

Краснодарский край
Муниципальное образование Крымский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 6 города Крымска
муниципального образования Крымский район



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По геометрии

Уровень образования - основное общее образование 7-9 класс

Количество часов - 204

Учитель **Чигая Анастасия Сергеевна**

Программа разработана на основе примерной программы по геометрии в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, авторской программы основного общего образования «Геометрия 7–9 классы», авторы Л. С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б. Кадомцев и др., «Геометрия. Сборник рабочих программ. 7-9 классы» [составитель Т.А.Бурмистрова]– М.: Просвещение, 2014

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Геометрия 7-9 классы» разработана в соответствии с нормативными и учебно-методическими документами:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2015 г. № 256 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. N 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
- Письмо Министерства образования и науки Краснодарского края от 17.07.2016 г. №47-1172716-11 «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов, курсов и календарно- тематического планирования».
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря №1897, с изменениями)

Рабочая программа «Геометрия 7-9 классы» составлена *на основе*:

1. Примерной программы учебного предмета «Математика», включенной в содержательный раздел примерной основной образовательной программы общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 №1/15)
2. Примерной программы к УМК Л. С.Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева и др. «Геометрия 7», «Геометрия 8», «Геометрия 9», (сост. Т.А. Бурмистрова - М.: «Просвещение», 2014)
3. Методических рекомендаций для образовательных организаций Краснодарского края о преподавании предмета «Математика» в 2016– 2017 учебном году.
4. Основной образовательной программы Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №6 г. Крымска муниципального образования Крымский район
5. Учебника: Геометрия 7-9 Издательство М.: Просвещение 2013г. Автор: Л. С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.

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

- 1) **в направлении личностного развития:**
 - формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
 - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
 - 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, 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 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.

Авторская программа предусматривает 2 часа в неделю, всего 210 часов (при 35 учебных неделях).

Согласно учебному плану Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №6 города Крымска в соответствии с годовым календарным графиком на 2016–2017 учебный год составляет 34 недели. В связи с этим учебный материал распределен в соответствии с таблицей

	Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
1.	7	2	68
2.	8	2	68
3.	9	2	68
Всего 204			

Для учащихся, обучающихся на дому, по индивидуальному учебному плану отведен 1 час в неделю в 7 классе, 0,5 часа в 8 классе, 1 час в 9 классе, всего 85 часа.

1. Планируемые результаты изучения курса «Геометрия» в 7—9 классах

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

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

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

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

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

Наглядная геометрия
Выпускник **научится:**

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

2) распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

3) определять по линейным размерам развертки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;

4) вычислять объем прямоугольного параллелепипеда;

Выпускник **получит возможность:**

5) вычислять объемы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

6) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;

7) применять понятие развертки для выполнения практических расчетов.

Геометрические фигуры

Выпускник **научится:**

1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180° , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворота, параллельный перенос);

4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник **получит возможность:**

8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник **научится:**

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

- 6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

Выпускник **получит возможность**:

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

Координаты

Выпускник **научится**:

- 1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
 - 2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей;
- Выпускник **получит возможность**:
- 3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;
 - 4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
 - 5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения геометрии

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

личностные:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- 5) критичности мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установление родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

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

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

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

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

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

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

15) понимать сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

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

10) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

2) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

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

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

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

7) умение применять полученные знания, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

2. Содержание учебного курса «Геометрия»

7 класс

1. Начальные геометрические сведения.

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путём обобщения очевидных или известных из курса математики 1 – 6 классов геометрических фактов.

Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме. Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения. Определённое внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

2. Треугольники.

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и так же решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников – обоснование их равенства с помощью какого-то признака – следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач даёт возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников, целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

3. Параллельные прямые.

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырёхугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

4. Соотношения между сторонами и углами треугольника.

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

В данной теме доказываемся одна из важнейших теорем геометрии – теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности, используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

5. Повторение. Решение задач.

8 класс

1. Четырёхугольники.

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырёхугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция, и её виды. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки. Осевая и центральная симметрии.

