

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

КОГОБУ СШ с УИОП г. Омутнинска

«Утверждаю»

Директор КОГОБУ СШ с УИОП

г. Омутнинска



И.П. Глазырина

Приказ №130 от «28» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ГЕОМЕТРИИ

7 - 9 классы

на 2023-2024 учебный год

Харитоновна Лариса Владимировна
учитель математики
высшей квалификационной категории

Кочкина Елена Константиновна
учитель математики
высшей квалификационной категории

Ситчихина Людмила Анатольевна,
учитель математики
высшей квалификационной категории

Омутнинск 2023

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по геометрии, предметная область «Математика и информатика», составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, с учетом авторской программы по учебному предмету: Геометрия. 7-9 кл. Сборник рабочих программ. / Т.А. Бурмистрова (ФГОС), Программы по геометрии к учебнику Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. М.: Просвещение, 2016.

Программа соответствует учебникам Геометрия 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 8-е изд.-М.: Просвещение, 2018.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 7 - 9 классах отводится 2 часа.

Уровень обучения – базовый.

Место учебного предмета в учебном плане

модуль	7 класс		8 класс		9 класс		Итого
	в неделю	за год	в неделю	за год	в неделю	за год	
«Геометрия»	2	68	2	68	2	68	204

Учебники:

1. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]; – М.: Просвещение, 2018.

Общая характеристика учебного предмета, курса.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Геометрия - один из разделов содержания математического образования в основной школе.

Цель содержания раздела “Геометрия” - развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Овладение учащимися системой геометрических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Объектом геометрии являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также формированию качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

1) в направлении личностного развития:

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

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

3) в предметном направлении:

1. Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
2. Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
3. Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В курсе геометрии условно выделяют следующие содержательные линии: «Наглядная геометрия», «Геометрические фигуры», «Измерение геометрических величин», «Координаты», «Векторы», «Логика и множества», «Геометрия в историческом развитии».

Материал, относящийся к линии «Наглядная геометрия» (элементы наглядной стереометрии) способствует развитию пространственных представлений учащихся в рамках изучения планиметрии.

Содержание разделов «Геометрические фигуры» и «Измерение геометрических величин» нацелено на получение конкретных знаний о геометрической фигуре как важнейшей математической модели для описания окружающего мира. Систематическое изучение свойств геометрических фигур позволит развить логическое мышление и показать применение этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, а также практических.

Материал, относящийся к содержательным линиям «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несёт в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью линии «Логика и множества» является то, что представленный здесь материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Линия «Геометрия в историческом развитии» предназначена для формирования представлений о геометрии как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1. 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;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6. креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
7. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. 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;
8. формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11. 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;

12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

Предметные результаты изучения предметной области «Математика и информатика» должны отражать:

Математика. Алгебра. Геометрия. Информатика:

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- 7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;
- 8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;
- 9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

Измерения и вычисления

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Геометрические построения

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

История математики

1. Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
2. узнать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
3. понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

4. Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
5. Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях.

Геометрические фигуры

- Оперировать понятиями геометрических фигур;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников и четырехугольников).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

Отношения

- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

Измерения и вычисления

- Оперировать представлениями о длине, площади, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности;

- проводить простые вычисления на объемных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов и решать их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

Геометрические построения

- Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертежными инструментами в несложных случаях,
- выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;
- изображать типовые плоские фигуры и объемные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования

- Оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур;
- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

- выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;

- применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

История математики

6. Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

7. понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

8. Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;

9. выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

10. использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

11. применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «Геометрия 7-9» (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии "фигура".

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, ломаная, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, многоугольники, круг.

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Правильные многоугольники.*

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Четырехугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников.

Геометрические фигуры в пространстве (объемные тела)

Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида. Теорема Фалеса.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. *Свойства и признаки перпендикулярности.*

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. *Тригонометрические функции тупого угла.* Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. *Теорема синусов. Теорема косинусов.*

Расстояния

Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. *Расстояние между фигурами.*

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии "преобразование". *Подобие.*

Движения

Осевая и центральная симметрия, *поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.*

Векторы и координаты на плоскости

Векторы

Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, *разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.*

Координаты

Основные понятия, *координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур.*

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

История математики

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Сходимость геометрической прогрессии.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А.Н. Колмогоров.

От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа π . Золотое сечение. "Начала" Евклида. Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер, Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

Содержание учебного предмета, курса

7 класс

№	Название раздела (темы)	Основное содержание
1	Начальные геометрические сведения	Взаимное расположение точек и прямых, обозначение точки и прямой, понятие отрезка. (Откуда возникла геометрия). Понятия луча и угла; развёрнутый угол, внутренняя и внешняя области угла. Луч, угол. Величина угла и градусная мера угла. Одно из важнейших геометрических понятий – равенство фигур, навык сравнения отрезков и углов, биссектриса угла. Длина отрезка. Единицы измерения отрезков. Ломаная. Длина ломаной. Периметр многоугольника. Свойства измерения углов; измерение углов, построение биссектрисы угла с помощью транспортира; острые, прямые и тупые углы. (Измерение углов на местности). Прямой, острый, тупой углы. Понятие смежных и вертикальных углов, свойства смежных и вертикальных углов. Решение задачи на нахождение смежных углов и углов, образованных при пересечении двух прямых; выполнять чертежи по условию задачи; решать задачи на нахождение величин углов, образованных пересекающимися прямыми, используя свойства измерения углов. Понятие перпендикулярных прямых, свойство перпендикулярных прямых, применение понятия при решении задач.
2	Треугольники	Треугольник и его элементы; равные треугольники. Периметр треугольника. Теоремы, доказательства. Доказательство 1 признака равенства треугольников. Решение задач на применение первого признака равенства треугольников. Понятие перпендикуляра к прямой. Теоремы о перпендикуляре к прямой. Понятие медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и

		<p>признаки равнобедренного треугольника. Отработка теоремы об углах при основании равнобедренного треугольника и медиане равнобедренного треугольника, проведённой к основанию. Второй признак равенства треугольников. Решение задач на доказательство равенства треугольников, опираясь на изученный признак. Третий признак равенства треугольников. Решение задач на доказательство равенства треугольников, опираясь на изученный признак. Решать задачи на доказательство равенства треугольников, опираясь на изученный признак. Окружность. Круг, центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Круглые предметы. Построение с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: деление отрезка пополам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы. Понятие о геометрическом месте точек. Выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: построение отрезка, равного данному; биссектрисы данного угла; прямой, проходящей через данную точку, перпендикулярно прямой; середины данного отрезка; угла, равного данному. Задача на доказательство равенства треугольников; нахождение элементов треугольника и его периметра; задачи на построение с помощью циркуля и линейки.</p>
3	Параллельные прямые	<p>Параллельные прямые; накрест лежащие, односторонние и соответственные углы. 1-й признак параллельности прямых. 2-й признак параллельности прямых. 3-й признак параллельности прямых. Признаки параллельности прямых при решении задач на готовых чертежах. Практические способы построения параллельных прямых на местности. Аксиомы, следствия, доказательство от противного, прямая и обратная теоремы; аксиома параллельных прямых и следствие из неё. Понятие об аксиоматике. Пятый постулат Евклида и история его открытия. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей. Используя соответствующие признаки, находить равные углы при параллельных прямых и секущей.</p>
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	<p>Теорема о сумме углов треугольника. Внешние углы треугольника. Остроугольные, тупоугольные и прямоугольные треугольники. Соотношение между сторонами и углами треугольника, признак равнобедренного треугольника. Неравенство треугольника. Сравнение углов и сторон, опираясь на соотношения между сторонами и углами треугольника. Свойства прямоугольных треугольников; решение задач на готовых чертежах. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Определение расстояния от точки до прямой и между параллельными прямыми; свойство перпендикуляра, проведённого от точки к прямой; свойство параллельных прямых. Понятие о геометрическом месте точек. Построение треугольника по трём элементам, используя циркуль и линейку.</p>

