучающихся.	3	Сравнение отрезков и углов. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Признаки равенства треугольников. Практические способы построения параллельных прямых. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники. Построение треугольника по трём элементам.	Педагог-предметник. Учителя физической культуры, технологии, географии.
4	Проект	1	Построения циркулем и линейкой. Построение треугольника по трём элементам. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	Педагог-предметник. Учитель информатики. Интернет-ресурсы
5	Конференция	1	Примеры задач на построение по теме проекта.	интернет-ресурсы. Педагог-библиотекарь
6	ИКТ	2	Окружность. Примеры задач на построение.	Педагог-предметник. Учитель информатики. Интернет-ресурсы

Геометрия 8 класс (30% от 68 уроков – 20 час)

№ п/п	Форма	Кол-во час.	Учебная тема	Дополнительный ресурс
-------	-------	-------------	--------------	-----------------------

1	Читательская грамотность	3	Параллелограмм. Прямоугольник. Взаимное расположение прямой и окружности.	Педагог-предметник, интернет-ресурсы. Педагог-библиотекарь учитель рисования
2	Финансовая грамотность	11	Признаки параллелограмма. Ромб и квадрат. Площадь параллелограмма. Площадь треугольника. Площадь трапеции. Теорема Пифагора. Средняя линия треугольника. Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .	Педагог-предметник, Учитель рисования, интернет-ресурсы учитель информатики
3	Практикум Выставка работ обучающихся.	3	Площади фигур. Окружность. Средняя линия треугольника.	Педагог-предметник интернет-ресурсы
4	Проект	1	Теорема Пифагора (несколько способов доказательства теоремы).	Педагог-предметник Интернет-ресурсы Педагог-библиотекарь
5	Конференция	1	Выступление по теме проекта.	Педагог-предметник, интернет-ресурсы
6	ИКТ	1	Осевая и центральная симметрия.	Педагог-предметник, учитель информатики

Геометрия 9 класс (30% от 68 уроков – 20 час)

№ п/п	Форма	Кол-во час.	Учебная тема	Дополнительный ресурс
1	Читательская грамотность	3	Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Поворот.	Педагог-предметник, интернет-ресурсы.
2	Финансовая грамотность	3	Средняя линия трапеции. Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Решение задач.	Педагог-предметник, педагог-библиотекарь, учитель рисования учитель информатики интернет-ресурсы
3	Практикум Выставка работ обучающихся.	9	Откладывание вектора от данной точки. Простейшие задачи в координатах. Уравнение	Педагог-предметник, интернет-ресурсы

			окружности. Уравнение прямой Теорема синусов. Теорема косинусов. Решение треугольников. Измерительные работы. Окружность, описанная и вписанная около правильного многоугольника. Задания с развернутым ответом из части II ОГЭ.	
4	Проект	2	Предмет стереометрии. Многогранник.	Педагог-предметник, интернет-ресурсы Педагог-библиотекарь
5	Конференция	1	Выступление по теме проекта.	Педагог-предметник, интернет-ресурсы
6	ИКТ	2	Взаимное расположение двух окружностей. Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	Педагог-предметник, учитель информатики

2. Содержание предмета «Геометрия».

Начальные понятия и теоремы геометрии. Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Понятие о геометрическом месте точек. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Многоугольники. Окружность и круг.

Треугольники. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Величина угла. Градусная мера угла.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы.

Наглядная геометрия. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объёма; единицы объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырёхугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на n равных частей.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности; длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Подмножество. Объединение и пересечение множеств.

Элементы логики. Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связей *если ..., то ..., в том и только в том случае*, логические связи *и, или*. **Геометрия в историческом развитии.** От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

7 класс

№ урочка	Наименование разделов и тем	Основные виды деятельности обучающегося Научится/ <i>получит возможность научиться</i>
1	Прямая и отрезок. <i>Определять истинность или ложность утверждений.</i>	Объяснять, что такое отрезок, прямая. Формулировать аксиомы и обосновывать взаимное расположение двух прямых на плоскости; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами. Продолжает воспитывать в себе графическую культуру.
2	Луч и угол. <i>Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира;</i>	Объяснять, что такое луч, угол, стороны и вершина угла. Какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым. Дает понятия внешней и внутренней области. Решает задачи, связанные с этими простейшими фигурами. Воспитание интереса к предмету, трудолюбия, ответственности, самостоятельности.
3	Сравнение отрезков и углов. <i>Оперировать на базовом уровне понятиями, изображать эти понятия.</i>	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла. Решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
4	Измерение отрезков <i>развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений.</i>	Объяснять, как измеряются отрезки, какую единицу измерения нужно выбрать; формулировать и обосновывать случаи, когда точка делит отрезок на два отрезка; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
5	Измерение отрезков.	Объяснять, как измеряются отрезки, формулировать и обосновывать случаи, когда точка делит отрезок на два отрезка; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами. Продолжает воспитывать в себе графическую культуру.
6	Измерение углов.	Объяснять, как измеряются углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, острым, тупым; формулировать и обосновывать случаи, когда луч делит угол на два угла; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами
7	Перпендикулярные прямые. <i>Овладение символическим языком геометрии.</i>	Объяснять, какие углы называются смежными и вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух

		прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами
8	Решение задач. <i>Переводить текстовую информацию на язык математики.</i>	Решает задачи, связанные с пройденными простейшими фигурами. Объясняет теоретический материал. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
99	Подготовка к контрольной работе.	Решает задачи, связанные с пройденными простейшими фигурами. Воспитание интереса к предмету, трудолюбия, ответственности, самостоятельности.
10	Контрольная работа №1. По теме «Начальные геометрические сведения»	Решает задачи, связанные с пройденными простейшими фигурами. Изображает и распознает указанные простейшие фигуры на чертежах; решает задачи, связанные с этими простейшими фигурами.
11	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Выявляет и корректирует причину ошибки, оценивает свою работу.). Слушает партнёра, формулирует, аргументирует и отстаивает своё мнение
12	Треугольник. <i>Использование текста для решения практической задачи.</i>	Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы; формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников. Решать задачи, связанные с этими понятиями.
13	Первый признак равенства треугольников. <i>Выполнять предписания к теме.</i>	Формулировать и доказывать первый признак равенства треугольников; решать задачи, связанные с первым признаком равенства треугольников; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи и решать задачи.
14	Решение задач. Перпендикуляр к прямой.	Объяснять, что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; анализировать возможные случаи и решать задачи. Продолжает воспитывать в себе графическую культуру.
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. <i>Детальное понимание текстовой информации.</i>	Объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника. Решать задачи, связанные с этими понятиями. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
16	Свойства равнобедренного треугольника. <i>Применение изученных понятий, для решения задач практического характера.</i>	Объяснять, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные со свойствами равнобедренного треугольника; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
17	Решение задач.	Решает задачи, связанные с пройденными понятиями. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
18	Второй признак равенства треугольников. <i>Выполнять предписание к теме.</i>	Формулировать и доказывать второй признак равенства треугольников; решать задачи, связанные со вторым признаком равенства треугольников; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
19	Решение задач. Развитие	Решает задачи, связанные с пройденными понятиями на

	<i>пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений</i>	второй признак равенства треугольников
20	Третий признак равенства треугольников.	Формулировать и доказывать третий признак равенства треугольников; решать задачи, связанные с третьим признаком равенства треугольников; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
21	Решение задач.	Решает задачи, связанные с пройденными понятиями на третий признак равенства треугольников.
22	Окружность. Развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений	Формулировать определение окружности и круга; объяснять, что такое центр, радиус, диаметр, дуга и хорда окружности. Решает задачи, связанные с пройденными понятиями. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
23	Построения циркулем и линейкой. Применение информации из текста в новой ситуации.	Решать простейшие задачи на построение: на данном луче от его начала отложить отрезок, равный данному (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) анализировать возможные случаи.
24	Примеры задач на построение. Использование текста для решения практической задачи.	Решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи. Продолжает воспитывать в себе графическую культуру.
25	Решение задач. развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.	Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников, задачи на построение и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи. Воспитание интереса к предмету, трудолюбия, ответственности, самостоятельности.
26	Решение задач. Составлять матем. модель по ситуации. (моделирование)	Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников, задачи на построение и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
27	Подготовка к контрольной работе.	Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников, задачи на построение и более сложные задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
28	Контрольная работа №2. По теме	Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников, задачи на построение и более сложные

	«Треугольники».	задачи, использующие указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
29	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Выявляет и корректирует причину ошибки, оценивает свою работу. Формирует отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.
30	Определение параллельных прямых.	Формулирует определение параллельных прямых; строит и обозначает параллельные прямые. Решает простейшие задачи на построение.
31	Признаки параллельности двух прямых.	Формулировать определение параллельных прямых объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными; формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
32	Практические способы построения параллельных прямых.	Строит параллельные прямые с помощью чертежного угольника и линейки. Продолжает воспитывать в себе графическую культуру.
33	Решение задач. <i>Развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений</i>	Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
34	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых.	Объяснять, что такое аксиомы геометрии, и какие аксиомы уже использовались ранее; формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё; формулировать и доказывать их. Решать задачи, связанные с этими понятиями.). Слушает партнёра, формулирует, аргументирует и отстаивает своё мнение
35	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. <i>Анализировать явную информацию и делать выводы на её основе.</i>	Различает обратные теоремы о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объясняет, в чем заключается метод доказательства от противного; приводит примеры использования этого метода; решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
36	Решение задач.	Объясняет, в чем заключается метод доказательства от противного; приводит примеры использования этого метода; решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
37	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами.	Разбирает и доказывает теорему об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами. Решает задачи, связанные с этими понятиями. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
38	Решение задач. <i>Переводить текстовую информацию на язык</i>	Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.

	<i>математики.</i>	
39	Решение задач. Развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.	Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
40	Подготовка к контрольной работе.	Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
41	Контрольная работа №3. По теме «Параллельные прямые».	Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми.
42	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Выявляет и корректирует причину ошибки, оценивает свою работу.
43	Теорема о сумме углов треугольника. Составлять матем. модель по ситуации. (моделирование)	Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, анализировать возможные случаи. Решать задачи, связанные с пройденными понятиями.
44	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	Проводить классификацию треугольников по углам; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с теоремой о сумме углов треугольника; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
45	Решение задач. Использование текста для решения практической задачи.	Решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с теоремой о сумме углов треугольника; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи. Формирует отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.
46	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника.	Формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
47	Неравенство треугольника. Использование информации из текста в нестандартной ситуации.	Формулировать и доказывать теорему о неравенстве треугольника; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.). Слушает партнёра, формулирует, аргументирует и отстаивает своё мнение
48	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремой о сумме углов треугольника; с соотношениями между сторонами и углами треугольника,

