

«Сыктывкарса канму университет бердын Коми Республикаскӧй лицей»
велӧдан канму учреждение

Государственное общеобразовательное учреждение
«Коми республиканский лицей при Сыктывкарском государственном университете»

Рекомендована кафедрой математики
и ИКТ

Протокол №1

«28» август 2020г.



«Утверждаю»

Директор лицея

А.В. Штин

«28» август 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Геометрия

наименование учебного предмета

Математика и информатика

предметная область

Основное общее образование

уровень образования

3 года

срок реализации программы

Составитель: учитель математики Гавзова Т.В., Попова И.Л., Бедункевич Т.Л., Пешкова И.Е.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» разработана для обучения учащихся 7-9 классов ГОУ «КРЛ при СГУ»

в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г № 1897 (с изменениями);

на основе:

- Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования ГОУ «КРЛ при СГУ»;

с учетом:

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015г. №1/15;

- Программы по учебному предмету «Геометрия» для 7-9 классов Л.С. Атанасяна и других. 7- 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / В.Ф. Бутузов. - 3-е изд., М.: Просвещение, 2015).

Настоящая рабочая программа учебного предмета реализуется с использованием учебника Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 7-9 класс. АО «Издательство «Просвещение».

Место учебного предмета в учебном плане.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования нормативный срок изучения предмета «Геометрия» на уровне основного общего образования составляет три года. Всего на изучение предмета отводится 210 часов. В том числе в 7 классе - 70 ч., в 8 классе - 72 ч., в 9 классе – 68 часов, с учетом того, что учебный год в 7 классе длится 35 учебных недель, в 8 классе – 36, в 9 классе – 34 учебных недель.

Класс	Предмет	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Количество часов в год
7	геометрия	2	35	70
8	геометрия	2	36	72
9	геометрия	2	34	68
ИТОГО за уровень основного общего образования:			105	210

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики на уровне основного общего образования дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

Личностные универсальные учебные действия:

У выпускника будут сформированы:

- представление о значении математики в повседневной жизни человека; о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

- основы представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

- основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий;

- умение строить жизненные планы с учетом конкретных экономических условий.

Выпускник получит возможность для формирования:

- потребности развития логического и математического мышления, математической интуиции;

- умения построения математической модели и выстраивания математических рассуждений;

- умения применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты;

Метапредметные универсальные учебные действия:

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» 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»).

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

- осуществлять сравнение, сериацию и 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;

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

- вычитывать все уровни текстовой информации.

- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

- 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;

- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Предметные результаты:

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;

- 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;

- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

- 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 равноставленности;
- 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».

3. Содержание учебного предмета

Математика является одним из основных системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и ее особую роль с точки зрения всестороннего развития личности воспитанников. В основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности воспитанника, его интересам и способностям. Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных, так и общеучебных умений школьников, которые в дальнейшем позволят им применять полученные знания и умения для решения собственных жизненных задач. При этом когнитивная составляющая данного курса позволяет обеспечить как требуемый государственным стандартом математического образования уровень математической подготовки, так и более высокий уровень, являющийся достаточным для углубленного изучения предмета.

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;
- формирование 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:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, созданий условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способ интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Содержание учебного предмета сформировано на основе Федерального государственного стандарта общего образования, с учетом программы по учебному предмету «Геометрия» для 7-9 классов Л.С. Атанасяна и других. 7- 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / В.Ф. Бутузов. - 3-е изд., М.: Просвещение, 2015).

№ п/п разде ла, темы	Наименование раздела, темы	Дидактические единицы
7 класс Геометрия (70 часов)		
5	Геометрия	
5.1.	Наглядная геометрия	Треугольники и их виды (прямоугольные, остроугольные, тупоугольные; равнобедренные и равносторонние).
5.2.	Геометрические фигуры	Решение задач на вычисление с использованием свойств изученных фигур. Угол, биссектриса угла. Смежные углы. Вертикальные углы. Треугольники. Свойства их сторон и углов. Медиана и биссектриса треугольника. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера. Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойства и признаки равнобедренного и равностороннего треугольника. Основные чертёжные инструменты и решение задач на построение. Свойство серединного перпендикуляра. Перпендикуляр и наклонная. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы. Начальные понятия и теоремы геометрии. Возникновение геометрии из практики. Параллельность прямых и центральная симметрия. Построение параллельных прямых. Признаки и свойства параллельных прямых. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрические места точек. Биссектриса угла как геометрическое место точек, равноудалённых от сторон угла. Серединный перпендикуляр к отрезку как геометрическое место точек, равноудалённых от концов отрезка. Высота треугольника. Сумма углов треугольника
5.3.	Измерение геометрических величин	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.
6	Логика и множества	
6.1.	Теоретико-множественные понятия	Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия из теорем. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.
6.2.	Элементы логики	Определения, аксиомы, доказательства и теоремы, следствия. Понятие о равносильности, следовании, употреблении связок «если..., то...», «в том и только в том случае», логические связи «и/ или».
7	<i>Математика в историческом развитии</i>	От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построения с помощью циркуля и линейки. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. «Начала» Эвклида. Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский. История пятого постулата. Аксиома параллельности. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии.
8 класс Геометрия (72 часа)		
5	Геометрия	

