

Муниципальное общеобразовательное автономное некоммерческое учреждение
средняя общеобразовательная школа № 17 им.К.В.Навальневой
МО Кореновский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педсовета
от 30.08.2021 года протокол №1
Председатель
_____ МищенкоН.В

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По _____ геометрии _____
(указать предмет, курс, модуль)

Степень обучения (класс) _____ основное общее _____ 7- 9 класс _____
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Количество часов _____ 204 _____

Учитель _____ Шакитько О.И., _____

Программа разработана на основе сборника рабочих программ «Геометрия, 7-9 классы» (ФГОС), составитель Т.А.Бурмистрова, - М.: Просвещение, 2014

I. Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 7-9 классов класса и реализуется на основе следующих документов:

1. Программа Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.

2. Сборник программ «Геометрия, 7-9 классы» (ФГОС), составитель Т.А.Бурмистрова, - М.: Просвещение, 2014

Программа соответствует учебнику «Геометрия, 7-9». /Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, М.: Просвещение, 2014

II. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Геометрия»

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования

Личностные результаты освоения программы «Геометрия» характеризуются:

1. Гражданское воспитание включает:

- создание условий для воспитания у детей активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

- развитие культуры межнационального общения;

- формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;

- воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

- развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

- развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;

- формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов.

2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности предусматривает:

- создание системы комплексного методического сопровождения деятельности педагогов и других работников, участвующих в воспитании подрастающего поколения, по формированию российской гражданской идентичности;

- формирование у детей патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военно-патриотического воспитания;

- повышение качества преподавания гуманитарных учебных предметов, обеспечивающего ориентацию обучающихся в современных общественно-политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению

к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

- развитие у подрастающего поколения уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;
- развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.

3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей осуществляется за счет:

- развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;
- развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- расширения сотрудничества между государством и обществом, общественными организациями и институтами в сфере духовно-нравственного воспитания детей, в том числе традиционными религиозными общинами;
- содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;
- оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

4. Приобщение детей к культурному наследию предполагает:

- эффективное использование уникального российского культурного наследия, в том числе литературного, музыкального, художественного, театрального и кинематографического;
- создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- увеличение доступности детской литературы для семей, приобщение детей к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;
- создание условий для доступности музейной и театральной культуры для детей;
- развитие музейной и театральной педагогики;
- поддержку мер по созданию и распространению произведений искусства и культуры, проведению культурных мероприятий, направленных на популяризацию российских культурных, нравственных и семейных ценностей;
- создание и поддержку производства художественных, документальных, научно-популярных, учебных и анимационных фильмов, направленных на нравственное, гражданско-патриотическое и общекультурное развитие детей;
- повышение роли библиотек, в том числе библиотек в системе образования, в приобщении к сокровищнице мировой и отечественной культуры, в том числе с использованием информационных технологий;
- создание условий для сохранения, поддержки и развития этнических культурных традиций и народного творчества.

5. Популяризация научных знаний среди детей подразумевает:

- содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
- создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья включает:

- формирование у подрастающего поколения ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;
- формирование в детской и семейной среде системы мотивации к активному и здоро-

вому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;

- создание для детей, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья, условий для регулярных занятий физической культурой и спортом, развивающего отдыха и оздоровления, в том числе на основе развития спортивной инфраструктуры и повышения эффективности ее использования;

- развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;

- предоставление обучающимся образовательных организаций, а также детям, занимающимся в иных организациях, условий для физического совершенствования на основе регулярных занятий физкультурой и спортом в соответствии с индивидуальными способностями и склонностями детей;

- использование потенциала спортивной деятельности для профилактики асоциального поведения;

- содействие проведению массовых общественно-спортивных мероприятий и привлечение к участию в них детей.