Доказательство большинства теорем данной темы и решение многих задач проводятся с помощью признаков равенства треугольников, поэтому, полезно их повторить в начале изучения темы.

Осевая и центральные симметрии вводятся не как преобразование плоскости, а как свойство геометрических фигур, в частности, четырёхугольников. Рассмотрение этих понятий как движений плоскости состоится в 9 классе.

2. Площадь.

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

Вывод формул для вычисления площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции основывается на двух основных свойствах площадей, которые принимаются исходя из наглядных представлений, а также на формуле площади квадрата, обоснование которой не является обязательным для учащихся.

Нетрадиционной для школьного курса является теорема об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Она позволяет в дальнейшем дать простое доказательство признаков подобия треугольников. В этом состоит одно из преимуществ, обусловленных ранним введением понятия площади.

Доказательство теоремы Пифагора основывается на свойствах площадей и формулах для площадей квадрата и треугольника. Доказывается также теорема, обратная теореме Пифагора.

3. Подобные треугольники.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.

Определение подобных треугольников даётся не на основе преобразования подобия, а через равенство углов и пропорциональность сходственных сторон.

Признаки подобия треугольников доказываются с помощью теоремы об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. На основе признаков подобия доказывается теорема о средней линии треугольника, утверждение о точке пересечения медиан треугольника, а также два утверждения о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Даётся представление о методе подобия в задачах на построение.

В заключение темы вводятся элементы тригонометрии – синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

4. Окружность.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности. Касательная к окружности, её свойство и признак. Равенство отрезков касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Центральные и вписанные углы. Величина вписанного угла. Четыре замечательные точки треуголь-

ника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот. Окружность Эйлера. Вписанная и описанные окружности.

В данной теме вводится много новых понятий и рассматривается много утверждений, связанных с окружностью. Для их усвоения следует уделить большое внимание решению задач.

Утверждения о точке пересечения биссектрис треугольника и точке пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника выводятся как следствия из теорем о свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Теорема о точке пересечения высот треугольника (или их продолжений) доказывается с помощью утверждения о точке пересечения серединных перпендикуляров.

Наряду с теоремами об окружностях, вписанной в треугольник и описанной около него, рассматриваются свойство сторон описанного четырёхугольника и свойство углов вписанного четырёхугольника.

5. Повторение. Решение задач.

9 класс

1. Векторы. Метод координат.

Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т.е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью алгебры.

2. 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.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится ещё одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними).

Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

3. Длина окружности и площадь круга.

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Длина дуги. Площадь круга. Площадь сектора.

В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного

2n-угольника, если дан правильный n-угольник. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь – к площади круга, ограниченного окружностью.

4. Движения.

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Гомотетия. Наложения и движения.

Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметрии, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач.

Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и наоборот. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

5. Об аксиомах геометрии.

Беседа об аксиомах геометрии. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.

В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности, о различных способах введения понятия равенства фигур.

6. Начальные сведения из стереометрии.

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, куб, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар. Формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объёмов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью развёрток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

7. Повторение. Решение задач

Перечень контрольных работ:

7 класс – 7 контрольные работы;

8 класс – 6 контрольные работы;

9 класс – 6 контрольные работы.

Направления проектной деятельности обучающихся

Курс геометрии предусматривает выполнение следующих краткосрочных проектных работ

7 класс

1. Применение равенства треугольников при измерительных работах
2. В мире треугольников
3. Геометрические головоломки
4. Геометрические задачи древних в современном мире

8 класс

1. Применение подобия треугольников при измерительных работах
2. Взаимосвязь архитектуры и математики в симметрии
3. Великая и могучая теорема Пифагора

4. В мире фигур

9 класс

1. А в окружность я влюбился и на ней остановился
2. Вычисление площади кленового листа
3. Геометрическая иллюзия и обман зрения
4. Геометрические фигуры в дизайне тротуарной плитки
5. Геометрические фигуры в современном мире