5.1.	Наглядная геометрия	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Задачи на разрезание и составление фигур. Геометрия на клетчатой бумаге.
5.2.	Геометрические фигуры	Решение задач на вычисление с использованием свойств изученных фигур. Многоугольники, углы многоугольников. Сумма углов выпуклого многоугольника. Окружность и её основные свойства. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур. Теорема Пифагора. Теорема Фалеса. Деление отрезка на n равных частей средняя линия треугольника Четырехугольники. Параллелограмм. Центр симметрии параллелограмма. Свойства и признаки параллелограмма. Ромб, прямоугольник, квадрат. Трапеция. Средняя линия трапеции. Равнобедренная трапеция. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур. Понятие о подобных треугольниках. Признаки подобия треугольников. Теорема о пропорциональных отрезках. Свойства подобных многоугольников. Отношение периметров подобных многоугольников. Вписанная и описанная окружность для треугольника. Тригонометрические функции острого угла, основные соотношения между ними.
5.3.	Измерение геометрических величин	Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь треугольника, параллелограмма, трапеции. Формула Герона. Площадь четырехугольника, многоугольника. Связь между площадями подобных фигур.
9 класс Геометрия (68 часов)		
2	Алгебра	
2.2.	Уравнения	График окружности
5	Геометрия	
5.1.	Наглядная геометрия	Многогранники. Правильные многогранники. Примеры сечений. Примеры разверток. Примеры сечений и развертка цилиндра и конуса. Пирамиды. Развёртки многогранников. Понятие о геометрическом преобразовании плоскости. Поворот. Центральная симметрия. Центально-симметричные фигуры и их свойства. Понятие об изометрии. Осевая и зеркальная симметрия. Изображение симметричных фигур. Симметрия относительно оси и относительно точки Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба.
5.2.	Геометрические фигуры	Понятие о трёхгранном и многогранном углах. Осевая симметрия, её применение. Геометрические фигуры, симметричные относительно прямой. Определение параллельного переноса. Свойства параллельного переноса. Понятие об орнаментах, бордюрах, паркетах Тригонометрические функции острого угла, основные соотношения между ними. Тригонометрические функции острого угла, основные соотношения между ними. Решение прямоугольных треугольников. Тригонометрические функции углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество

		<p>Теорема косинусов и теорема синусов, их применение. Решение треугольников. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.</p> <p>Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники, их свойства</p> <p>Связь между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанной и описанной окружностей.</p> <p>Вписанные и описанные четырёхугольники, их свойства и признаки.</p> <p>Понятие о гомотетии. Свойства гомотетии. Подобие фигур.</p> <p>Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.</p>
5.3.	Измерение геометрических величин	<p>Площадь прямоугольника.</p> <p>Площади поверхностей куба и прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности.</p> <p>Длина окружности. Площадь правильного многоугольника. Площадь круга и его частей.</p> <p>Формулы объема шара, цилиндра и конуса</p>
5.4.	Координаты	<p>Формула расстояния между точками плоскости.</p> <p>Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке.</p>
5.5.	Векторы	<p>Понятие о векторах. Длина (модуль) вектора. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Равенство векторов. Сумма и разность векторов, умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов. Векторный метод решения геометрических задач. Угол между векторами</p>
7	Математика в историческом развитии	<p>Построение правильных многоугольников.</p>

4. Тематическое планирование

№п/п	Наименование разделов, тем		Основные виды учебной деятельности воспитанников	Количество часов		
				все го	П. р.	К .р .
	Геометрия (7 класс) 1 год освоения					
1.7.	Начальн ые geometr ические сведени я.	Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Изображение геометрических фигур. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Возникновение геометрии на практике. Понятие о выпуклой геометрической фигуре. Доказательство, определения, аксиомы, теоремы, следствия. Угол. Виды углов. Биссектриса угла, смежные и вертикальные углы и их свойство. Градусная мера угла. Пересекающиеся прямые, углы образованные прямыми (вертикальные углы). От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. ПР №1 «Построение углов и отрезков» ПР №2 «Построение перпендикулярных прямых» КР №1 «Начальные геометрические сведения»	Распознают на чертежах, рисунках и моделях геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные). Приводят примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Измеряют с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков. Решают задачи на нахождение длин отрезков, периметров многоугольников. Выделяют в условии задачи данные, необходимые для ее решения, строят логическую цепочку рассуждений, сопоставляют полученный результат с условием задачи. Выполняют практические работы. Выполняют контрольную работу.	10	2	1
1.8.	Треугол ьники	Треугольники. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы	Формулируют определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; высоты, медианы, биссектрисы, средней линии треугольника; распознают и изображают их на чертежах и рисунках. Объясняют и иллюстрируют неравенство треугольника. Формулируют и доказывают теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника, соотношениях между сторонами и	17	4	1

		<p>треугольника, теорема о внешнем угле треугольника. Неравенство треугольника (зависимость между величинами углов и сторон треугольника).</p> <p>Признаки равенства треугольников.</p> <p>ПР №3 «Применение первого признака равенства треугольников к решению задач»</p> <p>ПР №4 «Построение медианы, биссектрисы и высоты треугольника»</p> <p>ПР №5 «Применение второго признака равенства треугольников к решению задач»</p> <p>ПР №6 «Применение третьего признака равенства треугольников к решению задач»</p> <p>КР №2 «Треугольники»</p>	<p>углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника.</p> <p>Формулируют и доказывают теоремы о признаках равенства треугольников.</p> <p>Выполняют практические работы.</p> <p>Выполняют контрольную работу.</p>			
1.9.	Параллельные прямые	<p>Понятие параллельности прямых. Аксиома параллельности. Построение параллельных прямых. Признаки и свойства параллельных прямых. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии.</p> <p>«Начала» Эвклида. Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.</p> <p>Теоремы; следствия из теорем.</p> <p>ПР №7 «Применение признаков параллельности двух прямых к решению задач»</p> <p>ПР №8 «Нахождение углов, образованных двумя параллельными прямыми и секущей»</p> <p>КР №3 «Параллельные прямые»</p>	<p>Формулируют определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей; перпендикулярных прямых; перпендикуляра и наклонной к прямой; серединного перпендикуляра к отрезку; распознают и изображают их на чертежах и рисунках.</p> <p>Формулируют аксиому параллельных прямых.</p> <p>Воспроизводят формулировки определений; конструируют несложные определения самостоятельно. Воспроизводят формулировки и доказательства изученных теорем, проводят несложные доказательства самостоятельно, ссылаясь в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы.</p> <p>Выполняют практические работы.</p> <p>Выполняют контрольную работу.</p>	13	2	1
1.10.	Соотношения между сторонами и	<p>Основные чертежные инструменты и решение задач на построение.</p> <p>Признаки равенства прямоугольных треугольников.</p>	<p>Пользуются чертежными инструментами. Выполняют простейшие задачи на построение.</p> <p>Формулируют определение равных треугольников.</p>	22	3	1