8 класс

№	Название раздела (темы)	Основное содержание
1	Четырёхугольники	<p>Многоугольники Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. <i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники.</i> Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. <i>Фалес. Теорема Фалеса. Деление отрезка в данном отношении.</i></p>
2	Площади фигур	<p>Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Измерение и вычисление площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора. <i>От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа.</i></p>
3	Подобные треугольники	<p><i>Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.</i> Средняя линия треугольника. Медиана треугольника. Прямоугольный треугольник. <i>Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.</i></p>
4	Окружность	<p>Взаимное расположение прямой и окружности, <i>двух окружностей.</i> Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и <i>секущая</i> к окружности, <i>их свойства.</i> Вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников.</i> Круг. Высота, биссектриса треугольника. Серединный перпендикуляр к отрезку. Формулы длины окружности и площади круга. <i>Квадратура круга. История числа π.</i></p>

9 класс

№	Название раздела (темы)	Основное содержание
1	Вводное повторение геометрии	<p>Повторение курса 7-8 классов. Медиана, биссектриса, высота, треугольника, параллелограмм, трапеция, ромб, квадрат. Теорема Пифагора, свойство средней линии треугольника, формулы вычисления площади треугольника; свойства, признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника.</p>
2	Векторы	<p>Понятие вектора, действия над векторами. Использование векторов в физике. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.</p>
3	Метод координат	<p><i>Разложение вектора на составляющие.</i> Разложение</p>

		<p>вектора по двум неколлинеарным векторам. Основные понятия, <i>координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка.</i> Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. <i>Расстояние между фигурами.</i> Взаимное расположение прямой и окружности, <i>двух окружностей.</i> Уравнения окружности и прямой. <i>Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.</i></p>
4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	<p>Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. <i>Тригонометрические функции тупого угла.</i> Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей. <i>Теорема синусов. Теорема косинусов.</i> Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.</p>
5	Длина окружности и площадь круга	<p>Правильные многоугольники. Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.</p>
6	Движения	<p>Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». <i>Подобие.</i> Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения. <i>Комбинации движений на плоскости и их свойства. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.</i></p>
7	Начальные сведения из стереометрии	<p><i>Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.</i> Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах. Примеры сечений. Примеры разверток. Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.</p>
8	Об аксиомах планиметрии	<p>Беседа об аксиомах геометрии. Представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе. Различные системы аксиом геометрии.</p>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№	Содержание материала	Кол-во часов	В том числе контрольных работ
7 класс			
1.	Начальные геометрические сведения	11	1
2.	Треугольники	18	1
3.	Параллельные прямые	13	1
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	20	2
5.	Итоговое повторение курса геометрии 7 класса	6	1
	Итого:	68	6
8 класс			
1.	Четырехугольники	14	1
2.	Площади фигур	14	1
3.	Подобные треугольники	19	2
4.	Окружность	17	1
5.	Итоговое повторение курса геометрии 8 класса	4	
	Итого:	68	5
9 класс			
1.	Вводное повторение геометрии	2	
2.	Векторы	8	
3.	Метод координат	10	1
4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника	12	1
5.	Длина окружности и площадь круга	11	1
6.	Движения	8	1
7.	Начальные сведения из стереометрии	7	
8.	Об аксиомах планиметрии	2	
9.	Итоговое повторение курса геометрии 7-9 класса	8	1
	Итого:	68	5

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

7 класс

№ ур ка	Тема урока	Основное содержание по темам	Основные виды деятельности
Начальные геометрические сведения (11 часов)			
<p>Воспитательный аспект на уроках математики: воспитание интереса к учению, осознание практической значимости того или иного открытия, осознание значимости этого открытия на пути цивилизации человеческого общества. Воспитание уважения к ученым и их труду, формирование устойчивых нравственных чувств, высокой культуры поведения как одной из главных проявлений уважения человека к людям.</p>			
1.	Прямая и отрезок	Вводная беседа, сведения о взаимном расположении точек и прямых, обозначение точки и прямой, понятие отрезка. (Откуда возникла геометрия).	Объяснить , что такое прямая, отрезок. Научиться владеть понятиями, связанными с начальными геометрическими сведениями; распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире геометрические фигуры; различать их взаимное расположение; изображать правильно геометрические фигуры.
2.	Луч и угол	Понятия луча и угла; развёрнутый угол, внутренняя и внешняя области угла. Луч, угол.	Объяснить , что такое луч, угол. Научиться владеть понятиями, связанными с начальными геометрическими сведениями; распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире геометрические фигуры; различать их взаимное расположение; изображать правильно геометрические фигуры.
3.	Сравнение отрезков и углов	Величина угла и градусная мера угла. Одно из важнейших геометрических понятий – равенство фигур, навык сравнения отрезков и углов, биссектриса угла.	Объяснить , какие фигуры называются равными, как сравниваются. Научиться изображать правильно геометрические фигуры; распознавать равные геометрические фигуры.
4.	Измерение отрезков.	Длина отрезка. Единицы измерения отрезков. Ломаная. Длина ломаной.	Объяснить , что такое середина отрезка. Научиться пользоваться различными единицами измерения и инструментами для измерения.
5.	Измерение отрезков.	Периметр многоугольника.	Научиться пользоваться различными единицами измерения и инструментами для измерения.
6.	Измерение углов.	Свойства измерения углов; измерение углов, построение биссектрисы угла с помощью транспортира; острые, прямые и тупые углы. (Измерение углов на местности). Прямой, острый, тупой углы.	Объяснить , градус и градусная мера угла, виды углов, что такое биссектриса угла.
7.	Перпендикулярные прямые.	Понятие перпендикулярных прямых, свойство перпендикулярных прямых, применение понятия при решении задач.	Объяснить перпендикулярность прямых; изображать и распознавать простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с простейшими фигурами.
8.	Перпендикулярные прямые.	Понятие смежных и вертикальных углов, свойства смежных и вертикальных углов. Решение задач на нахождение смежных углов и углов, образованных при пересечении двух прямых; выполнять чертежи по условию задачи; решать задачи на нахождение величин углов, образованных пересекающимися прямыми, используя свойства измерения углов.	Объяснить , что такое смежные и вертикальные углы; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах углов; изображать и распознавать простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с простейшими фигурами.

№ урока	Тема урока	Основное содержание по темам	Основные виды деятельности
9.	Решение задач.	Выработать навык решения задач по теме «Начальные геометрические сведения».	Изображать и распознавать простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с простейшими фигурами.
10.	Решение задач.	Выработать навык решения задач по теме «Начальные геометрические сведения».	Изображать и распознавать простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с простейшими фигурами.
11.	Контрольная работа № 1 «Измерение отрезков и углов»	Выработать навык решения задач по теме «Начальные геометрические сведения».	Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.
Треугольники (18 часов)			
Воспитательный аспект на уроках математики: Формирование эстетического отношения человека к действительности, формирование личности ученика, его мировоззрения, воспитание его личностных качеств. Воспитание умения слушать друг друга и выражать свою точку зрения, умения уважительно относиться к оппонентам, воспитание настойчивости, трудолюбия, целеустремленности, любознательности, активности, формирование общепринятых норм поведения – вежливости, выдержанности, дисциплины и такта.			
12.	Первый признак равенства треугольников.	Треугольник и его элементы; равные треугольники. Периметр треугольника.	Объяснять определения треугольника, что такое вершина, стороны, углы и периметр треугольника, виды треугольников, равные треугольники; Изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы. Научиться распознавать виды треугольника по его элементам.
13.	Первый признак равенства треугольников.	Теоремы, доказательства. Доказательство 1 признака равенства треугольников.	Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников. Научиться различать аксиомы, теоремы и следствия; доказывать теоремы.
14.	Первый признак равенства треугольников.	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников. Научиться решать задачи на применение признаков равенства треугольников; решать задачи на доказательства, опираясь на изученные свойства фигур отношений между ними, применяя методы доказательств.
15.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	Понятие перпендикуляра к прямой. Теоремы о перпендикуляре к прямой.	Объяснять , что называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой.
16.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	Понятие медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	Объяснять определения медианы, высоты, биссектрисы треугольника.
17.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	Равнобедренный и равносторонний треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Отработка теоремы об углах при основании равнобедренного треугольника и медиане равнобедренного треугольника, проведенной к основанию. Решение задач на готовых чертежах. Распознавать на готовых чертежах и моделях различные виды треугольников.	Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника.
18.	Второй и третий признаки равенства треугольников.	Второй признак равенства треугольников.	Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников.
19.	Второй и третий признаки равенства треугольников.	Решение задач на доказательство равенства треугольников, опираясь на изученный признак.	Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников. Научиться решать задачи на применение признаков равенства треугольников; решать задачи на доказательства, опираясь на изученные свойства фигур отношений между ними, применяя методы доказательств.

