

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №4»

**Рабочая программа
учебного предмета
«Геометрия»
7 – 9 класс
204ч.**

Срок реализации программы: 3 года

Составители: Бушкова Т.И.учитель первой
квалификационной категории
Волкова С.А. учитель первой
квалификационной категории

Рассмотрена и рекомендована

к утверждению

Педагогическим советом МОУ «СОШ №4»

Протокол № *от 30 авг. 2016г.*

Утверждаю:

Директор МОУ «СОШ №4»

[Подпись]
Е.А.Павловец

Приказ № *от 01.09.16г.*

4930/9

Тихвин
2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ГЕОМЕТРИИ 7-9 КЛАСС

Рабочая программа ориентирована на учащихся 7-9 классов и направлена на реализацию стандартов второго поколения на второй ступени обучения, разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 №ФЗ-273 «Об образовании в Российской Федерации».
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897, зарегистрирован в Минюсте России 01.02.2011 г., регистрационный номер 19644);
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования. «Программы общеобразовательных учреждений: Геометрия 7 – 9 классы», - М. Просвещение, 2009. составитель Т. А. Бурмистрова и УМК «Геометрия 7-9» (авт. Л.С. Атанасян)
- Учебные планы МОУ «СОШ №4»

Изучение геометрии в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- 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

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- 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;

3) в предметном направлении

- овладение геометрическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Преподавание предмета геометрия в основной школе основано на реализации **лично ориентированных, культурно ориентированных и деятельностно - ориентированных принципах.**

Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Личностными результатами изучения предмета «Геометрия» в 7-9 классе являются следующие качества:

- независимость, логичность и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;

Метапредметными результатами изучения является формирование универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

- самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать *факты и явления*;
- *осуществлять* сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- *создавать* математические модели;
- *вычитывать* все уровни текстовой информации.

- *уметь определять* возможные источники необходимых сведений. производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность, понимая позицию другого человека.
- *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.); отстаивая свою точку зрения. *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
- учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

7-й класс.

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, ломаная, многоугольник;
 - определении угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов;
 - свойствах смежных и вертикальных углов;
 - определение равенства геометрических фигур; признаки равенства треугольников;
 - геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;
 - определении параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых;
 - аксиоме параллельности и её краткой истории;
 - формуле суммы углов треугольника;
 - *Применять* свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;
 - *находить* в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;
 - *устанавливать* параллельность прямых и применять свойства параллельных прямых;
- находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства:
- *создать* продукт(результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

8-ой класс.

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- определении параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата; их свойствах и признаках;
- определении трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции;
- теореме Фалеса;
- определении и свойствах средней линии треугольника;
- определении окружности, круга и их элементов;
- теореме об измерении углов, связанных с окружностью;
- определении и свойствах касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведенных из одной точки;
- определении вписанной и описанной окружностей. их свойствах;
- определение тригонометрических функций острого угла, основных соотношений между ними; приёмах решения прямоугольных треугольников;
- формулах для площади треугольника, параллелограмма, трапеции;
- теореме Пифагора.
- признаках подобия треугольников;
- теореме о пропорциональных отрезках;
- свойстве биссектрисы треугольника;
- пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- пропорциональных отрезках в круге;
- теореме об отношении площадей подобных многоугольников.
- *Применять* признаки и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата при решении задач;
- *решать* простейшие задачи на трапецию;
- *находить* градусную меру углов, связанных с окружностью; устанавливать их равенство;
- *применять* свойства касательных к окружности при решении задач;
- *решать* задачи на вписанную и описанную окружность;
- *находить* значения тригонометрических функций острого угла через стороны прямоугольного треугольника;
- *применять* соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач: в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;
- *решать* прямоугольные треугольники;
- *применять* признаки подобия треугольников при решении задач;
- *решать* простейшие задачи на пропорциональные отрезки;
- *находить* площади треугольников, параллелограммов, трапеций;
- *применять* теорему Пифагора при решении задач;
- *находить* простейшие геометрические вероятности;

- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

9-й класс.

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- тригонометрических функциях углов от 0 до 180° ;
- теореме косинусов и теореме синусов;
- приёмах решения произвольных треугольников;
- свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;
- определении длины окружности и формуле для её вычисления;
- формуле площади правильного многоугольника;
- определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;
- правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;
- определении координат вектора и методах их нахождения;
- правиле выполнения операций над векторами в координатной форме;
- определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;
- связи между координатами векторов и координатами точек;
- векторным и координатным методами решения геометрических задач.
- формулах объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.
- *Решать* простейшие задачи на правильные многоугольники;
- *находить* длину окружности, площадь круга и его частей;
- *выполнять* операции над векторами в геометрической и координатной форме;
- *находить* скалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин;
- *решать* геометрические задачи векторным и координатным методом;
- *применять* геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;
- *находить* объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.
- *сводить* работу с тригонометрическими функциями углов от 0 до 180° к случаю острых углов;
- *применять* теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;
- *решать* произвольные треугольники;

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
 - решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
 - решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
 - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

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

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносторонности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей. Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства». Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых. Выпускник получит возможность:
- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Содержание учебного предмета «Геометрия»

7-й класс

Геометрия (68 часов)

Основные понятия геометрии.