	углами треуголь ника	<p>Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы.</p> <p>Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.</p> <p>Построения с помощью циркуля и линейки. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.</p> <p>ПР №9 «Применение теоремы о сумме углов треугольника и неравенства треугольника к решению задач»</p> <p>ПР №10 «Нахождение расстояния»</p> <p>ПР №11 «Построение треугольника по заданным элементам»</p> <p>КР №4 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</p>	<p>Формулируют и доказывают теоремы о признаках равенства треугольников.</p> <p>Выполняют практические работы.</p> <p>Выполняют контрольную работу.</p>			
	Итоговое повторение курса геометрия 7 класс <i>Проектная работа</i> КР Промежуточная аттестация в форме комплексной контрольной работы			8		1
	Итого			70	11	5
	<p align="center">Геометрия (8 класс)</p> <p align="center">2 год освоения</p>					
2.6.	Четырех угольни ки	<p>Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник, правильный многоугольник. Четырехугольник, параллелограмм, прямоугольник, квадрат. Многоугольники, углы многоугольников.</p> <p>Теорема Фалеса, деление отрезка на n равных частей. Средняя линия треугольника. Теорема о средней линии треугольника.</p> <p>Четырехугольник.</p> <p>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</p>	<p>Распознают на чертежах, рисунках и моделях четырехугольники.</p> <p>Формулируют и доказывают теоремы о средней линии треугольника и теорему Фалеса.</p> <p>Формулируют определения параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, средней линии трапеции; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках.</p> <p>Формулируют и доказывают теоремы о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции. Исследуют свойства четырехугольников с помощью компьютерных программ.</p> <p>Решают задачи на построение,</p>	17	4	2

		<p>трапеция.</p> <p>Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.</p> <p>ПР №1 «Нахождение величины угла правильного n-угольника, количества углов и сторон многоугольника»</p> <p>ПР №2 «Построения с помощью циркуля и линейки: деление отрезка на n-равных частей, построение четырёхугольников»</p> <p>ПР №3 «Построение четырёхугольников»</p> <p>ПР №4 «Построение с применением осевой и центральной симметрий».</p> <p>КР Вводная контрольная работа</p> <p>КР №1 «Четырёхугольники»</p>	<p>доказательство и вычисления. Моделируют условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводят дополнительные построения в ходе решения. Выделяют на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретируют полученный результат и сопоставляют его с условием задачи.</p> <p>Выполняют практические работы. Выполняют контрольные работы.</p>			
2.7.	Площадь	<p>Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, треугольника, параллелограмма, трапеции, квадрата. Теорема Пифагора.</p> <p>ПР №5 «Нахождение площади прямоугольника»</p> <p>ПР №6 «Нахождение площади параллелограмма и треугольника»</p> <p>ПР №7 «Нахождение площади фигур».</p> <p>ПР №8 «Применение Теоремы Пифагора к решению задач».</p> <p>КР №2 «Площадь»</p>	<p>Находят площадь параллелограмма по формуле. Вычисляют площади квадратов, прямоугольников, треугольников, параллелограммов, трапеций используя формулы площади. Формулируют и доказывают теорему Пифагора.</p> <p>Выполняют практические работы. Выполняют контрольную работу.</p>	15	4	1
2.8.	Подобные треугольники	<p>Понятие о подобных треугольниках. Признаки подобия треугольников. Теорема о пропорциональных отрезках. Свойства подобных многоугольников. Отношение периметров и площадей подобных многоугольников.</p> <p>ПР №9 «Применение подобия треугольников к решению задач».</p> <p>ПР №10 «Измерительные работы на местности»</p> <p>ПР №11 «Задачи на решение прямоугольного треугольника».</p> <p>ПР №12 «Построение угла по значению его синуса, косинуса и тангенса».</p>	<p>Формулируют определение подобных треугольников. Формулируют и доказывают теоремы о признаках подобия треугольников</p> <p>Выполняют практические работы. Выполняют контрольные работы.</p>	19	4	2

		кр. №3 «Подобные треугольники» кр. №4 «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»				
2.9.	Окружн ость	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Геометрическое место точек. Биссектриса угла как геометрическое место точек, равноудалённых от сторон угла. Серединный перпендикуляр к отрезку как геометрическое место точек, равноудалённых от концов отрезка. Перпендикуляр и наклонная. ПР №13 «Взаимное расположение прямой и окружности» ПР №14 «Построение замечательных точек треугольника» ПР №15 «Построение вписанных и описанных окружностей и многоугольников» кр. №5 «Окружность»	Формулируют определения понятий, связанных с окружностью, центрального и вписанного углов, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью. Формулируют и доказывают теоремы о вписанных углах, углах, связанных с окружностью. Изображают, распознают и описывают взаимное расположение прямой и окружности. Применяют свойства касательной к решению задач. Объясняют, что такое геометрическое место точек, приводить примеры геометрических мест точек. Решают задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделяют в условии задачи условие и заключение. Опираясь на условие задачи, проводят необходимые доказательные рассуждения. Сопоставляют полученный результат с условием задачи. Выполняют практические работы. Выполняют контрольные работы.	18	3	1
Итоговое повторение курса геометрия 8 класс <i>Проектная работа</i> кр Промежуточная аттестация в форме комплексной контрольной работы				3		1
	Итого			72	16	7
Геометрия (9 класс) 3 год освоения						
3.6.	Векторы	Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора-по двум неколлинеарным векторам. Решение задач векторным методом. ПР №1 «Применение равенства векторов к решению задач» ПР №2 «Сложение и вычитание векторов»	Формулируют определения и иллюстрируют понятия вектора, длины (модуля) вектора, коллинеарных векторов, равных векторов. Находят угол между векторами. Выполняют операции над векторами. Выполняют проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства.	8	3	1