№ урока	Тема урока	Основное содержание по темам	Основные виды деятельности
20.	Второй и третий признаки равенства треугольников.	Третий признак равенства треугольников.	Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников.
21.	Второй и третий признаки равенства треугольников.	Решение задач на доказательство равенства треугольников, опираясь на изученный признак.	Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников. Научиться решать задачи на применение признаков равенства треугольников; решать задачи на доказательства, опираясь на изученные свойства фигур отношений между ними, применяя методы доказательств.
22.	Задачи на построение.	Окружность. Круг, центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Круглые предметы. Построение с помощью циркуля и линейки.	Объяснить определения окружности и ее элементов.
23.	Задачи на построение.	Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: деление отрезка пополам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы.	Решать простейшие задачи на построения и более сложные задачи, использующие указанные простейшие.
24.	Задачи на построение.	Понятие о геометрическом месте точек. Выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: построение отрезка, равного данному; биссектрисы данного угла; прямой, проходящей через данную точку, перпендикулярно прямой; середины данного отрезка; угла, равного данному.	Сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи. Владеть традиционной схемой решения задач на построения с помощью циркуля и линейки; анализировать построение.
25.	Решение задач.	Решение задачи на доказательство равенства треугольников; нахождение элементов треугольника и его периметра.	Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника.
26.	Решение задач.	Используя признаки равенства треугольников и свойства равнобедренного треугольника, решение несложных задач на построение с помощью циркуля и линейки.	Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника.
27.	Решение задач.	Задача на доказательство равенства треугольников; нахождение элементов треугольника и его периметра; задачи на построение с помощью циркуля и линейки.	Решать задачи , связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника.
28.	Решение задач.	Задача на доказательство равенства треугольников; нахождение элементов треугольника и его периметра; задачи на построение с помощью циркуля и линейки.	Решать задачи , связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника.
29.	Контрольная работа №2 «Треугольники»	Выработать навык решения задач по теме «Треугольники».	Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.
Параллельные прямые (13 часов)			
Воспитательный аспект на уроках математики: формирование сознания связи с обществом, необходимости согласовывать свое поведение с интересами общества, осознание практической значимости того или иного открытия, осознание значимости этого открытия на пути цивилизации человеческого общества. Воспитание уважения к ученым и их труду, формирование устойчивых нравственных чувств, высокой культуры поведения как одной из главных проявлений уважения человека к людям. Жизненная история каждого ученого – физика, химика, математика... – это пример преданности своему делу, непоколебимой веры в успех своих идей, бескорыстного самопожертвования на благо человечества.			
30.	Признаки параллельности двух прямых.	Параллельные прямые; накрест лежащие, односторонние и соответственные углы.	Формулировать определения параллельных прямых. Объяснить с помощью рисунка виды углов, образованных при пересечении двух пря-

№ урока	Тема урока	Основное содержание по темам	Основные виды деятельности
			мых и секущей.
31.	Признаки параллельности двух прямых.	1-й признак параллельности прямых.	Объяснять с помощью рисунка виды углов, образованных при пересечении двух прямых и секущей. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых.
32.	Признаки параллельности двух прямых.	2-й признак параллельности прямых. 3-й признак параллельности прямых.	Формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых. Объяснять , что такое условие и заключение теоремы, обратные теоремы, метод доказательства от противного.
33.	Признаки параллельности двух прямых.	Признаки параллельности прямых при решении задач на готовых чертежах. Практические способы построения параллельных прямых на местности.	Решать задачи на вычисление, доказательства и построение, связанные с параллельными прямыми.
34.	Аксиома параллельности прямых.	Аксиомы, следствия, доказательство от противного, прямая и обратная теоремы; аксиома параллельных прямых и следствие из неё.	Формулировать аксиомы параллельных прямых и их следствия, а также решать задачи.
35.	Аксиома параллельности прямых.	Понятие об аксиоматике. Пятый постулат Евклида и история его открытия.	Формулировать и доказывать свойства параллельных прямых.
36.	Аксиома параллельности прямых.	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	Формулировать и доказывать свойства параллельных прямых.
37.	Аксиома параллельности прямых.	Используя соответствующие признаки, находить равные углы при параллельных прямых и секущей.	Решать задачи на применение признаков и свойств параллельности двух прямых.
38.	Аксиома параллельности прямых.	Используя соответствующие признаки, находить равные углы при параллельных прямых и секущей.	Решать задачи на применение признаков и свойств параллельности двух прямых.
39.	Решение задач.	Используя соответствующие признаки, находить равные углы при параллельных прямых и секущей.	Решать задачи на применение признаков и свойств параллельности двух прямых.
40.	Решение задач.	Используя соответствующие признаки, находить равные углы при параллельных прямых и секущей.	Решать задачи на применение признаков и свойств параллельности двух прямых.
41.	Решение задач.	Используя соответствующие признаки, находить равные углы при параллельных прямых и секущей.	Решать задачи на применение признаков и свойств параллельности двух прямых.
42.	Контрольная работа №3 «Параллельные прямые»	Выработать навык решения задач по теме «Параллельные прямые».	Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.
Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 часов)			
Воспитательный аспект на уроках математики: воспитание уверенности в своих силах, воспитание культуры общения, воспитание творческого мышления, аргументация своего выбора, воспитание умения слушать, воспитание умения оформления работы, аккуратность, воспитание культуры речи, воспитание оценочных умений: самооценивание, взаимооценивание.			
43.	Сумма углов треугольника.	Теорема о сумме углов треугольника.	Научиться в совершенстве распознавать виды треугольников по его элементам; формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и ее следствии о внешнем угле треугольника; проводить классификацию треугольников по углам.
44.	Сумма углов треугольника.	Внешние углы треугольника. Остроугольные, тупоугольные и прямоугольные треугольники. Решение за-	Решать задачи на доказательство и вычисления по выше перечисленным темам.