		при необходимости проводит по ходу решения дополнительные построения; сопоставляет полученный результат с условием задачи; анализирует возможные случаи.
49	Контрольная работа №4. По теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремой о сумме углов треугольника; с соотношениями между сторонами и углами треугольника, при необходимости проводит по ходу решения дополнительные построения; сопоставляет полученный результат с условием задачи; анализирует возможные случаи.
50	Анализ контрольной работы. Некоторые свойства прямоугольных треугольников.	Выявляет и корректирует причину ошибки, оценивает свою работу. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30 градусов, сумме острых углов). Решать задачи, связанные с этими понятиями.
51	Решение задач. <i>Применять изученные понятия, результаты для решения задач практического характера.</i>	Формулировать и доказывать свойства прямоугольных треугольников которые устанавливаются с помощью теоремы о сумме углов треугольника (прямоугольный треугольник с углом 30 градусов, сумме острых углов). Решать задачи, связанные с этими понятиями.
52	Признаки равенства прямоугольных треугольников. <i>Развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.</i>	Формулировать и доказывать теоремы на признаки равенства прямоугольных треугольников; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
53	Решение задач. <i>Переводить текстовую информацию на язык математики.</i>	Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30 градусов, сумме острых углов, признаки равенства прямоугольных треугольников). Решать задачи, связанные с этими понятиями.
54	Решение задач. <i>Проводить логическое обоснование геометрическим утверждениям.</i>	Формулировать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30 градусов, сумме острых углов, признаки равенства прямоугольных треугольников). Решать задачи, связанные с этими понятиями. Продолжает воспитывать в себе графическую культуру.
55	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	Формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи.
56	Построение треугольника по трём элементам. <i>Развитие пространственных представлений,</i>	Решать задачи на построение треугольника по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам. При необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; исследовать возможные случаи.

	<i>изобразительных умений, навыков геометрических построений</i>	
57	Построение треугольника по трём элементам.	Решать задачи на построение треугольника по трем сторонам, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; исследовать возможные случаи.). Слушает партнёра, формулирует, аргументирует и отстаивает своё мнение
58	Решение задач. <i>Использование информации из текста для решения практических задач.</i>	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи
59	Решение задач.	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
60	Подготовка к контрольной работе <i>Составлять матем. модель по ситуации. (моделирование)</i>	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи
61	Контрольная работа №5. По теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с теоремами о свойствах прямоугольных треугольников, с расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.
62	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Выявляет и корректирует причину ошибки, оценивает свою работу. Воспитание интереса к предмету, трудолюбия, ответственности, самостоятельности.
63	Повторение темы «Начальные геометрические сведения».	Объяснять изученные понятия, формулировать и доказывать изученные теоремы; использовать изученный материал при решении задач на вычисление, доказательство и построение, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.). Слушает партнёра, формулирует, аргументирует и отстаивает своё мнение

64	Повторение темы «Признаки равенства треугольников».	Объяснять изученные понятия, формулировать и доказывать изученные теоремы; использовать изученный материал при решении задач на вычисление, доказательство и построение, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.
65	Повторение темы «Параллельные прямые»	Объяснять изученные понятия, формулировать и доказывать изученные теоремы; использовать изученный материал при решении задач на вычисление, доказательство и построение, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи, в задачах на построение исследовать возможные случаи.
66	Итоговая контрольная работа.	Решает задачи на вычисление, доказательство и построение связанные с теоремами и свойствами по изученным темам.
67	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Выявляет и корректирует причину ошибки, оценивает свою работу. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
68	Обобщение пройденного за год. Планы на новый учебный год.	Проводит анализ работы за год. Анализирует, какие главы (темы) были сложнее, что давалось легко. Заполняет листы достижений. Знакомится с темами 8 класса. Ставит задачи на новый учебный год.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

8 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Основные виды деятельности обучающегося Научится/ получит возможность научиться
1	Многоугольники. Выпуклый многоугольник.	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали; изображать и распознать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольников (вершины, стороны, диагонали, углы), внутреннюю и внешнюю области многоугольников. Формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого n -угольника
2	Четырехугольник.	Объяснять, что такое четырехугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали; изображать и распознать четырехугольник на чертежах; Формулировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого четырехугольника. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
3	Параллелограмм. <i>Детальное понимание текстовой информации.</i>	Объяснять, какой четырехугольник называется параллелограммом. Рассмотреть свойства параллелограмма: <ul style="list-style-type: none"> • в параллелограмме противоположные стороны и противоположные углы равны. • диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам.

		Точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии.
4	Параллелограмм.	<p>Решать задачи на свойства параллелограмма:</p> <ul style="list-style-type: none"> • В параллелограмме противоположные стороны и противоположные углы равны. • Диагонали параллелограмма точкой пересечения делятся пополам. <p>Точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии. Продолжает воспитывать в себе графическую культуру.</p>
5	Признаки параллелограмма <i>Переводить текстовую информацию на язык математики..</i>	Формулировать и доказывать три признака параллелограмма. Грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии.
6	Признаки параллелограмма.	Применять полученные знания при доказательстве теорем и решении задач. Решать задачи на признаки параллелограмма. Воспитание интереса к предмету, трудолюбия, ответственности, самостоятельности.
7	Трапеция. <i>Детальное понимание текстовой информации.</i>	Формулировать определение трапеции, давать свое название сторонам, изображать равнобедренную и прямоугольную трапеции, распознавать ее среди других геометрических фигур. Точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии
8	Трапеция.	Объяснять, какой четырехугольник называется трапецией. Применять полученные знания при решении задач, выбирая нужный вид трапеции Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи..
9	Прямоугольник.	Формулировать определение прямоугольника, изображать и распознавать фигуру, формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках. Работать с геометрическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики.
10	Ромб и квадрат. <i>Составлять матем. модель по ситуации. (моделирование)</i>	Формулировать определение ромба и квадрата, изображать и распознавать фигуры, формулировать и доказывать утверждения об их основных свойствах и признаках. Продолжает воспитывать в себе графическую культуру.
11	Ромб и квадрат. <i>развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.</i>	Работать с геометрическим текстом в задачах. Применять полученные знания по теме при решении задач на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырехугольников. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.

12	Осевая и центральная симметрия <i>Переводить текстовую информацию на язык математики.</i>	Объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно 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. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
13	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Применять полученные знания при решении задач. Работать с геометрическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в письменной речи с применением математической терминологии и символики.
14	Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»	Демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
15	Анализ контрольной работы. Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата.	Выявлять и корректировать причину ошибки, оценивать свою работу. Владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; иметь представление об основных изучаемых понятиях. Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие- равносоставленными; формулировать основные свойства площадей. Вывести и доказать формулу площади квадрата.
16	Площадь прямоугольника.	Вывести формулу площади прямоугольника, через теорему. Решать задачи на вычисления и доказательства, связанные с формулой площади.
17	Площадь параллелограмма <i>Детальное понимание текстовой информации.</i>	Вывести формулу площади параллелограмма, через теорему. Владеть базовым понятийным аппаратом; уметь работать с геометрическим текстом.). Слушает партнёра, формулирует, аргументирует и отстаивает своё мнение
18	Площадь параллелограмма.	Решать задачи на вычисления и доказательства, связанные с формулой площади параллелограмма. Применять полученные знания при решении задач и доказательствах.
19	Площадь треугольника. <i>развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.</i>	Вывести формулу площади треугольника, через теорему. Разобрать следствия из теоремы. Владеть базовым понятийным аппаратом; работать с геометрическим текстом. Применять полученные знания при решении задач.

20	Площадь треугольника.	Формулирует теорему и записывает формулу площади треугольника. Доказать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Применять полученные знания при решении задач.
21	Площадь трапеции. <i>Детальное понимание текстовой информации.</i>	Вывести формулу трапеции, через теорему. Владеть базовым понятийным аппаратом; работать с геометрическим текстом. Применять полученные знания при решении задач.
22	Площадь трапеции.	Формулировать теорему и записывать формулу площади трапеции. Доказывать теорему для вычисления площади трапеции. Применять полученные знания при решении задач и доказательстве.
23	Теорема Пифагора. <i>Переводить текстовую информацию на язык математики.</i>	Установить соотношение между гипотенузой и катетами прямоугольного треугольника, через изучение теоремы. Владеть геометрическим языком, использовать его для описания предметов окружающего мира (сообщение о Пифагоре и о других способах доказательства теоремы Пифагора).
24	Теорема Пифагора. <i>Развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.</i>	Формулировать теорему и записывать формулу. Применять полученные знания при решении задач на теорему Пифагора. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
25	Теорема, обратная теореме Пифагора.	Сформулировать утверждения, обратные данным, и выяснить, верны ли они: <ul style="list-style-type: none"> • Сумма смежных углов равна 180°. • Диагонали ромба взаимно перпендикулярны. • Вертикальные углы равны. • В параллелограмме противоположные стороны равны. • В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов
26	Решение задач. <i>Составлять матем. модель по ситуации. (моделирование)</i>	Познакомиться с формулой Герона. Применить формулу для решения задач. Владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания тем; иметь представление об основных изучаемых понятиях. Воспитание интереса к предмету, трудолюбия, ответственности, самостоятельности.
27	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Работать с геометрическим текстом задач, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики. Применять полученные знания при решении задач и доказательстве.
28	Контрольная работа №2 по теме «Площадь».	Демонстрировать знание основных понятий по теме, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.

29	Анализ контрольной работы. Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	Анализировать ошибки, допущенные в ходе работы, решать на доске задачи, вызвавшие затруднения. Объяснять, что такое отношение, отношение отрезков, пропорциональные отрезки, пропорции, сходственные стороны, понятие подобных треугольников, коэффициент подобия. Приводить примеры на данные понятия.
30	Отношение площадей подобных треугольников. <i>Детальное понимание текстовой информации.</i>	Доказать теорему об отношении площадей подобных треугольников. Демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
31	Первый признак подобия треугольников.	Формулировать и доказывать первый признак подобия треугольников. Владеть базовым понятийным аппаратом; работать с геометрическим текстом; решать данные задачи, затем решение каждой задачи вынести на доску. Проводить обсуждение решений и осуществлять самооценку.
32	Второй признак подобия треугольников.	Формулировать и доказывать второй признак подобия треугольников. Демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
33	Второй признак подобия треугольников.	Решать задачи на 1 и 2 признаки подобия треугольников, с целью подготовки к контрольной работе.(Самостоятельное решение с последующим обсуждением решений и осуществлять самооценку.)
34	Третий признак подобия треугольников.	Формулировать и доказывать третий признак подобия треугольников. Владеть базовым понятийным аппаратом; работать с геометрическим текстом в задачах.
35	Третий признак подобия треугольников. Подготовка к контрольной работе.	Решать задачи на подобие треугольников. Демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.). Слушает партнёра, формулирует, аргументирует и отстаивает своё мнение
36	Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники».	Демонстрировать знание основных понятий по теме, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
37	Анализ контрольной работы. Средняя линия треугольника. <i>Развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.</i>	Выявлять и корректировать причину ошибки, оценивать свою работу. Анализировать ошибки, допущенные в ходе работы, решать на доске задачи, вызвавшие затруднения. Дать понятие средней линии треугольника. Доказать теорему о нахождении средней линии треугольника. Решить задачу о пересечении медиан треугольника. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.