		ПР №3 «Умножение векторов на число» КР Вводная контрольная работа	Выполняют практические работы. Выполняют контрольную работу.			
3.7.	Метод координат	Координаты вектора. Решение задач координатным методом. Основные задачи в координатах. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке. ПР №4 «Нахождение координат вектора в системе координат. Построение вектора по его координатам» кр №1 «Векторы. Метод координат»	Вычисляют длину и координаты вектора, координаты середины отрезка. Решают задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделируют условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводят дополнительные построения в ходе решения. Выполняют практические работы. Выполняют контрольную работу.	11	1	1
3.8.	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°; приведение к острому углу. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Формула Герона. Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности. Площадь четырехугольника. ПР №5 «Использование свойств касательной к окружности к решению задач» ПР №6 «Нахождение синуса, косинуса тангенса, котангенса угла» ПР №7 «Нахождение площади треугольника» ПР №8 «Применение теоремы синусов к решению задач» кр №2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника.	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 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, биссектрис, медиан, высот или их продолжений. Выполняют практические работы. Выполняют контрольную работу.	12	4	1

		Скалярное произведение векторов»				
3.9.	Длина окружности и площадь круга	<p>Вписанные и описанные многоугольники, их свойства и признаки. 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 правильного многоугольника. Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника; радиуса окружности, вписанной в правильный многоугольник; радиуса окружности, описанной около правильного многоугольника. Правильные многоугольники и их свойства. Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника. Теорема о сумме внешних углов выпуклого многоугольника. Длина окружности, площадь круга и его частей. Площадь правильного многоугольника. Построение правильных многоугольников.</p> <p>ПР №9 «Построение правильных многоугольников»</p> <p>ПР №10 «Нахождение длины окружности»</p> <p>ПР №11 «Нахождение площади круга»</p> <p>КР №3 «Длина окружности и площадь круга»</p>	<p>Изображают и формулируют определения вписанных и описанных треугольников; окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника. Формулируют и доказывают теоремы о вписанной и описанной окружностях треугольника. Исследуют свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ. Выделяют на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретируют полученный результат и сопоставляют его с условием задачи. Изображают и формулировать определения вписанных и описанных многоугольников. Формулируют и доказывают теоремы о вписанной и описанной окружностях многоугольника. Распознают многоугольники, формулируют определение и приводят примеры многоугольников. Формулируют и доказывают теорему о сумме углов выпуклого многоугольника. Исследуют свойства многоугольников с помощью компьютерных программ. Решают задачи на доказательство и вычисления. Моделируют условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Интерпретируют полученный результат и сопоставляют его с условием задачи. Решают задачи на нахождение площади круга и длины окружности по формулам. Выполняют практические работы. Выполняют контрольную работу.</p>	12	3	1
3.10.	Движения	Понятие о геометрическом преобразовании плоскости.	Находят в окружающем мире плоские и пространственные	9	3	1

		<p>Поворот. Центральная симметрия. Центральнo-симметричные фигуры и их свойства. Понятие об изометрии. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур</p> <p>Понятие движения, параллельный перенос. Свойства параллельного переноса. Понятие об орнаментах, бордюрах, паркетах.</p> <p>Понятие гомотетии. Свойства гомотетии.</p> <p>ПР №12 «Построение фигур при осевой симметрии»</p> <p>ПР №13 «Построение фигур при центральной симметрии»</p> <p>ПР №14 «Построение фигур при повороте, параллельном переносе»</p> <p>кр №4 «Движение»</p>	<p>симметричные фигуры.</p> <p>Изображают равные фигуры, симметричные фигур.</p> <p>Строят центрально-симметричные фигуры, фигуры при повороте. Приводят примеры из жизни симметричных фигур.</p> <p>Выполняют параллельный перенос.</p> <p>Исследуют свойства движений с помощью компьютерных программ. Выполняют проекты по темам геометрических преобразований на плоскости.</p> <p>Выполняют практические работы. Выполняют контрольную работу.</p>			
3.11.	Начальные сведения из стереометрии	<p>Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.</p> <p>Понятие трехгранного угла.</p> <p>Площадь поверхности куба и прямоугольного параллелепипеда. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба. Формула объема шара, цилиндра, конуса.</p> <p>ПР №15 «Многогранники, объем многогранников»</p> <p>ПР №16 «Тела вращения, объем тел вращения»</p>	<p>Изготавливают пространственные фигуры из разверток; распознают развертки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса. Рассматривают простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид.</p> <p>Исследуют и описывают свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение.</p> <p>Моделируют геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Используют компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов.</p> <p>Изображают геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображают геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Строят модель трехгранного угла и формулировать его свойства. Вычисляют объемы куба и</p>	8	2	

			<p>прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и объема прямоугольного параллелепипеда. Выражают одни единицы измерения объема через другие.</p> <p>Решают задачи на нахождение площадей различных фигур, объемов кубов и прямоугольных параллелепипедов.</p> <p>Выполняют практические работы.</p>			
	<p>Итоговое повторение курса геометрия 7-9 класса</p> <p><i>Проектная работа</i></p>			8		
	Итого			68	16	5

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Для достижения планируемых результатов обучения математике на уровне основного общего образования в кабинете создана информационно – образовательная среда: есть компьютер, на котором можно работать с программами, позволяющими составлять графики, работать с диаграммами. Кроме того, есть постоянный доступ к Открытому банку заданий ГИА, сайтам и информационным порталам по ГИА. Учитель взаимодействует дистанционно (посредством сети Интернет) с образовательными организациями и учреждениями (РИЦОКО, городские образовательные учреждения и т.п.)