№ уро-ка	Тема урока	Основное содержание по темам	Основные виды деятельности
		дач на готовых чертежах.	
45.	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	Формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из нее, теорему о неравенстве треугольника; решать задачи на доказательство и вычисления по выше перечисленным темам.
46.	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	Признак равнобедренного треугольника. Неравенство треугольника. Неравенство о длине ломаной. Сравнение углов и сторон, опираясь на соотношения между сторонами и углами треугольника.	Научиться формулировать и доказывать теорему неравенства треугольника; решать задачи на доказательство и вычисления по выше перечисленным темам.
47.	Соотношение между сторонами и углами треугольника.	Решение задач, используя признак равнобедренного треугольника и теорему о неравенстве треугольника.	Решать задачи на доказательство и вычисления по выше перечисленным темам.
48.	Контрольная работа №4 «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	Соотношение между сторонами и углами треугольника, признак равнобедренного треугольника, неравенство треугольника. Выработать навык решения задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».	Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.
49.	Прямоугольные треугольники.	Свойства прямоугольных треугольников; решение задач на готовых чертежах. Определение расстояния от точки до прямой и между параллельными прямыми; свойство перпендикуляра, проведенного от точки к прямой; свойство параллельных прямых.	Научиться распознавать и изображать на чертежах и рисунках виды треугольников; решать задачи на нахождения расстояния от точки до прямой и расстояния между двумя параллельными прямыми.
50.	Прямоугольные треугольники.	Свойства прямоугольных треугольников; решение задач на готовых чертежах.	Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников.
51.	Прямоугольные треугольники.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства прямоугольных треугольников.
52.	Прямоугольные треугольники.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	Решать задачи на вычисление, доказательство.
53.	Построение треугольника по трём сторонам.	Понятие о геометрическом месте точек.	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение; Проводить по ходу решения задач дополнительные построения; пользоваться геометрическим языком для описания построений.
54.	Построение треугольника по трём сторонам.	Построение треугольника по трём элементам, используя циркуль и линейку.	Научиться способам построения треугольников по трем элементам; решать задачи на построения треугольников по трем элементам; пользоваться геометрическим языком для описания построений.
55.	Построение треугольника по трём сторонам.	Построение треугольника по трём элементам, используя циркуль и линейку.	Научиться способам построения треугольников по трем элементам; решать задачи на построения треугольников по трем элементам; пользоваться геометрическим языком для описания построений.
56.	Построение треугольника по трём сторонам.	Построение треугольника по трём элементам, используя циркуль и линейку.	Научиться способам построения треугольников по трем элементам; решать задачи на построения треугольников по трем элементам; пользоваться геометрическим языком для описания построений.
57.	Решение задач.	Свойства прямоугольных треугольников; признаки равенства прямоугольных треугольников.	Решать задачи на применение признаков и свойств прямоугольных треугольников.
58.	Решение задач.	Свойства прямоугольных треугольников; признаки равенства прямоугольных треугольников.	Решать задачи на применение признаков и свойств прямоугольных треугольников.

№ уро-ка	Тема урока	Основное содержание по темам	Основные виды деятельности
59.	Решение задач.	Свойства прямоугольных треугольников; признаки равенства прямоугольных треугольников.	Решать задачи на применение признаков и свойств прямоугольных треугольников.
60.	Решение задач.	Свойства прямоугольных треугольников; признаки равенства прямоугольных треугольников.	Решать задачи на применение признаков и свойств прямоугольных треугольников.
61.	Решение задач.	Свойства прямоугольных треугольников; признаки равенства прямоугольных треугольников.	Решать задачи на применение признаков и свойств прямоугольных треугольников.
62.	Контрольная работа №5 «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трём элементам»	Свойства прямоугольных треугольников; признаки равенства прямоугольных треугольников.	Уметь применять изученный материал при выполнении письменной работы.
Итоговое повторение (6 часов)			
Воспитательный аспект на уроках математики: приобщение учащихся к технической культуре, истории, достижениям народа не только своей страны, но и других государств. Формирование понимания того, что как бы высоко не шагнул научно – технический прогресс, не надо забывать о человеческих ценностях и самом человеке, как главном созидателе и творце завтрашнего дня, носителе нравственной чистоты, красоты, добра, справедливости, трудолюбия.			
63.	Решение задач.	Задачи на доказательство равенства треугольников; нахождение элементов треугольника и его периметра;	Привести в систему знания, умения, навыки по главам; Совершенствовать навыки решения задач по выше перечисленным главам.
64.	Решение задач.	используя признаки равенства треугольников и свойства равнобедренного треугольника.	Решать геометрические задачи на доказательство и вычисления; Углубить и развить представления о фигурах на плоскости и пространственных геометрических фигурах.
65.	Решение задач.	Задачи, используя признаки равенства треугольников и свойства равнобедренного треугольника, задачи на построение.	Углубить и развить представления о фигурах на плоскости и пространственных геометрических фигурах.
66.	Решение задач.	Сравнение углов и сторон треугольника, опираясь на соотношения между сторонами и углами треугольника.	Углубить и развить представления о фигурах на плоскости и пространственных геометрических фигурах.
67.	Решение задач.	Свойства равнобедренного треугольника. Свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников при решении задач.	Углубить и развить представления о фигурах на плоскости и пространственных геометрических фигурах.
68.	Итоговая контрольная работа.	Выработать навык решения задач по всем темам геометрии 7 класса.	Привести в систему знания, умения, навыки по главам; совершенствовать навыки решения задач по выше перечисленным главам. Решать геометрические задачи на доказательство и вычисления; углубить и развить представления о фигурах на плоскости и пространственных геометрических фигурах.

8 класс

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Содержание урока по ФГОС ООО	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Глава V. Четырёхугольники (14ч)					
Воспитательный аспект на уроках математики: воспитание интереса к процессу познания,воспитание творческого мышления, смелости своих суждений, культуры речи, воспитание критического мышления, ответственности.					
1			Многоугольник.	Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников.	Объяснять , что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области.
2			Выпуклый многоугольник. Четырёхугольник.	<i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники. Четырёхугольники.</i>	Формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять , какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными.;
3			Параллелограмм и его свойства	Параллелограмм. Свойства параллелограмма	Формулировать определения параллелограмма, изображать и распознавать его; формулировать и доказывать утверждения об его свойствах; решать задачи на вычисление, доказательство и построение.
4			Признаки параллелограмма	Признаки параллелограмма	Формулировать определения параллелограмма, изображать и распознавать его; формулировать и доказывать утверждения об его признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение.
5			Решение задач по теме «Параллелограмм»	Параллелограмм его свойства и признаки	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников.
6			Трапеция	Трапеция, равнобедренная трапеция	Формулировать определения трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников.
7			Теорема Фалеса.	<i>Теорема Фалеса. Фалес.</i>	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников.
8			Задачи на построения (деление отрезка на n равных частей)	<i>Деление отрезка в данном отношении.</i>	Решать задачи на построение.

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Содержание урока по ФГОС ООО	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
9			Прямоугольник.	Прямоугольник. Свойства и признаки прямоугольника.	Формулировать определения прямоугольника, изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников.
10			Ромб. Квадрат.	Ромб, квадрат, Свойства и признаки ромба и квадрата.	Формулировать определения ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников.
11			Осевая и центральная симметрии	Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.	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.
12			Решение задач	Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников.
13			Решение задач	Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников.
14			Контрольная работа №1 «Четырёхугольники»	Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.	Научиться применять на практике теоретический материал.

Глава VI. Площадь (14 ч)

Воспитательный аспект на уроках математики: формирование сознания связи с обществом, необходимости согласовывать свое поведение с интересами общества, осознание практической значимости того или иного открытия, осознание значимости этого открытия на пути цивилизации человеческого общества. Воспитание уважения к ученым и их труду, формирование устойчивых нравственных чувств, высокой культуры поведения как одной из главных проявлений уважения человека к людям. Жизненная история каждого ученого – физика, химика, математика... – это пример преданности своему делу, непоколебимой веры в успех своих идей, бескорыстного самопожертвования на благо человечества.