38	Средняя линия треугольника <i>Переводить текстовую информацию на язык математики.</i>	Владеть базовым понятийным аппаратом; работать с геометрическим текстом. Применять полученные знания при решении задач. Объяснять решения задач на применение средней линии треугольника.
39	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	Формулировать и доказывать утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.
40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	Объяснять решения задач на применение данной темы. Владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений.
41	Практические приложения подобия треугольников. <i>Детальное понимание текстовой информации.</i>	Разобрать, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода. Рассмотреть как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности: определение высоты предмета; и расстояние до недоступной точки.
42	Практические приложения подобия треугольников.	Объяснить, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности: определение высоты предмета и расстояние до недоступной точки. Выполнить практическую работу.
43	О подобии произвольных фигур.	Разобрать как ввести понятие подобия для произвольных фигур, понятие коэффициента подобия. Владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений при построении центрально- подобных фигур.
44	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. <i>Детальное понимание текстовой информации.</i>	Владеть геометрическим языком: формулировать определения и иллюстрировать понятие синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество. Решать задачи по теме.). Слушает партнёра, формулирует, аргументирует и отстаивает своё мнение
45	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	Вывести значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° . Владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений. Решать задачи по теме.
46	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° . Решение задач. <i>Составлять матем. модель по ситуации. (моделирование)</i>	Повторить значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° . Решать задачи по теме. Повторить определения и проиллюстрировать понятие синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, владеть геометрическим языком.

47	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30^0 , 45^0 и 60^0 . Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Решать задачи на теорему о средней линии треугольника; свойство медиан треугольника; определения среднего пропорционального (среднего геометрического) двух отрезков; теорему о пропорциональных отрезках; свойство высоты прямоугольного треугольника, проведенной из вершины прямого угла. Повторить значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° . Владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений.
48	Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	Демонстрировать знание основных понятий по теме, применять полученные знания для решения основных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. Сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать всевозможные случаи. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
49	Анализ контрольной работы. Взаимное расположение прямой и окружности.	Выявляет и корректирует причину ошибки, оценивает свою работу. Анализировать ошибки, допущенные в ходе работы, решать на доске задачи, вызвавшие затруднения, при помощи базового понятийного аппарата по основным разделам содержания. Разобрать различные случаи (три случая) взаимного расположения прямой и окружности. Продолжает воспитывать в себе графическую культуру.
50	Касательная к окружности. <i>Детальное понимание текстовой информации.</i>	Повторить различные случаи (три случая) взаимного расположения прямой и окружности. Объяснять и формулировать понятие касательной к окружности и точке касания; о свойстве касательной к окружности; свойстве отрезков касательных, проведенных из одной точки, о признаке касательной.
51	Касательная к окружности.	Решать задачи на понятие касательной к окружности и точке касания; о свойстве касательной к окружности; свойстве отрезков касательных, проведенных из одной точки, о признаке касательной. Владеть навыками устных, письменных, инструментальных вычислений.
52	Градусная мера дуги окружности.	Владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания (окружность, хорда, радиус, диаметр, дуга, стягивающая дугу окружности, центральный угол). Ввести понятие градусной меры дуги окружности центрального угла.
53	Градусная мера дуги окружности.	Решать задачи с целью повторения и восприятию нового материала на понятие градусной меры дуги окружности. (Самостоятельное решение с последующим обсуждением).
54	Теорема о вписанном угле. <i>развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.</i>	Ввести понятие вписанного угла; теорему о вписанном угле и три случая расположения луча относительно угла. Решать задачи с целью подготовки к восприятию нового материала на готовых чертежах.

55	Теорема о вписанном угле.	Повторить теоретический материал. Решать задачи с целью закрепления нового материала о вписанном угле. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
56	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. <i>Переводить текстовую информацию на язык математики.</i>	Повторить знания о плоских фигурах и их свойствах (угол, биссектриса угла, равноудаленность, серединный перпендикуляр к отрезку). Изучить теорему о биссектрисе угла и два следствия из нее о биссектрисах треугольника.
57	Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.	Ввести понятие серединного перпендикуляра к отрезку. Разобрать теорему и два следствия из теоремы о серединных перпендикулярах к сторонам треугольника. Работать с геометрическим текстом, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
58	Теорема о пересечении высот треугольника.	Повторить понятие высоты в фигурах. Разобрать теорему о высотах треугольника. Обобщить знания о четырех замечательных точках треугольника. Решать задачи на данные понятия.
59	Вписанная окружность. <i>Составлять матем. модель по ситуации. (моделирование)</i>	Разобрать определения: вписанная и описанная окружность в многоугольнике. Формулировать определение окружности, вписанной в многоугольник; формулировать и доказывать теорему об окружности, вписанной в треугольник; о свойстве сторон вписанного четырехугольника. решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными треугольниками и четырехугольниками.
60	Вписанная окружность	Объяснить, что около четырехугольника не всегда можно вписать окружность. Работать с геометрическим текстом при решении задач, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи
61	Описанная окружность.	Формулировать определение окружности описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теорему об окружности, описанной около треугольника, о свойстве сторон описанного четырехугольника. Владеть базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.
62	Описанная окружность.	Объяснить, что около четырехугольника не всегда можно описать окружность, на примерах ромба, параллелограмма, не являющихся квадратом и прямоугольником соответственно. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью описанными треугольниками и четырехугольниками.