В кабинете обеспечен постоянный доступ в сеть Интернет, есть Wi-Fi. Интерактивный электронный контент учителя включает содержание предметной области «Точные науки», представленное текстовыми, аудио-и видеофайлами, графикой (картинки, фото, диаграммы).

Технические средства обучения: компьютер, мультимедиапроектор, экран (навесной).

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование: Линейка классная 1м. (деревянная); комплект инструментов для работы у доски; набор геометрических тел, прозрачных с сечением; комплект для моделирования.

Печатные пособия: Математические таблицы для оформления кабинета

Информационные средства:

Интернет-ресурсы

[http:// kvant.mirror1.mccme.ru/](http://kvant.mirror1.mccme.ru/)

[http:// www.etudes.ru/](http://www.etudes.ru/)

[http:// www.ege.edu.ru/](http://www.ege.edu.ru/)

[http:// www.gia.edu.ru/](http://www.gia.edu.ru/)

Электронные ресурсы:

1. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mosmetod.ru/metodicheskoe-prostranstvo/nachalnaya-shkola/inklyuzivnoe-obrazovanie/fgos/kontseptsiya-duxhovno-nravstvennogo-razvitiya-i-vospitaniya-lichnosti-grazhdanina-rossii.html>
2. Концепция развития математического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.firo.ru/?page_id=15624
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (последняя редакция от 29.12.2014 № 1643) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/5154>
4. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.12.2014, с изм. от 02.05.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 31.03.2015) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173649/

Экранно-звуковые пособия: Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов; видеофильмы по стереометрии; Обучающие электронные издания по основным разделам курса математика.

Список литературы для учителя:

1. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения);
2. Программа курса математики для 5-11 классов общеобразовательных учреждений/ Г.К. Муравин, О.В. Муравина. – М.: Дрофа, 2007.
3. Рабочая учебная программа по учебному предмету основного общего образования «Математика» (для воспитанников 5-9 классов на основе авторской программы Н.Я. Виленкина; для воспитанников 5-9 классов на основе авторской программы Н.Я. Виленкина в соответствии с федеральным государственным стандартом);
4. Сборники контрольных и самостоятельных работ, дидактические материалы для каждого класса

Список литературы для воспитанников:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 7-9 класс. АО «Издательство «Просвещение».
2. Геометрия. 7-9 кл.: учеб.для общеобразоват. учреждений/ С.А. Козлова, А.Г. Рубин, В.А. Гусев. – М.: Баласс, 2014.
3. Государственная итоговая аттестация. 9 класс. Математика. Тематические тестовые задания/ Л.Д. Лаппо, М.А. Попов. – М.: Издательство «Эксмо», 2014.
4. Задачи по геометрии: Пособие для учащихся 7-11 кл. общеобразоват.учреждений/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2003.
5. Математика. 9-й класс. Подготовка к ГИА-2015: учебно-методическое пособие/ под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов –на-Дону: Легион, 2014.
6. Цикл книг «Мир математики»: в 45т./ Пер. с исп.-М.: Де Агостини, 2014.
7. Четырехзначные математические таблицы: для общеобразоват. учеб. заведений. - М.: Дрофа, 1996.

6. Календарно-тематическое планирование

Учебная неделя	№ раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов		
			Всего	В том числе	
				Практич. работ	Контр. работ
		Геометрия (7 класс) 1 год освоения			
	1.7	Начальные геометрические сведения.	10	2	1
	П.1,2	Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Изображение геометрических фигур. Понятие о выпуклой геометрической фигуре.	1		
	П.3,4	Луч и угол. Виды углов.	1		
	П.5,6	Сравнение отрезков и углов.	1		
	П.7,8	Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения. Измерительные инструменты	1		
	П.7,8	Возникновение геометрии на практике. От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед.	1		
	П.9, 10	Измерение углов. Градусная мера угла. Практическая работа №1 «Построение углов и отрезков»	1	1	
	П.11	Пересекающиеся прямые, углы образованные прямыми. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Биссектриса угла	1		
	П.12	Перпендикулярные прямые. Доказательство, определения, аксиомы, теоремы, следствия.	1		
	П.13	Практическая работа №2 «Построение перпендикулярных прямых»	1	1	
		Контрольная работа № 1 «Начальные геометрические сведения»	1		1
	1.8	Треугольники	17	4	1
	П.14	Треугольники. Виды треугольников.	1		
	П.15	Первый признак равенства треугольников.	1		
	П.15	Практическая работа №3 «Применение первого признака равенства треугольников к решению задач»	1	1	
	П.16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1		
	П.17	Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.	1		
	П.17	Практическая работа №4 «Построение медианы, биссектрисы и высоты треугольника»	1	1	
	П.18	Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.	1		
	П.19	Второй признак равенства треугольников.	1		
	П.19	Практическая работа №5 «Применение второго признака равенства треугольников к решению задач»	1	1	
	П.20	Третий признак равенства треугольников.	1		
	П.20	Практическая работа №6 «Применение третьего признака равенства треугольников к решению задач»	1	1	