15			Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата.	Понятие о площади плоской фигуры.	Объяснять , как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими
----	--	--	---	-----------------------------------	---

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Содержание урока по ФГОС ООО	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
			рата.	ры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.	и какие равносоставленными; формулировать основные свойства площадей.
16			Площадь прямоугольника.	Измерение площадей. Единицы измерения площади. Измерение и вычисление площадей. Формулы площади частных видов параллелограмма.	Формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площади прямоугольника.
17			Площадь параллелограмма.	Формула площади параллелограмма.	Формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площади параллелограмма.
18			Площадь треугольника. <i>Формула Герона</i>	Формулы площади треугольника.	Формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей треугольника; выводить формулу Герона для площади треугольника.
19			Площадь треугольника.	Формулы площади треугольника	Формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу.
20			Площадь трапеции	Измерение и вычисление площадей.	Формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площади трапеции.
21			Решение задач по теме «Площади фигур».	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов.	Научиться применять на практике теоретический материал.
22			Решение задач по теме «Площади фигур».	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов.	Научиться применять на практике теоретический материал.
23			Теорема Пифагора.	Теорема Пифагора. <i>От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа.</i>	Формулировать и доказывать теорему Пифагора.
24			Теорема Пифагора и теорема ей обратная.	Теорема Пифагора.	Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей.
25			Решение задач	Теорема Пифагора.	Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.
26			Решение задач	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.	Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.
27			Решение задач	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.	Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора.

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Содержание урока по ФГОС ООО	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
28			Контрольная работа №2 «Площади фигур»	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Теорема Пифагора.	Научиться применять на практике теоретический материал.
Глава VII. Подобные треугольники (19 ч)					
Воспитательный аспект на уроках математики: воспитание критического мышления, аргументация своего выбора, воспитание умения слушать, воспитание умения оформления работы, аккуратность, воспитание оценочных умений: самооценивание, взаимооценивание, воспитание творческого мышления, смелости своих суждений, культуры речи, ответственности, волевых качеств, внимательности, честности.					
29			Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников.	<i>Пропорциональные отрезки. Подобные треугольники.</i>	Объяснить понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия.
30			Отношение площадей подобных треугольников.	<i>Пропорциональные отрезки. Подобные треугольники.</i>	Формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников.
31			Первый признак подобия треугольников	<i>Подобные треугольники. Признаки подобия.</i>	Формулировать и доказывать теоремы: о признаках подобия треугольников.
32			Первый признак подобия треугольников	<i>Подобные треугольники. Признаки подобия.</i>	Формулировать и доказывать теоремы: о признаках подобия треугольников.
33			Второй и третий признак подобия треугольников	<i>Подобные треугольники. Признаки подобия.</i>	Формулировать и доказывать теоремы: о признаках подобия треугольников.
34			Второй и третий признак подобия треугольников	<i>Подобные треугольники. Признаки подобия.</i>	Формулировать и доказывать теоремы: о признаках подобия треугольников.
35			Решение задач «Признаки подобия треугольников»	<i>Подобные треугольники. Признаки подобия.</i>	Объяснить понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: о признаках подобия треугольников.
36			Контрольная работа №3 «Признаки подобия треугольников»	<i>Подобные треугольники. Признаки подобия.</i>	Научиться применять на практике теоретический материал.
37			Средняя линия треугольника	Средняя линия треугольника.	Формулировать и доказывать теоремы: о средней линии треугольника.
38			Свойство медианы прямоугольного треугольника	Медиана треугольника. Прямоугольный треугольник.	Формулировать и доказывать теоремы: о пересечении медиан треугольника.
39			Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	Прямоугольный треугольник <i>Пропорциональные отрезки.</i>	Формулировать и доказывать теоремы: о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.
40			Пропорциональные отрезки в прямоугольном тре-	Прямоугольный треугольник. <i>Пропорциональные отрезки.</i>	Формулировать и доказывать теоремы: о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Содержание урока по ФГОС ООО	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
			угольнике		
41			Практические приложения подобия треугольников.	<i>Подобные треугольники. Признаки подобия.</i>	Объяснять , что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять , как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности.
42			О подобии произвольных фигур	<i>Подобие фигур. Астрономия и геометрия. Что и как узнали Анаксагор, Эратосфен и Аристарх о размерах Луны, Земли и Солнца. Расстояния от Земли до Луны и Солнца. Измерение расстояния от Земли до Марса.</i>	Объяснять , как ввести понятие подобия для произвольных фигур.
43			Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.	Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое.
44			Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30°, 45°, 60°, 90°.	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.	Выводить значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60.
45			Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.	Решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.
46			Решение задач на применение подобия треугольников.	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.	Решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы.
47			Контрольная работа №4 «Применение подобия треугольников»	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике.	Научиться применять на практике теоретический материал.

Глава VIII. Окружность (17 ч)

Воспитательный аспект на уроках математики: формирование у учащихся любви к своей Родине, уважения к её достижениям и истории. Формирование определенного эстетического отношения человека к действительности, формирование личности ученика, его мировоззрения. Воспитание умения слушать друг друга и выражать свою точку зрения, умения уважительно относиться к оппонентам, воспитание настойчивости, трудолюбия, целеустремленности, любознательности, активности, формирование общепринятых норм поведения – вежливости, выдержанности, дисциплины и такта.

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Содержание урока по ФГОС ООО	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
48			Взаимное расположение прямой и окружности.	Окружность, круг, их элементы и свойства. Взаимное расположение прямой и окружности, <i>двух окружностей</i> .	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности.
49			Касательная к окружности	Касательная и секущая к окружности, их свойства.	Формулировать определение касательной к окружности; формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной.
50			Решение задач по теме «Окружность».	Касательная и секущая к окружности, их свойства.	Формулировать и доказывать теоремы: об отрезках касательных, проведённых из одной точки.
51			Градусная мера дуги окружности	Центральные и вписанные углы.	Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности.
52			Теорема о вписанном угле	Центральные и вписанные углы.	Формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле.
53			Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	Окружность, круг, их элементы и свойства.	Формулировать и доказывать теоремы: о произведении отрезков пересекающихся хорд.
54			Решение задач.	Окружность, круг, их элементы и свойства. Центральные и вписанные углы.	Формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд.
55			Свойство биссектрисы угла.	Биссектриса треугольника.	Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника.
56			Серединный перпендикуляр.	Серединный перпендикуляр к отрезку.	Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника.
57			Теорема о пересечении высот треугольника	Высота треугольника.	Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о пересечении высот треугольника.
58			Вписанная окружность.	Вписанные окружности для треугольников.	Формулировать определение окружности вписанной в многоугольник; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник.
59			Свойство описанного четырёхугольника	Вписанные окружности для <i>четырёхугольников</i> .	Формулировать и доказывать теоремы: о свойстве сторон описанного четырёхугольника.
60			Описанная окружность.	Описанные окружности для треугольников.	Формулировать определение окружности описанной около многоугольника; формулировать и доказывать теоремы: об окружности, описанной около треугольника.
61			Свойство вписанного четырёхугольника	Описанные окружности для <i>четырёхугольников</i> .	Формулировать и доказывать теоремы: о свойстве углов вписанного четырёхугольника.

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Тема урока	Содержание урока по ФГОС ООО	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
62			Решение задач по теме «Окружность»	Вписанные и центральные углы; вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников</i> .	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками.
63			Решение задач по теме «Окружность»	Формулы длины окружности и площади круга. <i>Квадратура круга. История числа π.</i>	Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.
64			Контрольная работа №5 по теме «Окружность»	Вписанные и центральные углы; вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников</i> .	Научиться применять на практике теоретический материал.
Итоговое повторение курса геометрии 8 класса					
Воспитательный аспект на уроках математики: приобщение учащихся к технической культуре, истории, достижениям цивилизации. Формирование понимания того, что человек есть главный создатель и творец завтрашнего дня, носитель нравственной чистоты, красоты, добра, справедливости, трудолюбия.					
65			Четырёхугольники.	Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.	Систематизировать и обобщить изученный материал. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение.
66			Площади.	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, формулы длины окружности и площади круга.	Систематизировать и обобщить изученный материал. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение.
67			Решение задач «Признаки подобия».	<i>Подобие.</i>	Систематизировать и обобщить изученный материал. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение.
68			Решение задач по теме «Окружность»	Вписанные и центральные углы; вписанные и описанные окружности для треугольников, <i>четырёхугольников</i> .	Систематизировать и обобщить изученный материал. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение.