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение реализуется посредством:

- воспитания у детей уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;

- формирования у детей умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

- развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

- содействия профессиональному самоопределению, приобщения детей к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

8. Экологическое воспитание включает:

- развитие у детей и их родителей экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;

- воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

Предметные и метапредметные результаты учебной деятельности:

Предметные	Метапредметные
1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления	1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач
2) умение работать с геометрическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи	2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы
3) овладение навыками устных и письменных вычислений	3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развития пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений	4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей
5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядной уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач	5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы
6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур	6) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками
7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин	7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни
	8) умение находить в различных источниках информацию и представлять ее в понятной форме
	9) умение понимать и использовать математические средства наглядности для аргументации своего решения
	10) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки

Планируемые предметные результаты изучения курса геометрии в 7-9 классах

В результате изучения геометрии в **7 классе** ученик должен

знать/понимать

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и их следствий;

уметь

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач, осуществлять преобразования фигур;
- решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения, при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.
-

В результате изучения курса алгебры 8 класса обучающиеся должны:

знать/понимать

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;

- формулировки основных теорем и их следствий;

уметь

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

➤ изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задач, осуществлять преобразования фигур;

➤ решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;

➤ решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии;

➤ проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности для их использования;

- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

- владеть алгоритмами решения основных задач на построение;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;

➤ решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);

➤ владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

В результате изучения курса геометрии 9 класса обучающиеся должны:

знать

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;

- формулировки основных теорем и их следствий;

уметь

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;

- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;

➤ изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;

➤ решать задачи на вычисление геометрических величин, применяя изученные свойства фигур и формулы;

➤ решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат и соображения симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы и обнаруживая возможности их применения;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- владеть алгоритмами решения основных задач на построение; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов): для углов от 0° до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

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

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир);
- владения практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а также нахождения длин отрезков и величин углов.

Содержание учебного курса геометрии 7-9 классов

7 класс

1. Начальные геометрические сведения 10 часов. Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

О с н о в н а я ц е л ь: систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

2. Треугольники 17 часов. 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.

О с н о в н а я ц е л ь: ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач – на построение с помощью циркуля и линейки.

3. Параллельные прямые 13 часов. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

О с н о в н а я ц е л ь: ввести одно из важнейших понятий – понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиомы параллельных прямых.

4. соотношения между сторонами и углами треугольника 18 часов. 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.

О с н о в н а я ц е л ь: рассмотреть новые, интересные и важные свойства треугольников.

5. Повторение 10 часов.

8 класс

1. Четырехугольники 14 часов.

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрия.

О с н о в н а я ц е л ь: изучить наиболее важные виды четырехугольников – параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция; дать представление о фигурах, обладающих осевой и центральной симметрией.

2. Площадь 14 часов.

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

О с н о в н а я ц е л ь: расширить и углубить полученные в 5-6 классах представления учащихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем геометрии – теорему Пифагора.

3. Подобные треугольники 19 часов.

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике.

О с н о в н а я ц е л ь: ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобных треугольников и их применение; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии.

4. Окружность 17 часов.

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательных точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

О с н о в н а я ц е л ь: расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; ознакомить учащихся с четырьмя замечательными точками треугольника.

5. повторение 4 часа.

9 класс

1. Векторы. Метод координат 18 часов.

Понятие 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.

О с н о в н а я ц е л ь: научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.

2. Соотношение между сторонами и углами треугольник. Скалярное произведение векторов 11 часов.

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

О с н о в н а я ц е л ь: развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

3. Дина окружности и площадь круга 12 часов.

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Длина окружности. Площадь круга.

О с н о в н а я ц е л ь: расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.

4. Движения 8 часов.

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

О с н о в н а я ц е л ь: познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

5. Начальные сведения из стереометрии 8 часов.

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

Основная цель: дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

6. Об аксиомах планиметрии 2 часа.

Беседа об аксиомах планиметрии.

Основная цель: дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.

7. Повторение 9 часов.

III. Тематическое планирование

с учетом рабочей программы воспитания с определением основных видов деятельности

Для организации работы учитель может использовать систематизацию основных направлений воспитательной деятельности:

1. Гражданское воспитание;
2. Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности;
3. Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей;
4. Приобщение детей к культурному наследию (Эстетическое воспитание);
5. Популяризация научных знаний среди детей (Ценности научного познания);
6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья;
7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение;
8. Экологическое воспитание.