	П.21	Окружность	1		
	П.22	Построение циркулем и линейкой.	1		
	П.23	Задачи на построение: деление отрезка пополам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы.	1		
	П.23	Построение угла равного данному, середины отрезка	1		
	П.23	Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.	1		
		Контрольная работа № 2 «Треугольники»	1		1
	1.9	Параллельные прямые	13	2	1
	П.24	Понятие параллельности прямых.	1		
	П.25	Накрест лежащие, односторонние и соответственные углы	1		
	П.25	Признаки и свойства параллельных прямых.	1		
	П.25	Практическая работа №7 «Применение признаков параллельности двух прямых к решению задач»	1	1	
	П.26	Практические способы построения параллельных прямых	1		
	П.27	Прямая и обратная теоремы. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии.	1		
	П.28	Аксиома параллельных прямых. «Начала» Эвклида. Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский. История пятого постулата.	1		
	П.28	Теоремы, следствия из теорем.	1		
	П.29	Углы, образованные двумя параллельными прямыми и секущей.	1		
	П.29	Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного.	1		
	П.29	Практическая работа №8 «Нахождение углов, образованных двумя параллельными прямыми и секущей»	1	1	
	П.30	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярными сторонами	1		
		Контрольная работа № 3 «Параллельные прямые»	1		1
	1.10	Соотношения между сторонами и углами треугольника	22	3	1
	П.31	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника, теорема о внешнем угле треугольника.	1		
	П.32	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1		
	П.32	Решение задач на вычисление, доказательство с использованием свойств изученных фигур.	1		
	П.33	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1		
	П.33	Решение задач на вычисление	1		
	П.34	Неравенство треугольника (зависимость между величинами углов и сторон треугольника).	1		
	П.34	Практическая работа №9 «Применение теоремы о сумме углов треугольника и неравенства треугольника к решению задач»	1	1	
	П.35	Прямоугольные треугольники и их свойства	1		
	П.35	Решение задач на доказательство	1		
	П.36	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		
	П.36	Решение задач на доказательство, применяя признаки равенства прямоугольных треугольников	1		
	П.37	Уголковый отражатель	1		
	П.38	Расстояние от точки до прямой	1		

	П.38	Расстояние между двумя параллельными прямыми.	1		
	П.38	Практическая работа №10 «Нахождение расстояния»	1	1	
	П.39	Основные чертежные инструменты и решение задач на построение. Построения с помощью циркуля и линейки.	1		
	П.39	Построение треугольника по трём элементам: по двум сторонам и углу между ними.	1		
	П.39	Построение треугольника по трём элементам: по стороне и двум прилежащим к ней углам.	1		
	П.39	Построение треугольника по трём элементам: по трём сторонам	1		
	П.39	Практическая работа №11 «Построение треугольника по заданным элементам»	1	1	
	П.39	ГМТ. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.	1		
		Контрольная работа № 4 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		1
		Итоговое повторение	8		1
		<i>Защита проекта</i>	1		
		Начальные геометрические сведения	1		
		Медиана, биссектриса и высота треугольника	1		
		Признаки равенства треугольников	1		
		Параллельные прямые	1		
		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1		1
		Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1		
		Прямоугольные треугольники	1		
		Итого	70	11	5

Учебная неделя	№ раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов		
			Всего	В том числе	
				Практ работ	Контр работ
		Геометрия (8 класс) 2 год освоения			
		Повторение курса геометрии 7 класса	3		1
		Треугольники, признаки равенства треугольников	1		
		Соотношения между сторонами и углами треугольника, признаки равенства.	1		
		Параллельные прямые. Вводная контрольная работа	1		1
	2.6	Четырехугольники	14	4	1
	П.40	Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник, правильный многоугольник.	1		
	П.41	Многоугольники, углы многоугольников. Практическая работа №1 «Нахождение величины угла правильного n-угольника, количества углов и сторон многоугольника»	1	1	
	П.42	Четырехугольник. Параллелограмм	1		
	П.43	Теоремы о свойствах сторон, углов и диагоналей параллелограмма	1		
	П.44	Признаки параллелограмма	1		
	П.45	Трапеция. Средняя линия треугольника. Теорема о средней линии треугольника. Равнобедренная трапеция	1		
	П.45	Теорема Фалеса	1		
	П.45	Практическая работа. №2 «Построения с помощью циркуля и линейки: деление отрезка на n-равных частей»	1	1	
	П.46	Прямоугольник, теорема о равенстве диагоналей прямоугольника.	1		
	П.47	Ромб, теорема о свойстве диагоналей. Квадрат.	1		
	П.47	Практическая работа №3 «Построение четырёхугольников» Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.	1	1	
	П.48	Осевая и центральная симметрия	1		
	П.48	Практическая работа №4 «Построение с применением осевой и центральной симметрий»	1	1	
		Контрольная работа №1 по теме «Четырехугольники»	1		1
	2.7	Площадь	15	4	1
	П.49	Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь многоугольника	1		
	П.50, 51	Площадь прямоугольника, квадрата. Практическая работа №5 «Нахождение площади прямоугольника»	1	1	
	П.52	Площадь параллелограмма	1		
	П.52	Решение задач на вычисление, доказательство	1		
	П.53	Площадь треугольника	1		
	П.53	Практическая работа №6 «Нахождение площади параллелограмма и треугольника»	1	1	
	П.54	Площадь трапеции	1		
	П.54	Решение задач на вычисление	1		
	П.54	Решение задач на доказательство	1		