9 класс

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Вводное повторение геометрии (2ч)					
Воспитательный аспект на уроках математики: воспитание умения слушать друг друга и выражать свою точку зрения, умения уважительно относиться к оппонентам, воспитание настойчивости, трудолюбия, целеустремленности, любознательности, активности, формирование общепринятых норм поведения – вежливости, выдержанности, дисциплины и такта.					
1.			Повторение. Треугольники	Классификация треугольников по углам, сторонам. Элементы треугольника: медиана, биссектриса, высота, свойство средней линии треугольника. Признаки равенства треугольников. Прямоугольный треугольник. Теорема Пифагора.Формулы вычисления площади треуголь-ника.	Узнать классификацию треугольников по углам и сторонам; формулировку трех признаков равенства треугольников; свойства равнобедренного и прямоугольного треугольника. Применять вышеперечисленные факты при решении геометрических задач; находить стороны прямоугольного треугольника по теореме Пифагора, площадь треугольника.
2.			Повторение. Четырехугольники	Параллелограмм, его свойства и признаки. Виды параллелограммов и их свойства и признаки: ромб, прямоугольник. Трапеция, виды трапеций.	Узнать классификацию параллелограммов; определения параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции. Формулировать их свойства и признаки; применять определения, свойства и признаки при решении задач; изображать чертеж по условию задачи.
Векторы (8ч)					
Воспитательный аспект на уроках математики: воспитание интереса к учению, к процессу познания, воспитание уверенности в своих силах, воспитание культуры общения, воспитание творческого мышления,аргументации своего выбора, умения слушать, воспитание умения оформления работы, аккуратности.					
3.			Понятие вектора, равенство векторов	Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов.	Узнать определения вектора и равных векторов. Обозначать и изображать векторы, строить вектор, равный данному.
4.			Сумма двух векторов Законы сложения.	Действия над векторами. Сложение векторов, законы сложения, правило треугольника, правило параллелограмма.	Формулировать законы сложения, определение суммы векторов, правила треугольника и параллелограмма. Строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма.

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
5.			Сумма нескольких векторов.	Сложение векторов. Правило многоугольника сложения векторов.	Узнать понятие суммы двух и более векторов. Строить сумму нескольких векторов по правилу многоугольника.
6.			Вычитание векторов.	Разность векторов. Противоположный вектор.	Узнать понятие разности векторов и противоположного вектора. Строить вектор, равный разности двух векторов. двумя способами.
7.			Умножение вектора на число	Умножение вектора на число. Произведение вектора на число. Свойства умножения вектора на число.	Узнать определение умножения вектора на число, свойства умножения. Формулировать свойства, строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение.
8.			Умножение вектора на число	Умножение вектора на число.	Решать задачи на применение свойств умножения вектора на число.
9.			Применение векторов к решению задач	Задачи на применение векторов. Использование векторов в физике.	Решать геометрические задачи на алгоритм выражения вектора через данные векторы, используя правила сложения, вычитания, умножения вектора на число
10.			Средняя линия трапеции.	Понятие средней линии трапеции. Теорема о средней линии трапеции.	Узнать определение средней линии трапеции, Понимать суть теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы
Метод координат (10ч)					
Воспитательный аспект на уроках математики: воспитание творческого мышления, смелости своих суждений, культуры речи, воспитание критического мышления, ответственности, волевых качеств, внимательности, честности, самостоятельности, взаимоуважения.					
11.			Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	<i>Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Разложение вектора</i>	Узнать и понимать суть леммы о коллинеарных векторах и теоремы о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам; Проводить операции над векторами с заданными координатами

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				на составляющие. Координаты вектора. Теорема о разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	
12.			Координаты вектора	Основные понятия, <i>координаты вектора</i> . Правила действия над векторами с заданными координатами.	Узнать понятие координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число.
13.			Координаты вектора	Действия над векторами.	Узнать определение координат вектора, координат суммы, разности векторов, произведения вектора на число. Решать простейшие задачи методом координат.
14.			Простейшие задачи в координатах	Простейшие задачи в координатах. Расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Координаты вектора по координатам конца и начала вектора. Длина вектора.	Узнать формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длин отрезка и вектора, расстояния между двумя точками. Решать геометрические задачи с применением этих формул.
15.			Решение задач	Задачи по теме «Метод координат». Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между фигурами.	Узнать правила действий над векторами; формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками, уравнений прямой и окружности. Решать простейшие задачи в координатах, пользуясь указанными формулами.
16.			Уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности	<i>Уравнения фигур</i> . Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.	Узнать уравнение окружности. Решать задачи на определение координат центра и радиуса окружности по заданному уравнению окружности; составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности.

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
17.			Уравнение прямой	Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых.	Узнать уравнение прямой, Составлять уравнение прямой по координатам двух её точек
18.			Уравнения окружности и прямой	Взаимное расположение прямой и окружности, <i>двух окружностей</i> . Уравнения окружности и прямой.	Узнать уравнения окружности и прямой. Изображать окружности и прямые, заданные уравнениями, решать простейшие задачи в координатах
19.			Решение задач	Задачи по теме «Метод координат». Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат.	Узнать правила действий над векторами; формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками, уравнений прямой и окружности. Уметь решать простейшие задачи в координатах, пользуясь указанными формулами.
20.			Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»	Контроль и оценка знаний, умений и навыков	Решать простейшие задачи методом координат, вычислять длину и координаты вектора, координаты середины отрезка, расстояния между двумя точками.
Соотношения между сторонами и углами треугольника (12ч)					
Воспитательный аспект на уроках математики: формирование сознания связи с обществом, необходимости согласовывать свое поведение с интересами общества, осознание практической значимости того или иного открытия, осознание значимости этого открытия на пути цивилизации человеческого общества. Развитие экологического мышления, любви к окружающей нас природе, умению видеть красоту и неповторимость родного края; разъяснять необходимость соблюдения правил пребывания на природе и ответственности за их несоблюдение.					
21.			Синус, косинус и тангенс угла	Синус, косинус и тангенс угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. <i>Тригонометрические функции тупого угла</i> . Основное тригонометрическое тождество.	Узнать определение синуса, косинуса, тангенса углов от 0° до 180° ; формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество; Применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую
22.			Синус, косинус и тангенс угла	Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и	Узнать основное тригонометрическое тождество; формулы приведения.

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				того же угла. Формулы для вычисления координат точки.	Определять значения тригонометрических функций для углов от 0° до 180° по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значениям одной из них.
23.			Теорема о площади треугольника	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними.	Узнать формулу $S = \frac{1}{2} ab \sin \alpha$ Реализовывать этапы доказательства теоремы о площади треугольника, решать задачи на вычисление площади треугольника.
24.			Теорема синусов	Теорема синусов. Примеры применения теоремы для вычисления элементов треугольника.	Узнать формулировку теоремы синусов. Доказывать теорему и применять её при решении задач.
25.			Теорема косинусов	Теорема косинусов. Примеры применения теоремы.	Узнать формулировку теоремы косинусов. Доказывать теорему и применять её для нахождения элементов треугольника.
26.			Соотношения между сторонами и углами треугольника	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений. Примеры их применения для вычисления элементов треугольника Задачи на использование теорем синусов и косинусов.	Узнать основные виды задач. Применять теоремы при решении задач и выполнять чертёж по условию задачи.
27.			Соотношения между сторонами и углами треугольника	Решение треугольников.	Узнать способы решения треугольников. Решать треугольники по двум сторонам углу между ними; по стороне и прилежащим к ней углам; по трём сторонам.
28.			Решение треугольников. Измерительные работы	Методы решения задач, связанные с измерительными работами.	Узнать методы проведения измерительных работ Выполнять чертеж по условию задачи, применять теоремы синусов и косинусов при выполнении измерительных