3. Тематическое планирование

7 класс				
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Начальные геометрические сведения.	10	Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол.	2	Приводить примеры геометрических фигур. Описывать точку, прямую, отрезок, луч, угол. Формулировать: определения: равных отрезков, середины отрезка, расстояния между двумя точками, дополнительных лучей, развёрнутого угла, равных углов, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов, пересекающихся прямых, перпендикулярных прямых, перпендикуляра, наклонной, расстояния от точки до прямой; свойства: расположения точек на прямой, измерения отрезков и углов, смежных и вертикальных углов, перпендикулярных прямых; основное свойство прямой. Классифицировать углы. Доказывать: теоремы о пересекающихся прямых, о свойствах смежных и вертикальных углов, о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит на данной прямой). Находить длину отрезка, градусную меру угла, используя свойства их измерений. Изображать с помощью чертёжных инструментов геометрические фигуры: отрезок, луч, угол, смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, отрезки и лучи. Пояснять, что такое аксиома, определение. Решать задачи на вычисление и доказательство, проводя необходимые доказательные рассуждения.
		Понятие равенства геометрических фигур.	2	
		Сравнение отрезков и углов.	1	
		Измерение отрезков, длина отрезка.	1	
		Измерение углов, градусная мера угла.	1	
		Смежные и вертикальные углы и их свойства.	1	
		Перпендикулярные прямые.	1	
		Контрольная работа №1	1	
Треугольники.	17	Треугольник.	2	Описывать смысл понятия «равные фигуры». Приводить приме-

		Признаки равенства треугольников.	7	ры равных фигур. Изображать и находить на рисунках равносторонние, равнобедренные, прямоугольные, остроугольные, тупоугольные треугольники и их элементы. Классифицировать треугольники по сторонам и углам. Формулировать: определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего, разностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; равных треугольников; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника; свойства: равнобедренного треугольника, серединного перпендикуляра отрезка, основного свойства равенства треугольников; признаки: равенства треугольников, равнобедренного треугольника. Доказывать теоремы: о единственности прямой, перпендикулярной данной (случай, когда точка лежит вне данной прямой); три признака равенства треугольников; признаки равнобедренного треугольника; теоремы о свойствах серединного перпендикуляра, равнобедренного и равностороннего треугольников. Разъяснять, что такое теорема, описывать структуру теоремы. Объяснять, какую теорему называют обратной данной, в чём заключается метод доказательства от противного. Приводить примеры использования этого метода. Решать задачи на вычисление и доказательство
		Перпендикуляр к прямой.	1	
		Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1	
		Равнобедренный треугольник и его свойства.	2	
		Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.	3	
		Контрольная работа №2	1	
Параллельные прямые.	13	Признаки параллельности прямых.	4	Распознавать на чертежах параллельные прямые. Изображать с помощью линейки и угольника параллельные прямые. Описывать углы, образованные при пересечении двух прямых секущей. Формулировать определения: параллельных прямых, расстояния между параллельными прямыми, внешнего угла треугольника, гипотенузы и катета; свойства: параллельных прямых; углов, образованных при пересечении па-
Аксиома параллельных прямых.		5		
Свойства параллельных прямых		3		
Контрольная работа №3		1		

				раллельных прямых секущей
Соотношения между сторонами и углами треугольника.	18	Сумма углов треугольника.	2	Формулировать определения: суммы углов треугольника; внешнего угла треугольника; соотношений между сторонами и углами треугольника; прямоугольного треугольника; основное свойство параллельных прямых; признаки: параллельности прямых, равенства прямоугольных треугольников. Доказывать: теоремы о свойствах параллельных прямых, о сумме углов треугольника, о внешнем угле треугольника, неравенство треугольника, теоремы о сравнении сторон и углов треугольника, теоремы о свойствах прямоугольного треугольника, признаки параллельных прямых, равенства прямоугольных треугольников. Решать задачи на вычисление и доказательство.
		Соотношение между сторонами и углами треугольника.	3	
		Контрольная работа №4	1	
		Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства.	4	
		Неравенство треугольника.	1	
		Расстояние от точки до прямой.	1	
		Расстояние между параллельными прямыми	1	
		Построение треугольника по трем элементам	4	
		Контрольная работа №5	1	
Повторение.	10	Решение задач.	10	
Итого	68		68	
8 класс				
Четырехугольники	14	Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник	1	Пояснять, что такое четырёхугольник. Описывать элементы четырёхугольника. Распознавать выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. Изображать и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы. Формулировать определения: параллелограмма, высоты параллелограмма; прямоугольника, ромба, квадрата; средней линии треугольника; трапеции, высоты трапеции, средней линии трапеции; центрального угла окружности, вписанного угла окружности; вписанного и описанного четырёхугольника; свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, средних линий треугольника и трапеции, вписанного угла, вписанного и описанного четырёхугольника; признаки: параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. Доказывать: теоремы о сумме углов четырёх-
		Сумма углов выпуклого многоугольника	1	
		Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция, и её виды	6	
		Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства и признаки.	4	
		Осевая и центральная симметрии	1	
		Контрольная работа №1	1	