63	Решение задач.	Решают задачи на изученные понятия (описанная окружность, вписанная окружность, описанный четырехугольник, вписанный четырехугольник). Анализируют результаты и методы для решения задач. Формирует отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.
64	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	Демонстрировать знание основных понятий по теме, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
65	Контрольная работа №5 по теме «Окружность».	Демонстрировать знание основных понятий, применять полученные знания для решения основных и качественных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
66	Анализ контрольной работы. Решение задач.	Выявляет и корректирует причину ошибки, оценивает свою работу. Анализировать ошибки, допущенные в ходе работы, решать на доске задачи, вызвавшие затруднения
67	Повторение пройденного.	Анализирует, какие главы (темы) были сложнее, что давалось легко. Заполняет листы достижений.
68	Обобщение. Задание на лето.	Проводит анализ работы за год. Анализирует, какие главы (темы) были сложнее, что давалось легко. Знакомится с темами 9 класса. Ставит задачи на новый учебный год.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы. 9 класс (68ч, 2ч в неделю)

1. Векторы. Метод координат (8ч)

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 (10ч)

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 00 до 1800 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 (11ч)

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 (12ч)

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. Об аксиомах геометрии (8ч)

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.

6. 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.

7. Повторение. Решение задач (11ч)

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

9 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Основные виды деятельности обучающегося
1	Понятие вектора. Равенство векторов.	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длина вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов. Изображать и обозначать векторы; решать простейшие задачи по теме. Формирует отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.
2	<i>Откладывание вектора от данной точки</i>	Формулировать определения и иллюстрировать понятие вектора, его начала и конца, нулевого вектора, длина вектора, коллинеарных, сонаправленных, противоположно направленных и равных векторов. Изображать и обозначать векторы; откладывать вектор от данной точки; решать простейшие задачи по теме. Продолжает воспитывать в себе графическую культуру.
3	Сумма двух векторов. <i>Составлять матем. модель по ситуации в геометрическом чертеже (моделирование на геометрическом материале)</i>	Объяснять понятие суммы двух векторов; законы сложения двух векторов (правило треугольника и правило параллелограмма). Строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила сложения векторов. Воспитывает интереса к предмету, трудолюбие, ответственность, самостоятельность.
4	<i>Законы сложения векторов. Правило параллелограмма. Сумма нескольких векторов.</i>	Формулировать законы сложения векторов (правило треугольника и правило параллелограмма). Рассмотреть понятие суммы трех и более векторов. Строить вектор равный сумме нескольких векторов, с использованием правила многоугольника.
5	Вычитание векторов.	Формулировать определение разности двух векторов, противоположных векторов; теорему о разности двух векторов с доказательством. Строить вектор, равный разности двух векторов; решать простейшие задачи по теме. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
6	Произведение вектора на число. <i>Детальное понимание текстовой информации.</i>	Разбирать понятие умножения вектора на число, свойство умножения вектора на число. Уметь строить вектор умноженное на число, решать задачи по теме. Повышает свою самооценку.

7	Применение векторов к решению задач. <i>Составлять матем. модель по ситуации в геометрическом чертеже (моделирование на геометрическом материале)</i>	Разбирать определения сложение и вычитания векторов, умножение вектора на число; свойства действий над векторами. Применять векторы к решению геометрических задач; выполнять действия над векторами. Стимулирует творческую активность и эстетическую оценку своей деятельности.
8	Средняя линия трапеции. <i>развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.</i>	Разбирать понятие средней линии трапеции; теорему о средней линии трапеции с доказательством, свойства средней линии трапеции. Решать задачи по теме.
9	Разложения вектора по двум неколлинеарным векторам.	Разбирать лемму о неколлинеарных векторах и теорему о разложении вектора по двум данным неколлинеарным векторам с доказательствами. Решать задачи по теме.
10	Координаты вектора. <i>Детальное понимание текстовой информации.</i>	Объяснять понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами. Решать задачи по теме. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
11	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.	Совершенствовать навыки решения задач в координатах. Решать задачи по теме.
12	<i>Простейшие задачи в координатах.</i> <i>Детальное понимание текстовой информации.</i>	Выводить формулу для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками. Решать простейшие задачи методом координат.
13	Уравнение линии на плоскости.	Объяснять понятие уравнения линии на плоскости. Решать задачи по теме.
14	<i>Уравнение окружности.</i>	Объяснять понятие уравнения линии на плоскости; вывести уравнения окружности. Решать задачи по теме.
15	<i>Уравнения прямой.</i>	Выводить уравнения прямой. Решать задачи по теме.
16	Взаимное расположение двух окружностей. Решение задач.	Объяснять взаимное расположение двух окружностей. Решать задачи по теме. Продолжает воспитывать в себе графическую культуру.