	П.54	Практическая работа №7 «Нахождение площади фигур»	1	1	
	П.55	Теорема Пифагора	1		
	П.55	Теорема, обратная теореме Пифагора	1		
	П.55, 56	Решение задач на вычисление, доказательство. Формула Герона	1		
	П.56	Практическая работа №8 «Применение Теоремы Пифагора к решению задач».	1	1	
		Контрольная работа №2 по теме «Площадь»	1		1
	2.8	Подобные треугольники	19	4	2
	П.58, 59	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников	1		
	П.60	Отношение площадей подобных фигур	1		
	П.61	Первый признак подобия треугольников	1		
	П.61	Решение задач на доказательство	1		
	П.62	Второй признак подобия треугольников	1		
	П.63	Третий признак подобия треугольников	1		
	П.63	Практическая работа №9 «Применение подобия треугольников к решению задач»	1	1	
		Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники»	1		1
	П.64	Средняя линия треугольника	1		
	П.65	Свойство медиан треугольника	1		
	П.65	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Теорема о пропорциональных отрезках.	1		
	П.65	Решение задач на вычисление, доказательство	1		
	П.66	Задачи на построение методом подобных треугольников. Практическая работа №10 «Измерительные работы на местности»	1	1	
	П.67	Свойства подобных многоугольников. Отношение периметров и площадей подобных многоугольников.	1		
	П.68	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		
	П.69	Значения синуса, косинуса и тангенса углов 30, 45, 60.	1		
	П.69	Практическая работа №11 «Задачи на решение прямоугольного треугольника»	1	1	
	П.69	Практическая работа №12 «Построение угла по значению его синуса, косинуса и тангенса».	1	1	
		Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	1		1
	2.9	Окружность	18	3	1
	П.70	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.	1		
	П.71	Касательная и секущая к окружности, их свойства.	1		
	П.71	Практическая работа №13 «Взаимное расположение прямой и окружности»	1	1	
	П.72	Длина окружности, число пи, длина дуги. Градусная мера дуги окружности. Соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.	1		
	П.73	Теорема о вписанном угле	1		
	П.73	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	1		
	П.73	Центральные и вписанные углы.	1		

	П.74	Геометрическое место точек. Биссектриса угла как геометрическое место точек, равноудалённых от сторон угла.	1		
	П.75	Серединный перпендикуляр к отрезку как геометрическое место точек, равноудалённых от концов отрезка. Перпендикуляр и наклонная.	1		
	П.76	Теорема о пересечении высот треугольника.	1		
	П.76	Практическая работа №14 «Построение замечательных точек треугольника»	1	1	
	П.77	Вписанная окружность	1		
	П.77	Свойство описанного четырехугольника	1		
	П.78	Описанная окружность	1		
	П.78	Свойство вписанного четырехугольника	1		
	П.78	Практическая работа №15 «Построение вписанных и описанных окружностей и многоугольников».	1		
	П.78	Решение задач по теме «Окружность»	1	1	
		Контрольная работа №5 «Окружность»	1		1
		Итоговое повторение	3		1
		<i>Защита проекта</i>	1		
		Четырехугольники. Окружность. Подобные треугольники. Площадь	1		1
		Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации	1		
		Итого	72	15	7

Учебная неделя	№ раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов		
			Всего	В том числе	
				Практич. работ	Контроль работ
		Геометрия (9 класс) 3 год освоения			
		Повторение курса геометрии 8 класса	3		1
		Четырехугольники. Окружность	1		
		Подобные треугольники. Площадь	1		
		Соотношения между сторонами и углами треугольника. Вводная контрольная работа	1		1
	3.6	Векторы	8	3	
	П.79, 80	Понятие вектора. Равенство векторов. Длина (модуль) вектора. Практическая работа №1 «Применение равенства векторов к решению задач»	1	1	
	П.81	Откладывание вектора от данной точки. Коллинеарные векторы.	1		
	П.82, 83	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1		
	П.84	Сумма нескольких векторов	1		
	П.85	Вычитание векторов. Практическая работа №2 «Сложение и вычитание векторов»	1	1	
	П.86	Умножение вектора на число. Практическая работа №3 «Умножение векторов на число»	1	1	
	П.87	Решение задач векторным методом.	1		
	П.88	Средняя линия трапеции	1		
	3.7	Метод координат	11	2	1
	П.89	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1		
	П.90	Координаты вектора	1		
	П.91	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца	1		
	П.92	Основные задачи в координатах. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости.	1		
	П.92	Практическая работа №4 «Нахождение координат вектора в системе координат. Построение вектора по его координатам»	1	1	
	П.93	Уравнение линии на плоскости	1		
	П.94	Уравнение окружности с центром в начале координат и в любой заданной точке. Практическая работа №5 «Использование свойств касательной к окружности к решению задач»	1	1	
	П.94	Решение задач координатным методом.	1		
	П.95	Уравнение прямой	1		
	П.96	Взаимное расположение двух окружностей	1		
		Контрольная работа №1 «Векторы. Метод координат»	1		1
	3.8	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	16	3	1
	П.97	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла	1		

		прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180°			
	П.98	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения к острому углу. Практическая работа №6 «Нахождение синуса, косинуса тангенса, котангенса угла»	1	1	
	П.99	Формулы для вычисления координат точки. . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла	1		
	П.100	Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности. Практическая работа №7 «Нахождение площади треугольника». Формула Герона	1	1	
	П.100	Площадь четырехугольника.	1		
	П.101	Теорема синусов	1		
	П.102	Теорема косинусов	1		
	П.103	Решение треугольников	1		
	П.103	Практическая работа №8 «Применение теоремы синусов к решению задач»	1	1	
	П.104	Измерительные работы	1		
	П.104	Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.	1		
	П.105	Угол между векторами.	1		
	П.106	Скалярное произведение векторов.	1		
	П.107	Скалярное произведение векторов в координатах.	1		
	П.108	Свойства скалярного произведения	1		
		Контрольная работа № 2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1		1
	3.9	Длина окружности и площадь круга	12	3	1
	П.109	Правильный многоугольник и его свойства. Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника. Теорема о сумме внешних углов выпуклого многоугольника	1		
	П.110	Окружность, описанная около правильного многоугольника и ее свойства. окружность, описанная около треугольника. Теоремы о существовании окружности, описанной около треугольника.	1		
	П.111	Окружность, вписанная в правильный многоугольник и ее свойства. Окружность, вписанная в треугольник. Теоремы о существовании окружности, вписанной в треугольник.	1		
	П.112	Формулы для вычисления площади, правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности, радиуса окружности, описанной около правильного многоугольника	1		
	П.113	Построение правильных многоугольников. Практическая работа №9 «Построение правильных многоугольников»	1	1	
	П.114	Длина окружности	1		
	П.114	Практическая работа №10 «Нахождение длины окружности»	1	1	
	П.115	Площадь круга	1		
	П.116	Площадь кругового сектора	1		
	П.116	Практическая работа №11 «Нахождение площади круга»	1	1	
	П.116	Площадь правильного многоугольника.	1		
		Контрольная работа № 3 «Длина окружности. Площадь круга»	1		1