Точка, прямая, плоскость. Луч, отрезок, ломаная, многоугольник. Угол, биссектриса угла. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые. Расстояние от точки до прямой. Окружность и круг.

Контрольная работа «Начальные геометрические сведения»

Треугольники.

Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Контрольная работа «Признаки равенства треугольников».

Параллельность.

Параллельные прямые. Признаки и свойства параллельных прямых. Аксиома параллельности прямых. Сумма углов треугольника.

Построения с помощью циркуля и линейки.

Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы.

Итоговое повторение.

8-й класс

Геометрия (68 часов)

Четырёхугольники.

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия.

Площади многоугольников.

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

Подобные треугольники.

Подобные многоугольники. Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Теорема о пропорциональных отрезках. Свойство биссектрисы треугольника. Деление отрезка в данном отношении. Площади подобных многоугольников.

Элементы тригонометрии.

Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника, основные соотношения между ними. Решение прямоугольных треугольников.

Окружность.

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные, вписанные углы.

величина вписанного угла; двух окружностей: равенство касательных, проведенных из одной точки.

Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Векторы.

Понятие о векторах. Сумма и разность векторов, умножение вектора на скаляр. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Итоговое повторение.

9-й класс Геометрия (68 часов)

Векторы.

Понятие о векторах. Сумма и разность векторов, умножение вектора на скаляр. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Векторы. Метод координат.

Декартовы координаты на плоскости. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение линии.

Векторный и координатный методы решения геометрических задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.

Тригонометрические функции углов от 0 до 180° . Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга.

Правильные многоугольники, их свойства. Связь между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов. Длина окружности. Площадь правильного многоугольника. Площадь круга и его частей.

Геометрические преобразования плоскости.

Отображение плоскости на себя. Понятие о движениях плоскости. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос.

Поворот. Понятие о гомотетии. Использование геометрических преобразований при решении задач. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия из теорем. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Представление о геометрической вероятности.

Элементы стереометрии.

Формулы объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.

Правильные многогранники.

Итоговое повторение.

Раздел « Геометрия»

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности Ученика (на уровне учебных действий)	Метапредметные умения и навыки
1. Прямые и углы		
<p>Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Прямой угол, острый и тупой углы, развернутый угол. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойство. Свойства углов с параллельными и перпендикулярными сторонами. Взаимное расположение прямых на плоскости: параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.</p>	<p>Формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов, свойства и признаки параллельных прямых, о единственности перпендикуляра к прямой, свойстве перпендикуляра и наклонной, свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения. Сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p>	<p>Уметь находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи) для иллюстрации, интерпретации.</p>
2.Треугольники		
<p>Треугольники. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и</p>	<p>Формулировать определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равносностороннего треугольников; высоты, медианы, биссектрисы, средней линии треугольника; распознавать и</p>	<p>Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки.</p> <p>Умение применять индуктивные и</p>

равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника, теорема о внешнем угле треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот и их продолжений

изображать их на чертежах и рисунках.

Формулировать определение равных треугольников.

Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников.

Объяснять и иллюстрировать неравенство треугольника.

Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника, соотношениях между сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника, о средней линии треугольника.

Формулировать определение подобных треугольников.

Формулировать и доказывать теоремы о признаках подобия треугольников, теорему Фалеса.

Формулировать определения и **иллюстрировать** понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. **Выводить** формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны. **Формулировать и доказывать** теорему Пифагора.

Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180° .

Выводить формулы, выражающие функции углов от 0 до 180° через функции острых углов.

Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. По значениям одной тригонометрической функции угла **вычислять** значения других тригонометрических функций этого угла.

Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов.

Формулировать и доказывать теоремы о точках пересечения серединных перпендикуляров, биссек-

ддуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.

Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

	<p>трис, медиан, высот или их продолжений. Исследовать свойства треугольника с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>	
<h3>3. Четырёхугольники</h3>		
<p>Четырёхугольник. Параллелограмм, теоремы о свойствах сторон, углов и диагоналей параллелограмма и его признаки. Прямоугольник, теорема о равенстве диагоналей прямоугольника. Ромб, теорема о свойстве диагоналей. Квадрат. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция</p>	<p>Формулировать определения параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, средней линии трапеции; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции. Исследовать свойства четырёхугольников с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>	<p>Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p>

4. Многоугольники

<p>Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника. Теорема о сумме внешних углов выпуклого многоугольника</p>	<p>Распознавать многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников. Формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника. Исследовать свойства многоугольников с помощью компьютерных программ. Решать задачи на доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>	<p>Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p>
--	--	--

5. Окружность и круг

<p>Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Теоремы о существовании окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника. Вписанные и описанные окружности</p>	<p>Формулировать определения понятий, связанных с окружностью, центрального и вписанного углов, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью. Формулировать и доказывать теоремы о вписанных углах, углах, связанных с окружностью. Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямой и окружности. Изображать и формулировать определения вписанных и описанных многоугольников и треугольников; окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о вписанной</p>	<p>Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную</p>
---	--	---