7 класс - 2 часа в неделю

Раздел	№ урока	Темы	Кол – во часов	Основные виды учебной деятельности (УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Глава 1. Начальные геометрические сведения.	10 часов				5,7,8
		Прямая и отрезок. Луч и угол.	2	Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развернутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какими вертикальными; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами	
	1	Прямая и отрезок	1		
	2	Луч и угол	1		
		Сравнение отрезков и углов	1		
	3	Сравнение отрезков и углов	1		
		Измерение отрезков. Измерение углов.	3		
	4	Измерение отрезков	1		
	5	Измерение углов	1		
	6	Измерение отрезков и углов	1		
		Перпендикулярные прямые	2		
	7	Смежные и вертикальные углы	1		
	8	Перпендикулярные прямые. Построение	1		

		перпендикулярных прямых			
		Решение задач	1		
	9	Решение задач	1		
	10	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1		
Глава 2. Треугольники	17				4,5,7
		Первый признак равенства треугольников	3	<p>Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и равносносторонним, равные треугольники; формулировать и доказывать признаки равенства треугольников, теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника; решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности; решать простейшие задачи на построение и более сложные, используя указанные простейшие; сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать все возможные случаи</p>	
	11	Треугольник	1		
	12	Первый признак равенства треугольников	1		
	13	Решение задач на применение первого признака равенства треугольников.	1		
		Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	3		
	14	Перпендикуляр к прямой	1		
	15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1		
	16	Свойства равнобедренного треугольника.	1		
		Второй и третий признаки равенства треугольников	4		
	17	Второй признак равенства треугольников	1		
	18	Третий признак равенства треугольников	1		
	19	Решение задач на применение второго и третьего признаков равенства треугольников	1		
	20	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1		
		Задачи на построение	3		
	21	Окружность	1		
	22	Построения циркулем и линейкой	1		
	23	Примеры задач на построение	1		
		Решение задач	3		
	24	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1		
	25	Решение задач на	1		

		применение свойств равнобедренного треугольника			
	26	Решение задач	1		
	27	Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники»	1		
Глава 3. Параллельные прямые	13				2,3
		Признаки параллельности двух прямых	4	<p>Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, односторонними, соответственными;</p> <p>формулировать и доказывать признаки параллельности прямых и теоремы, обратные признакам параллельности прямых; объяснять, в чем заключается метод доказательства от противного и уметь применять его при решении задач; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми</p>	
	28	Определение параллельных прямых	1		
	29	Признаки параллельности двух параллельных прямых	1		
	30	Признаки параллельности двух параллельных прямых	1		
	31	Практические способы построения параллельных прямых	1		
		Аксиомы параллельных прямых	5		
	32	Об аксиомах геометрии	1		
	33	Аксиома параллельных прямых	1		
	34	Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей (о накрест лежащих углах)	1		
	35	Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей (об соответственных углах)	1		
	36	Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей (о односторонних углах)	1		
		Решение задач	3		
	37	Решение задач на применение признаков параллельности прямых	1		
	38	Решение задач на применение аксиомы параллельных прямых	1		
	39	Решение задач	1		
	40	Контрольная работа № 3	1		

		<i>по теме «Параллельные прямые»</i>			
Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника	18				5
		Сумма углов треугольника	2	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и ее следствие, теорему о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника и следствия из нее, теорему о неравенстве треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников; формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать различные случаи</p>	
	41	Теорема о сумме углов треугольника	1		
	42	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1		
		Соотношения между сторонами и углами треугольника	3		
	43	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1		
	44	Неравенство треугольника	1		
	45	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
	46	Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
		Прямоугольные треугольники	4		
	47	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	1		
	48	Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников	1		
	49	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		
	50	Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников	1		
		Построение треугольника по трем элементам	4		
	51	Расстояние от точки до прямой	1		

	52	Расстояние между параллельными прямыми	1		
	53	Построение треугольника по трем элементам	1		
	54	Построение треугольника по трем элементам	1		
		Решение задач	3		
	55	Решение задач по теме: «Сумма углов треугольника»	1		
	56	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
	57	Решение задач по теме: «Свойства прямоугольных треугольников»	1		
	58	Контрольная работа № 5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
Повторение	10				1,2,5,7
	59	Начальные геометрические сведения	1		
	60	Признаки равенства треугольников	1		
	61	Свойства равнобедренного треугольника	1		
	62	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		
	63	Признаки параллельности двух прямых	1		
	64	Сумма углов треугольника	1		
	65	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1		
	66	Итоговый тест по курсу 7 класса	1		
	67	Решение задач	1		
	68	Обобщающий урок по курсу 7 класса	1		