				угольника, о градусной мере вписанного угла, о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, ромба, вписанного и описанного четырёхугольника. Применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач
Площадь.	14	Понятие площади многоугольника.	2	Пояснять, что такое площадь многоугольника. Описывать многоугольник, его элементы; выпуклые и невыпуклые многоугольники. Изображать и находить на рисунках многоугольник и его элементы; многоугольник, вписанный в окружность, и многоугольник, описанный около окружности. Формулировать: определения: вписанного и описанного многоугольника, площади многоугольника, равновеликих многоугольников; основные свойства площади многоугольника. Доказывать: теоремы о сумме углов выпуклого n-угольника, площади прямоугольника, площади треугольника, площади трапеции. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
		Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции	7	
		Теорема Пифагора.	4	
		Контрольная работа №2	1	
Подобные треугольники.	19	Подобные треугольники.	2	Формулировать: определение подобных треугольников; свойства: медиан треугольника, биссектрисы треугольника, пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников. Доказывать: теоремы: Фалеса, о пропорциональных отрезках, о свойствах медиан треугольника, биссектрисы треугольника; свойства: пересекающихся хорд, касательной и секущей; признаки подобия треугольников. Применять изученные определения, свойства и признаки к решению задач
		Признаки подобия треугольников.	5	
		Контрольная работа №3	1	
		Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.	7	
		Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	3	
		Контрольная работа №4	1	
Окружность.	17	Касательная к окружности.	3	Изображать на рисунках окружность и её элементы; касательную к окружности; окружность, вписанную в треугольник, и окружность, описанную около

		Центральные и вписанные углы.	4	него. Описывать взаимное расположение окружности и прямой. Формулировать: определения: окружности, круга, их элементов; касательной к окружности; окружности, описанной около треугольника, и окружности, вписанной в треугольник; свойства: серединного перпендикуляра как ГМТ; биссектрисы угла как ГМТ; касательной к окружности; диаметра и хорды; точки пересечения серединных перпендикуляров сторон треугольника; точки пересечения биссектрис углов треугольника; признаки касательной. Доказывать: теоремы о серединном перпендикуляре и биссектрисе угла как ГМТ; о свойствах касательной; об окружности, вписанной в треугольник, описанной около треугольника; признаки касательной. Решать основные задачи на построение: построение угла, равного данному; построение серединного перпендикуляра данного отрезка; построение прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; построение биссектрисы данного угла; построение треугольника по двум сторонам и углу между ними; по стороне и двум прилежащим к ней углам. Решать задачи на построение методом ГМТ. Строить треугольник по трём сторонам. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение
		Четыре замечательные точки треугольника.	3	
		Вписанная и описанная окружности.	4	
		Решение задач.	2	
		Контрольная работа №5	1	
Повторение.	4	Решение задач.	4	
Итого	68		68	
9 класс				
Векторы. Метод координат.	18	Понятие вектора.	2	Описывать понятия векторных и скалярных величин. Иллюстрировать понятие вектора. Формулировать: определения: модуля вектора, коллинеарных векторов, равных векторов, координат вектора, суммы векторов, разности векторов, противоположных векторов, умножения вектора на число, скалярного
		Сложение и вычитание векторов.	3	
		Умножение вектора на число. Применение	3	