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
					работ на местности
29.			Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах. Понятие угла между векторами, скалярного произведения векторов и его свойств, скалярный квадрат вектора.	Узнать , что такое угол между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов. Изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение.
30.			Скалярное произведение в координатах	Понятие скалярного произведения векторов в координатах и его свойства.	Узнать теорему о скалярном произведении двух векторов и ее следствия. Доказывать теорему, находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах.
31.			Решение треугольников. Скалярное произведение векторов	Задачи на применение теорем синусов, косинусов и скалярного произведения векторов. Сравнение и вычисление площадей.	Узнать формулировки теоремы синусов, косинусов, теоремы о нахождении площади треугольника, определение скалярного произведения и формулу в координатах. Решать простейшие геометрические задачи.
32.			Контрольная работа №2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	Контроль и оценка знаний по теме	Решать геометрические задачи с использованием тригонометрии.
Длина окружности и площадь круга (11ч)					
Воспитательный аспект на уроках математики: приобщение учащихся к технической культуре, истории, достижениям цивилизации. Формирование понимания того, что человек есть главный создатель и творец завтрашнего дня, носитель нравственной чистоты, красоты, добра, справедливости, трудолюбия.					
33.			Правильные многоугольники	Правильнымногоугольники. Понятие правильного многоугольника. Формулы для вычисления угла правильного-угольника. Построе-	Узнать определение правильного многоугольника, формулу для вычисления правильного многоугольника Выводить формулу для вычисления угла правильного многоугольника и применять ее в процессе решения задач.

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				ние правильных многоугольников.	
34.			Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	Вписанные и описанные окружности для правильного многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Теоремы об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в него.	Узнать формулировки теорем и следствия из них Проводить доказательства теорем и следствий из теорем и применять их при решении задач.
35.			Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	Формула, выражающая площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности. Формулы, связывающие площадь и сторону правильного многоугольника с радиусами вписанной и описанной окружностей.	Узнать формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности. Применять формулы при решении задач.
36.			Решение задач по теме «Правильные многоугольники»	Задачи на построение правильных многоугольников	Строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки.
37.			Решение задач по теме «Правильные многоугольники»	Площадь четырехугольника. Задачи по теме «Правильные многоугольники».	Решать задачи на применение формулы для вычисления площади, стороны правильного многоугольника и радиуса вписанной окружности.
38.			Длина окружности	Длина окружности, число пи; длина дуги. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Формулы длины окружности. Формулы длины дуги окружности.	Узнать формулы длины окружности и ее дуги. Применять формулы при решении задач.
39.			Длина окружности.	Задачи на применение формул дли-	Узнать формулы.

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
			Решение задач.	ны окружности и длины дуги окружности.	Выводить формулы длины окружности и длины дуги окружности, применять формулы для решения задач.
40.			Площадь круга и кругового сектора	Сектор, сегмент. Площадь круга и площадь сектора.	Узнать формулы площади круга и кругового сектора, иметь представление о выводе формулы. Находить площади круга и кругового сектора.
41.			Площадь круга. Решение задач	Задачи на применение формул площади круга и кругового сектора	Узнать формулы. Решать задачи с применением формул.
42.			Решение задач	Длина окружности. Площадь круга	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.
43.			Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	Контроль и оценка знаний и умений	Узнать формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга и кругового сектора. Решать простейшие задачи с использованием этих формул.
Движения (8ч)					
Воспитательный аспект на уроках математики: воспитание интереса к учению, осознание практической значимости того или иного открытия, осознание значимости этого открытия на пути цивилизации человеческого общества. Воспитание уважения к ученым и их труду, формирование устойчивых нравственных чувств, высокой культуры поведения как одной из главных проявлений уважения человека к людям.					
44.			Понятие движения	Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». Понятие движения. Примеры движений фигур. Наложения и движения.	Узнать понятие отображения плоскости на себя и движения. Выполнять построение движений, осуществлять преобразование фигур.
45.			Понятие движения	Симметрия фигур. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.	Узнать осевую и центральную симметрию. Распознавать по чертежам, осуществлять преобразование фигур с помощью осевой и центральной симметрии.
46.			Свойства движений	<i>Подобие</i> . Отображение плоскости на себя. Понятие о гомотетии.	Узнать свойства движения. Уметь применять свойства движения при решении задач

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				Подобие фигур. Свойства движения	
47.			Параллельный перенос	Параллельный перенос. Движение фигур с помощью параллельного переноса.	Узнать основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение. Применять параллельный перенос при решении задач
48.			Поворот	Поворот.	Узнать определение поворота Доказывать , что поворот есть движение, осуществлять поворот фигур.
49.			Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	Движение фигур с помощью параллельного переноса и поворота.	Узнать определение параллельного переноса и поворота. Осуществлять поворот фигур и параллельный перенос.
50.			Решение задач по теме «Движение»	Задачи с применением движения. Комбинации движений на плоскости и их свойства. Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.	Узнать все виды движений. Выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки.
51.			Контрольная работа №4 по теме «Движение»	Контроль и оценка знаний и умений.	
Начальные сведения из стереометрии (7ч)					
Воспитательный аспект на уроках математики: приобщение учащихся к технической культуре, истории, достижениям цивилизации. Формирование понимания того, что человек есть главный создатель и творец завтрашнего дня, носитель нравственной чистоты, красоты, добра, справедливости, трудолюбия.					
52.			Предмет стереометрия. Многогранник. Призма.	Предмет стереометрии. Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней. Первичные представления о параллелепипеде, призме, их элементах и простейших	Узнать сведения о телах и поверхностях в пространстве, определения многогранника, n-угольной призмы. Изображать многогранники и распознавать их.

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				свойствах. Примеры сечений. Примеры разверток.	
53.			Параллелепипед	Параллелепипед. Прямой параллелепипед. Прямоугольный параллелепипед. Свойство диагоналей параллелепипеда. Виды сечений параллелепипеда. Развёртка параллелепипеда.	Узнать определения. Строить сечения параллелепипеда.
54.			Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда	Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба. Принцип Кавальери. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы.	Узнать свойства объёмов тел, свойства прямоугольного параллелепипеда, формулы для вычисления объема прямоугольного параллелепипеда и призмы; в чем заключается принцип Кавальери. Находить объём куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы.
55.			Пирамида	Первичные представления о пирамидах, их элементах и простейших свойствах. Примеры сечений. Примеры разверток. Правильная пирамида. Высота и апофема пирамиды. Объем пирамиды.	Узнать какой многогранник называется пирамидой, какая пирамида является правильной; что такое высота и апофема пирамиды; формулу для вычисления объема пирамиды. Изображать и распознавать пирамиду и строить сечения; находить объем пирамиды.
56.			Цилиндр	Первичные представления о цилиндре, его элементах и простейших свойствах. Примеры сечений. Примеры разверток. Боковая поверхность цилиндра. Развертка боковой поверхности. Формулы объема и площади поверхности цилиндра.	Узнать какое тело называется цилиндром; что такое ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие цилиндра; формулу объема цилиндра; формулу площади боковой поверхности цилиндра. Объяснить , как получается развертка боковой поверхности цилиндра; использовать формулы объема цилиндра и площади боковой поверхности при решении задач; изображать и распознавать на чертеже.
57.			Конус	Первичные представления о конусе, его элементах и простейших свой-	Узнать какое тело называется конусом; что такое ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие ко-