17	Решение задач.	Решать на понятие координат вектора; правила действий над векторами с заданными координатами; на формулы для нахождения координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояние между двумя точками, уравнения окружности и прямой. Решать простейшие задачи методом координат. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
18	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»	Демонстрировать знание основных понятий по теме, применять полученные знания для решения основных задач, контролировать процесс и результат учебной математической деятельности. Сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать всевозможные случаи.
19	Анализ контрольной работы. <i>Синус, косинус, тангенс, котангенс.</i>	Объяснять понятие синуса, косинуса, тангенса, для углов от 0° до 180° ; основное тригонометрическое тождество; формулы для вычисления координат точки; формулы произведения $\sin(90^\circ - \alpha)$, $\cos(90^\circ - \alpha)$, $\sin(180^\circ - \alpha)$, $\cos(180^\circ - \alpha)$. Решать задачи по теме.
20	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.	Совершенствовать навык использования основного тригонометрического тождества и формул приведения для вычисления координат точки. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
21	Формулы для вычисления координат точки.	Выводить формулы выражающие координаты точки с неотрицательной ординатой через длину отрезка и угол между лучом с положительной полуосью ox .
22	Теорема о площади треугольника.	Формулировать теорему о площади треугольника с доказательством. Решать задачи по теме.
23	<i>Теорема синусов. Развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.</i>	Формулировать теорему синусов с доказательством. Решать задачи по теме. Формирует отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.
24	<i>Теорема косинусов.</i>	Формулировать теорему косинусов с доказательством. Решать задачи по теме.
25	<i>Решение треугольников. Измерительные работы. Детальное понимание текстовой информации.</i>	Применяя теорему синусов и косинусов, решить треугольник. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
26	Угол между векторами. Скалярное произведение	Разбирает понятие угла между векторами; определение скалярного произведения векторов. Решать задачи по теме.

	векторов.	
27	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	Формулировать теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и ее свойства; свойства скалярного произведения. Решать задачи по теме.
28	Решение задач. <i>Составлять матем. модель по ситуации в геометрическом чертеже . (моделирование на геометрическом материале).</i>	Формулировать определение скалярного произведения векторов; теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и её свойства; свойства скалярного произведения; теорему о площади треугольника; теорему синусов и косинусов. Решать задачи по теме .Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
29	Контрольная работа №2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	Демонстрировать знание основных понятий по теме, применять полученные знания для решения основных задач: определение скалярного произведения векторов; теорему о скалярном произведении двух векторов в координатах с доказательством и её свойства; свойства скалярного произведения; теорему о площади треугольника; теорему синусов и косинусов. Решить задачи по теме.
30	Анализ контрольной работы. Правильный многоугольник. <i>Окружность, описанная около правильного многоугольника.</i>	Вводить понятие правильного многоугольника и связанные с ним понятия; вывод формулы для вычисления угла правильного n-угольника. Формулировать теорему об окружности описанной около правильного многоугольника с доказательством. Строить и решать задачи по теме.
31	<i>Окружность, вписанная в правильный многоугольник.</i>	Формулировать теорему об окружности вписанной в правильный многоугольник с доказательством. Строить и решать задачи по теме.
32	<i>Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности. Детальное понимание текстовой информации.</i>	Объяснять формулы, связывающие радиусы вписанной и описанной окружностей со стороной правильного многоугольника. Решать задачи по теме.). Слушает партнёра, формулирует, аргументирует и отстаивает своё мнение
33	Построение правильных многоугольников.	Объяснять способы построения правильных многоугольников, формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей. Строит правильные многоугольники, решает задачи по теме. Продолжает воспитывать в себе графическую культуру.
34	Длина окружности.	Выводить формулу, выражающую длину окружности через её радиус и формулу для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой. Решать задачи по теме.

35	Длина окружности.	Записывать формулу, выражающую длину окружности через её радиус и формулу для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой. Решать задачи по теме.
36	Площадь круга. <i>Составлять матем. модель по ситуации в геометрическом чертеже (моделирование на геометрическом материале)</i>	Выводит формулу площади круга. Решает задачи по теме. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
37	Площадь кругового сектора.	Выводит формулу площади кругового сектора. Решает задачи по теме. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
38	<i>Решение задач. Составлять матем. модель по ситуации. (моделирование)</i>	Объясняет способы построения правильных многоугольников; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую длину окружности через её радиус.
39	<i>Решение задач.</i>	Решает по формуле для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой; формуле площади круга и кругового сектора. Строит правильные многоугольники; решает задачи по теме.
40	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга».	Демонстрирует знание основных понятий по теме: способы построения правильных многоугольников; формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиусов вписанной и описанной окружностей; формулу, выражающую длину окружности через её радиус; формулу для вычисления длины дуги с заданной градусной мерой; формулы площади круга и кругового сектора. Решает задачи по теме.
41	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	Выявляет и корректирует причину ошибки, оценивает свою работу. Анализирует ошибки, допущенные в ходе работы, решать на доске задачи, вызвавшие затруднения). Слушает партнёра, формулирует, аргументирует и отстаивает своё мнение
42	Отображение плоскости на себя	Объясняет понятие отображения плоскости на себя, осевой и центральной симметрии. Решает простейшие задачи по теме.
43	Понятие движения.	Объясняет понятие движения. Понятие осевой и центральной симметрии. Решает простейшие задачи по теме. Формирует отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.
44	Наложения и движения.	Объясняет понятия наложения и движения, что при наложении различные точки отображаются в различные точки, что наложение является движением плоскости, что любое движение является наложением.
45	Параллельный перенос.	Объясняет понятие параллельного переноса, строит параллельные прямые. Решает простейшие задачи теме. Продолжает воспитывать в себе графическую культуру.
46	Параллельный перенос.	Доказывает то, что параллельный перенос и есть движение. Решает простейшие задачи теме. Умеет ясно, точно,

		грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
47	<i>Поворот. Детальное понимание текстовой информации.</i>	Объясняет понятие поворота, правила построения геометрических фигур с использованием поворота, доказательство того, что поворот есть движение. Решает простейшие задачи теме.
48	Решение задач. Развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем.	Решает задачи по теме, на понятие движения, осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, поворота и параллельного переноса. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
49	Контрольная работа №4 по теме «Движение»	Демонстрирует знание основных понятий по теме: на понятие движения, осевой и центральной симметрии, параллельного переноса и поворота; правила построения геометрических фигур с использованием осевой и центральной симметрии, поворота и параллельного переноса.
50	Анализ контрольной работы Предмет стереометрии. Многогранник.	Выявляет и корректирует причину ошибки, оценивает свою работу. Анализирует ошибки, допущенные в ходе работы. Дает понятие предмету стереометрии. Объясняет, что такое многогранник его грани, ребра, вершины и диагонали. Строит многогранник. Формирует отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.
51	Призма. Параллелепипед.	Объясняет что такое призма (прямая, правильная), ее основания, боковые грани, боковые ребра, высота призмы. Объясняет, что такое параллелепипед какие многоугольники являются гранями. Доказывает, что четыре диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке и делятся ею пополам.
52	Объем тела.	Объясняет понятие объема, как измеряются объемы тел, что показывает число выражающее объем тела при выбранной единице измерения объемов. Формулирует основные свойства объемов.
53	Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида.	Формулирует понятие измерениям прямоугольного параллелепипеда. Доказывает, что квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трех его измерений. Вводит понятие его объема, какой многогранник называется п-угольной пирамидой; что такое основания, боковые грани, вершина, боковые ребра, высота пирамиды. Объясняет понятие правильной пирамиды её апофемы. Вычисляет объем. Слушает партнёра, формулирует, аргументирует и отстаивает своё мнение
54	Цилиндр.	Объясняет какое тело называется цилиндром; что такое ось, высота, основание, радиус, боковая поверхность, образующие цилиндра. Пользуется формулой выражающей объем цилиндра. Дает понятие боковой поверхности цилиндра и её площади.

55	Конус.	Объясняет понятие конуса; его ось, высота, основания боковая поверхность, образующие конуса, какой формулой выражается объем конуса, как получается и что представляет собой развертка боковой поверхности конуса и его площадь.
56	Сфера и шар.	Объясняет понятие сферы и шара; их центра радиуса и диаметра. Решает по формуле выражающую объем шара и площадь сферы.
57	Решение задач. <i>Составлять матем. модель по ситуации в геометрическом чертеже. (моделирование на геометрическом материале)</i>	Решает задачи по данной теме. Умеет ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи.
58	Об аксиомах планиметрии.	Знакомится с содержанием приложения "Об аксиомах планиметрии". Применил полученные знания на практике.
59	Об аксиомах планиметрии.	Формулирует содержание приложения. Применяет полученные знания на практике. Формирует отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.
60	Четырехугольники.	Повторяет все понятия, определения из курса геометрии 7-9 кл. по теме четырехугольники. Применяет их при решении задач из КИМов., при подготовке к экзамену. Решает задачи.
61	Площади.	Повторяет все понятия, определения, формулы из курса геометрии 7-9 кл. по теме площади. Применяет их при решении задач из КИМов., при подготовке к экзамену. Решает задачи.
62	Все виды углов.	Повторяет все понятия, определения, виды из курса геометрии 7-9 кл. по теме углы. Применяет их при решении задач из КИМов., при подготовке к экзамену. Решает задачи.
63	Подготовка к итоговой к/р.	Решает задания на изученные темы применяя все изученные функции, алгоритмы, свойства и определения.
64	Итоговая контрольная работа.	Решает контрольную работу на изученные темы применяя все изученные функции, алгоритмы, свойства и определения. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
65	Анализ. Работа над ошибками.	Выявляет и корректирует причину ошибки, оценивает свою работу. Анализирует ошибки, допущенные в ходе работы, решает на доске задачи, вызвавшие затруднения.). Слушает партнёра, формулирует, аргументирует и отстаивает своё мнение
66	Практикум по Ким.	Повторяет все формулы из курса геометрии 7-9 кл. Применяет их при решении задач из КИМов., при подготовке к экзамену. Решает задачи. Активен, самостоятелен, ответственен в своей деятельности.
67	Практикум по Ким.	Повторяет все формулы из курса геометрии 7-9 кл. Применяет их при решении задач из КИМов., при подготовке к экзамену. Решает задачи.
68	Орг. Вопросы по ОГЭ. Планы на новый учебный год. Задание на лето.	Задаёт орг. вопросы по ОГЭ. Проводят анализ работы за год. Анализируют, какие главы (темы) были сложнее, что давалось легко. Заполняют листы достижений. Знакомятся с учебником 10 класса.

		Ставят задачи на новый учебный год.
--	--	-------------------------------------