		векторов к решению задач.		произведения векторов; свойства: равных векторов, координат равных векторов, сложения векторов, координат вектора суммы и вектора разности двух векторов, коллинеарных векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения двух векторов, перпендикулярных векторов. Доказывать теоремы: о нахождении координат вектора, о координатах суммы и разности векторов, об условии коллинеарности двух векторов, о нахождении скалярного произведения двух векторов, об условии перпендикулярности. Найти косинус угла между двумя векторами. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
		Координаты вектора.	2	
		Простейшие задачи в координатах.	2	
		Уравнение окружности и прямой.	3	
		Решение задач.	2	Описывать прямоугольную систему координат. Формулировать: определение уравнения фигуры, необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Записывать и доказывать формулы расстояния между двумя точками, координат середины отрезка. Выводить уравнение окружности, общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом. Доказывать необходимое и достаточное условия параллельности двух прямых. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
		Контрольная работа №1	1	
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	Синус, косинус, тангенс угла.	3	Формулировать: определения: синуса, косинуса, тангенса, котангенса угла от 0° до 180° ; свойство связи длин диагоналей и сторон параллелограмма. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. Вычислять значение тригонометрической функции угла по значению одной из его заданных функций. Формулировать и доказывать теоремы: синусов, косинусов, следствия из теоремы косинусов и синусов, о площади описанного многоугольника. Записывать и доказывать формулы
		Соотношение между сторонами и углами треугольника	4	
		Скалярное произведение векторов .	2	
		Решение задач.	1	

		Контрольная работа №2	1	для нахождения площади треугольника, радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
Длина окружности и площадь круга.	12	Правильные многоугольники.	4	Пояснять, что такое центр и центральный угол правильного многоугольника, сектор и сегмент круга. Формулировать: определение правильного многоугольника; свойства правильного многоугольника. Доказывать свойства правильных многоугольников. Записывать и разъяснять формулы длины окружности, площади круга. Записывать и доказывать формулы длины дуги, площади сектора, формулы для нахождения радиусов вписанной и описанной окружностей правильного многоугольника. Строить с помощью циркуля и линейки правильные треугольник, четырёхугольник, шестиугольник. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
		Длина окружности и площадь круга.	4	
		Решение задач.	3	
		Контрольная работа №3	1	
Движения.	8	Понятие движения.	3	Приводить примеры преобразования фигур. Описывать преобразования фигур: параллельный перенос, осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, гомотетия, подобие. Формулировать: определения: движения; равных фигур; точек, симметричных относительно прямой; точек, симметричных относительно точки; фигуры, имеющей ось симметрии; фигуры, имеющей центр симметрии; подобных фигур; свойства: движения, параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии. Доказывать теоремы: о свойствах параллельного переноса, осевой симметрии, центральной симметрии, поворота, гомотетии, об отношении площадей подобных треугольников. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач
		Параллельный перенос и поворот.	3	
		Решение задач.	1	
		Контрольная работа № 4	1	
Об аксиомах	2	Об аксиомах геометрии	2	

геометрии.				
Начальные сведения из стереометрии.	8	Многогранники.	4	Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, ее основания, боковые грани и боковые ребра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным; формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объем
		Тела и поверхности вращения.	4	

				<p>многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объема прямоугольного параллелепипеда; объяснить, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые ребра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объема пирамиды объяснить, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются объем и площадь боковой поверхности цилиндра; объяснить, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развертка боковой поверхности, какими формулами выражаются конус и площадь боковой поверхности; объяснить, какая поверхность называется сферой и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объем шара и площадь сферы; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар</p>
Повторение.	9	Решение задач	9	
Итого	68		6 8	

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 методического объединения
 учителей математики,
 физики, и информатики
 МБОУ СОШ №6
 от «27» августа 2020 №1
 И.В.Гасюк

СОГЛАСОВАНО
 заместитель директора по УВР
 Е.А.Воеводина
 «27» августа 2020 года