8 класс - 2 часа в неделю

№ урока	Содержание материала	Кол – во часов	Основные виды учебной деятельности (УУД)	
	Четырехугольники	14		1,5,7
	Многоугольники	2		
1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник.	1	Знать, что такое ломанная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали;	

2	Четырехугольник	1	изображать и распознавать многоугольники на чертеже; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; формулировать определения параллелограмма, трапеции, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырехугольники; решать задачи на вычисления, связанные с этими видами четырехугольников; знать и уметь приводить примеры фигур, обладающих осевой, центральной симметрией, а также приводить примеры осевой и центральной симметрии в окружающей нас обстановке.	2,1,5
	Параллелограмм и трапеция	6		
3	Параллелограмм	1		
4	Признаки параллелограмма	1		
5	Трапеция	1		
6	Решение задач по теме «Трапеция»	1		
7	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1		
8	Решение задач по теме «Параллелограмм. Трапеция»	1		
	Прямоугольник, ромб, квадрат	5		
9	Прямоугольник	1		
10	Ромб	1		
11	Квадрат	1		
12	Осевая и центральная симметрия	1		
13	Решение задач по теме «Ромб, квадрат»	1		
14	Контрольная работа № 1 по теме «Четырехугольники»	1		
	Площадь	14		
	Площадь многоугольника	2	Знать как производится измерение площадей многоугольников; формулировать основные свойства площадей и уметь применять формулы площадей многоугольников при решении задач; формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; уметь применять формула Герона для площади треугольника; решать задачи на нахождение площадей и на применение теоремы Пифагора.	
15	Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата	1		
16	Площадь прямоугольника	1		
	Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	6		
17	Площадь параллелограмма	1		
18	Решение задач по теме «Площадь параллелограмма»	1		
19	Площадь треугольника	1		
20	Решение задач по теме «Площадь треугольника»	1		
21	Площадь трапеции	1		
22	Решение задач по теме «Площадь трапеции»	1		
	Теорема Пифагора	5		
23	Теорема Пифагора	1		
24	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1		
25	Теорема, обратная теореме Пифагора	1		
26	Решение задач по теме «Теорема, обратная теореме Пифагора»	1		
27	Решение задач	1		

28	Контрольная работа № 2 по теме «Площади»	1		
	Подобные треугольники	19		5,7
	Определение подобных треугольников	2	Знать понятие	
29	Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников	1	пропорциональности отрезков; формулировать определения	
30	Отношение площадей подобных треугольников	1	подобных треугольников и коэффициента подобия;	
	Признаки подобия треугольников	5	формулировать и доказывать	
31	Первый признак подобия треугольников	1	теоремы: об отношении	
32	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников	1	площадей подобных треугольников, о признаках	
33	Второй признак подобия треугольников	1	подобия треугольников, о	
34	Третий признак подобия треугольников	1	средней линии треугольника, о	
35	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1	пересечении медиан треугольника, о	
36	Контрольная работа № 3 по теме «Подобные треугольники»	1	пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;	
	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	7	формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса,	
37	Средняя линия треугольника	1	косинуса, тангенса острого угла	
38	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	прямоугольного треугольника; выводить основное	
39	Свойство медиан треугольника	1	тригонометрическое тождество и	
40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	значения синуса, косинуса, тангенса для углов	
41	Практическое приложение подобия треугольников	1	решать задачи на применение признаков подобия	
42	Измерительные работы на местности	1	треугольников.	
43	О подобии произвольных фигур. Задачи на построение подобия	1		
	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3		
44	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1		
45	Синус, косинус, и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		
46	Значения синуса, косинуса, тангенса для углов 30°, 45°, 60°	1		
47	Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники»	1		
	Окружность	17		5,7
	Касательная к окружности	3	Исследовать взаимное расположение	
48	Взаимное расположение прямой и окружности	1	прямой и окружности; формулировать определение	
49	Касательная к окружности	1	касательной к окружности;	
50	Решение задач	1	формулировать и доказывать	
	Центральные и вписанные углы	4	теоремы: о свойстве касательной, о	
51	Градусная мера дуги окружности. Центральный угол	1	признаке касательной, об отрезках	
52	Решение задач по теме «Центральный	1	касательных, проведенных из одной точки; формулировать понятие	