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
				ствах. Примеры сечений. Примеры разверток. Ось, высота, основание, образующая боковая поверхность конуса. Формулы объема конуса и площади боковой поверхности конуса.	нуса; что представляет собой развертка боковой поверхности конуса; формулы объема и площади боковой поверхности конуса. Распознавать и изображать конус; применять формулы при вычислении объема и площади боковой поверхности конуса.
58.			Сфера и шар	Первичные представления о сфере, шаре, их элементах и простейших свойствах. Примеры сечений. Примеры разверток. Формула объема шара. Сфера. Шар. Центр, радиус, диаметр сферы. Объем шара. Площадь сферы.	Узнать что называется сферой и что такое ее центр, радиус, диаметр; какое тело называется шаром; формулы объема шара и площади сферы. Распознавать и изображать на чертеже; вычислять объем шара и площадь сферы.
Об аксиомах планиметрии (2ч)					
Воспитательный аспект на уроках математики: воспитание уважения к ученым и их труду, формирование устойчивых нравственных чувств, высокой культуры поведения как одной из главных проявлений уважения человека к людям. Жизненная история каждого ученого – физика, химика, математика... – это пример преданности своему делу, непоколебимой веры в успех своих идей, бескорыстного самопожертвования на благо человечества.					
59.			Об аксиомах планиметрии	Аксиоматический метод. Система аксиом.	Узнать неопределенные понятия и систему аксиом как необходимые утверждения при создании геометрии, основные аксиомы планиметрии, иметь представление об основных этапах развития геометрии.
60.			Об аксиомах планиметрии	Аксиоматический метод. Система аксиом.	Узнать неопределенные понятия и систему аксиом как необходимые утверждения при создании геометрии, основные аксиомы планиметрии, иметь представление об основных этапах развития геометрии.
Итоговое повторение курса геометрии 7-9 класс (8ч)					
Воспитательный аспект на уроках математики: формирование у учащихся любви к своей Родине, уважения к её достижениям и истории. Формирование определенного эстетического отношения человека к действительности, формирование личности ученика, его мировоззрения. Воспитание умения слушать друг друга и выражать свою точку зрения, умения уважительно относиться к оппонентам, воспитание настойчивости, трудолюбия, целеустремленности, любознательности, активности, формирование общепринятых норм поведения – вежливости, выдержанности, дис-					

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
циплины и такта.					
61.			Повторение темы «Параллельные прямые»	Признаки параллельности прямых.	Узнать свойства и признаки параллельных прямых. Решать задачи по данной теме, выполнять чертежи по условию задач.
62.			Повторение темы «Треугольники»	Равенство и подобие треугольников, сумма углов треугольников, равнобедренный треугольник, прямоугольный треугольник, формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона.	Применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами треугольника; формулы площади треугольника.
63.			Повторение темы «Треугольники»	Равенство и подобие треугольников, сумма углов треугольников, равнобедренный треугольник, прямоугольный треугольник, формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона.	Применять при решении задач основные соотношения между сторонами и углами треугольника; формулы площади треугольника.
64.			Повторение темы «Треугольники»	Четыре замечательные точки треугольника, теоремы синусов, косинусов.	Применять при решении задач формулы площади треугольников. Решать треугольники с помощью теорем синусов и косинусов. Применять признаки равенства и подобия при решении геометрических задач.

№	Дата план	Дата факт	Тема урока	Содержание урока	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
65.			Повторение темы «Окружность»	Окружность и круг. Касательная и окружность. Окружность, описанная около треугольника и вписанная в треугольник.	Узнать формулы длины окружности и дуги, площади круга и сектора. Решать геометрические задачи, опираясь на свойства касательных к окружности, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат.
66.			Повторение темы «Четырехугольники»	Прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция.	Узнать виды четырехугольников и их свойства, формулы площадей Выполнять чертеж по условию задачи, решать простейшие задачи по теме «Четырехугольники»
67.			Итоговая контрольная работа по геометрии	Контроль знаний и умений	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин
68.			Повторение темы «Векторы. Метод координат»	Вектор, длина вектора. Сложение векторов, свойства сложения. Умножение вектора на число и его свойства. Коллинеарные векторы.	Проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.

Учебно-методическое обеспечение 7 класс

1. Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7 – 9 классы/ [составитель Т.А. Бурмистрова]. – М.: Просвещение, 2016
2. Макарычев Ю.Н. Изучение алгебры в 7 - 9 классах: книга для учителя/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2015.
3. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]; – М.: Просвещение, 2018.
4. Н.Ф. Гаврилова. Поурочные разработки по геометрии. 7 класс. М.: «ВАКО», 2014.
5. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 - 11 классов. - М.: Просвещение, 2013
6. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 7-9 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2014.
7. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
8. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
9. Дидактические материалы по геометрии для 7 класса. Зив Б.Г., Мейлер В.М.– 4-е изд. – М. Просвещение, 1998.
10. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы: алгебра и геометрия 7класс. М.: ИЛЕКСА, 2015-2019
11. Кривоногов В.В. Нестандартные задания по математике: 5-11 классы. - М.Издательство «Первое сентября» 2003.
12. Абдрашитов Б.М. «Учитесь мыслить нестандартно»: книга для учащихся.М.Просвещение: АО «Учебная литература» 1996.

Учебно-методическое обеспечение 8 класс

1. Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7 – 9 классы/ [составитель Т.А. Бурмистрова]. – М.: Просвещение, 2016
2. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы: алгебра и геометрия 8класс. М.: ИЛЕКСА, 2015-2019
3. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 8 класс. – М.: Просвещение, 2005.
4. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7-8 класс. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко. Ростов-на-Дону: Легион, 2013.
5. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
6. Тестирование online: 5 – 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo>
7. Сеть творческих учителей: http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=4510&tmpl=com ,
8. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main>
9. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru>
10. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
11. сайты «Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru>
12. сайт для самообразования и он-лайн тестирования: <http://uztest.ru/>
13. досье школьного учителя математики: <http://www.mathvaz.ru/>
14. сайт ФИПИ: <http://fipi.ru/>

Учебно-методическое обеспечение 9 класс

1. Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7 – 9 классы / [составитель Т.А. Бурмистрова]. – М.: Просвещение, 2016
2. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]; – М.: Просвещение, 2018.
3. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса, Илекса, 2013.
4. Буланова Л. М., Дудницын Ю. П. Проверочные задания по математике для учащихся 5-8 и 10 классов. – М.: Просвещение, 1998.

5. Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2015.
6. Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л. С. Атанасяна 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2016.
7. Геометрия 7-9: типовые задания для формирования УУД / Л.И.Боженкова, Москва 2014
8. Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе/ Л.В.Кузнецова и др.– М.: Просвещение, 2016.
9. Дремов А.П., Дремов В.А. Геометрия. 9 класс. Задачи ОГЭ с развёрнутым ответом, Легион, 2017.
10. Кочагин В.В., Кочагина М.Н. ОГЭ 2018. Математика. 9 класс. Сборник заданий, Эксмо - Пресс, 2017.
11. Яценко И.В. ОГЭ-2017. Математика. 10 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к ОГЭ, АСТ, 2016.
12. Лысенко Ф.Ф., Дерезин С.В., Кулабухов С.Ю. Математика. 9 класс. ОГЭ-2017. Тематический тренинг, Легион, 2016.
13. Высоцкий И.Р., Захаров П.И., Рослова Л.О. ОГЭ-2017. Математика. 9 класс. Типовые тестовые задания. 3 модуля. Экзамен, 2017.
14. Лаппо Л.Д., Попов М.А. ОГЭ-2017. Математика. 9 класс. Сборник заданий, М.: Экзамен, 2017.
15. Клово А.Г. Математика. Готовимся к ОГЭ, Феникс, 2016.
16. Высоцкий И.Р., Захаров П.И., Рослова Л.О. ОГЭ-2017. Математика. 9 класс. Типовые тестовые задания. 3 модуля. 30 вариантов, Экзамен, 2017.
17. Математика 5-11 классы: нетрадиционные формы организации контроля на уроках / авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. - Волгоград, Учитель, 2007.