<p>правильного многоугольника. Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника; радиуса окружности, вписанной в правильный многоугольник; радиуса окружности, описанной около правильного многоугольника</p>	<p>и описанной окружностях треугольника и многоугольника. Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка. проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>	<p>на решение задач исследовательского характера.</p>
<p>6. Геометрические преобразования</p>		
<p>Понятие о равенстве фигур. Понятие движения: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии</p>	<p>Объяснять и иллюстрировать понятия равенства фигур, подобия. Строить равные и симметричные фигуры, выполнять параллельный перенос и поворот. Исследовать свойства движений с помощью компьютерных программ. Выполнять проекты по темам геометрических преобразований на плоскости</p>	<p>Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.</p>
<p>7. Построения с помощью циркуля и линейки</p>		
<p>Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на равных частей</p>	<p>Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Находить условия существования решения, выполнять построение точек, необходимых для построения искомой фигуры. Доказывать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи (определять число решений задачи при каждом возможном выборе данных)</p>	<p>Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни. Иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве</p>

8. Измерение геометрических величин

Длина отрезка. Длина ломаной. Периметр многоугольника.
 Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.
 Длина окружности, число π ; длина дуги окружности.
 Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.
 Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности; формула Герона. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур

Объяснять и иллюстрировать понятие периметра многоугольника.
Формулировать определения расстояния между точками, от точки до прямой, между параллельными прямыми.
Формулировать и объяснять свойства длины, градусной меры угла, площади.
Формулировать соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.
Объяснять и иллюстрировать понятия равновеликих и равносоставленных фигур.
Выводить формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции, а также формулу, выражающую площадь треугольника через две стороны и угол между ними, длину окружности, площадь круга.
Находить площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники.
Объяснять и иллюстрировать отношение площадей подобных фигур.
Решать задачи на вычисление линейных величин, градусной меры угла и площадей треугольников, четырехугольников и многоугольников, длины окружности и площади круга. Опираясь на данные условия задачи, **находить** возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы.
Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения.
Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи

Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.

Иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов

9. Координаты

<p>Декартовы координаты на плоскости. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности</p>	<p>Объяснять и иллюстрировать понятие декартовой системы координат. Выводить и использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками плоскости, уравнения прямой и окружности. Выполнять проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства</p>	<p>Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни. Иметь первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов</p>
---	--	--

10. Векторы

<p>Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Угол между векторами. Скалярное произведение вектор</p>	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, длины (модуля) вектора, коллинеарных векторов, равных векторов. Вычислять длину и координаты вектора. Находить угол между векторами. Выполнять операции над векторами. Выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства</p>	<p>Умение понимать и использовать математические средства наглядности. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;</p>
--	--	---

11. Элементы логики

<p>Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и</p>	<p>Воспроизводить формулировки определений; конструировать несложные определения самостоятельно. Воспроизводить формулировки и доказатель-</p>	<p>Умение понимать и использовать математические средства наглядности.</p>
---	---	---

контрпример	ства изученных теорем, проводить несложные доказательства самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы	Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
-------------	---	--

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

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Геометрия» изучается с 7 по 9 класс. Общее количество уроков в неделю с 7 по 9 класс составляет 2 часа

Место учебного предмета в учебном плане

Классы	7	8	9
Предметы математического цикла	геометрия	геометрия	геометрия
Количество часов в неделю	2	2	2
Количество учебных недель	34	34	34
Количество часов на ступени основного образования	68	68	68

За курс обучения – 204ч

7 класс

	Раздел программы	Содержание обучения	Примерное количество часов	К.р.
	Начальные геометрические сведения	Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.	10	1
	Треугольники	Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.	17	1
	Параллельные прямые	Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.	13	1
	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трём элементам.	18	2
	Повторение		10	
	ИТОГО		68	5

8 класс.

Раздел программы	Содержание обучения	Примерное количество часов	К.р.
Повторение изученного в 7 классе			
Четырёхугольники	Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырёхугольник.		
	Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция.	14	1
	Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства. Осевая и центральная симметрии.		
Площадь	Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника.	14	1
	параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.		
Подобные треугольники	Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников.		
	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	19	2
	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.		
Окружность	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к		
	окружности, её свойство и признак. Центральные и вписанные углы.	17	1
	Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.		
Повторение. Решение задач		3	1
ИТОГО		68	6
ВСЕГО		170	14

9 класс.

Раздел программы	Содержание обучения	Примерное количество часов	К.р.
Повторение изученного в 8 классе		2	
Векторы	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	8	1
Метод координат	Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение метода координат при решении задач	10	
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.	11	1
Длина окружности и площадь круга	Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.	12	1
Движения.	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.	8	1
Начальные сведения из стереометрии	Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар. Формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.	8	
Об аксиомах геометрии	Основные аксиомы геометрии	2	
Повторение. Решение задач		7	1
ИТОГО		68	5