	3.10	Движение	9	3	1
	П.117	Отражение плоскости на себя.	1		
	П.118	Понятие движения. Практическая работа №12 «Построение фигур при осевой симметрии»	1	1	
	П.119	Свойства движения. Наложение и движение	1		
	П.119	Практическая работа №13 «Построение фигур при центральной симметрии»	1	1	
	П.120	Параллельный перенос	1		
	П.121	Поворот	1		
	П.121	Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.	1		
	П.121	Практическая работа №14 «Построение фигур при повороте, параллельном переносе»	1	1	
		Контрольная работа № 4 «Движения»	1		1
	3.11	Начальные сведения из стереометрии	6		
	П.122 123	Многогранники. Предмет стереометрии.	1		
	П.124 125, 128	Призма. Параллелепипед. Пирамида	1		
	П.126 127	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда Практическая работа №15 «Многогранники, объем многогранников»	1	1	
	П.129	Тела и поверхности вращения. Цилиндр	1		
	П.130	Конус	1		
	П.131	Сфера и шар. Практическая работа №16 «Тела вращения. Объем тел вращения»	1	1	
		Итоговое повторение	3		
		<i>Защита проекта</i>	1		
		Треугольники и их свойства. Признаки равенства. Признаки подобия. Соотношения между сторонами и углами треугольника	1		
		Четырехугольники и многоугольники. Площади	1		
		Итого	68	16	5

Перечень практических и контрольных работ

Класс	Наименование практической работы	Наименование контрольной работы
7	Геометрия №1 «Построение углов и отрезков» №2 «Построение перпендикулярных прямых» №3 «Применение первого признака равенства треугольников к решению задач» №4 «Построение медианы, биссектрисы и высоты треугольника» №5 «Применение второго признака равенства треугольников к решению задач» №6 «Применение третьего признака равенства треугольников к решению задач» №7 «Применение признаков параллельности двух прямых к решению задач» №8 «Нахождение углов, образованных двумя параллельными прямыми и секущей» №9 «Применение теоремы о сумме углов треугольника и неравенства треугольника к решению задач» №10 «Нахождение расстояния» №11 «Построение треугольника по заданным элементам»	Геометрия №1 «Начальные геометрические сведения» №2 «Треугольники» №3 «Параллельные прямые» №4 «Соотношения между сторонами и углами треугольника» Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации
8	Геометрия №1 «Нахождение величины угла правильного n-угольника, количества углов и сторон многоугольника» №2 «Построения с помощью циркуля и линейки: деление отрезка на n-равных частей, построение четырёхугольников» №3 «Построение четырёхугольников» №4 «Построение с применением осевой и центральной симметрий». №5 «Нахождение площади прямоугольника» №6 «Нахождение площади параллелограмма и треугольника» №7 «Нахождение площади фигур». №8 «Применение Теоремы Пифагора к решению задач». №9 «Применение подобия треугольников к решению задач». №10 «Измерительные работы на местности» №11 «Задачи на решение прямоугольного треугольника». №12 «Построение угла по значению его синуса, косинуса и тангенса». №13 «Взаимное расположение прямой и окружности» №14 «Построение замечательных точек треугольника» №15 «Построение вписанных и описанных окружностей и многоугольников». 	Геометрия Вводная контрольная работа №1 «Четырёхугольники» №2 «Площадь» №3 «Подобные треугольники» №4 «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника» №5 «Окружность» Контрольная работа в рамках промежуточной аттестации
9	Геометрия №1 «Применение равенства векторов к решению задач» №2 «Сложение и вычитание векторов» №3 «Умножение векторов на число» №4 «Нахождение координат вектора в системе координат. Построение вектора по его координатам» №5 «Использование свойств касательной к окружности к	Геометрия Вводная контрольная работа №1 «Векторы. Метод координат» №2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное

<p>решению задач»</p> <p>№6 «Нахождение синуса, косинуса тангенса, котангенса угла»</p> <p>№7 «Нахождение площади треугольника»</p> <p>№8 «Применение теоремы синусов к решению задач»</p> <p>№9 «Построение правильных многоугольников»</p> <p>№10 «Нахождение длины окружности»</p> <p>№11 «Нахождение площади круга»</p> <p>№12 «Построение фигур при осевой симметрии»</p> <p>№13 «Построение фигур при центральной симметрии»</p> <p>№14 «Построение фигур при повороте, параллельном переносе»</p> <p>№15 «Многогранники, объем многогранников»</p> <p>№16 «Тела вращения, объем тел вращения»</p>	<p>произведение векторов»</p> <p>№3 «Длина окружности и площадь круга»</p> <p>№ 4 «Движение»</p>
--	--

Перечень тем для проектной деятельности

Класс	Наименование темы
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. Всё о циркуле 2. Нестандартные признаки равенства треугольников 3. Геометрические фигуры в дизайне тротуарной плитки 4. Задачи о разрезании геометрических фигур 5. Геометрические парадоксы 6. Макет геометрического тела
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Применение подобия треугольников в нашей жизни 2. Этот удивительно симметричный мир 3. Решение задач на построение 4. Геометрия моего города 5. Геометрические софизмы
9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удивительный мир многогранников 2. Свойства равнобедренной трапеции 3. Применение векторов к доказательству свойств и признаков параллелограмма 4. Геометрия в практической жизни людей 5. Геометрические парадоксы