	угол»		центрального угла и градусной меры дуги окружности; формулировать и доказывать теоремы: о вписанном	
53	Вписанный угол. Теорема о вписанном угле	1	угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд;	
54	Решение задач по теме «Вписанный угол»	1	формулировать и доказывать теоремы, связанные с	
	Четыре замечательные точки треугольника	3	замечательными точками	
55	Свойство биссектрисы угла	1	треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении	
56	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку	1	биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к	
57	Теорема о пересечении высот треугольника	1	отрезку и , как следствие, о пересечении	
	Вписанная и описанная окружности	6	серединных перпендикуляров к сторонам	
58	Вписанная окружность	1	треугольника; о пересечении высот	
59	Решение задач по теме «Вписанная окружность»	1	треугольника; формулировать	
60	Описанная окружность	1	определения окружностей,	
61	Решение задач по теме «Описанная окружность»	1	вписанной в многоугольник и	
62	Решение задач по теме «Вписанная и описанная окружности»	1	описанной около многоугольника;	
63	Дополнительные задачи по теме «Вписанная и описанная окружности»	1	формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной	
64	Контрольная работа № 5 по теме «Окружность»	1	в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного	
			четырёхугольника; о свойстве угла вписанного четырёхугольника;	
			решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью,	
			вписанными и описанными треугольниками и	
			четырёхугольниками.	
	Повторение	4		11-8
65	Решение задач по теме «Четырёхугольники»	1	Решать задачи на применение полученных знаний.	
66	Решение задач по теме «Площадь»	1		
67	Решение задач по теме «Подобные треугольники»	1		
68	Решение задач по теме «Окружность»	1		

Тематическое планирование с определением основных видов деятельности

9 класс - 2 часа в неделю

№ урока	Содержание материала	Кол – во часов	Основные виды учебной деятельности (УУД)	
	Глава 9. Векторы	8		5,7
	Понятие вектора	2	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора,	
1	Понятия вектора			

2	Равенство векторов. Откладывание вектора от данной точки		его длины, коллинеарных и равных векторов; применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.	
	Сложение и вычитание векторов	3		
3	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма			
4	Сумма нескольких векторов			
5	Вычитание векторов			
	Умножение вектора на число	3		
6	Произведение вектора на число			
7	Применение векторов к решению задач			
8	Средняя линия трапеции			
	Глава 10. Метод координат	10		5,7
	Координаты вектора	2	Объяснять, иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой.	
9	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам			
10	Координаты вектора			
	Простейшие задачи в координатах	2		
11	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца			
12	Простейшие задачи в координатах			
	Уравнение окружности и прямой	3		
13	Уравнение линии на плоскости			
14	Уравнение окружности			
15	Уравнение прямой			
	Решение задач	2		
16	Решение задач по теме: «Векторы»			
17	Решение задач по теме: «Метод координат»			
18	Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы. Метод координат»	1		
	Глава 11. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11		5,7
	Синус, косинус, тангенс угла	3	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180 градусов; выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синуса и косинуса, применять их при решении треугольников; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; выводить формулу скалярного произведения через координаты	
19	Синус, косинус, тангенс			
20	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения			
21	Формулы для вычисления координат точки			
	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4		
22	Теорема о площади треугольника			
23	Теорема синусов			
24	Теорема косинусов			
25	Решение треугольников			
	Скалярное произведение векторов	2		
26	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов			
27	Скалярное произведение в			

	координатах. Свойства скалярного произведения векторов		векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.	
	Решение задач	1		
28	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»			
29	Контрольная работа № 2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»	1		
	Глава 12. Длина окружности и площадь круга	12		3,5,7
	Правильные многоугольники	4	Формулировать определение правильного многоугольника; формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач.	
30	Правильный многоугольник			
31	Окружность, описанная около правильного многоугольника			
32	Окружность, вписанная в правильный многоугольник			
33	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности			
	Длина окружности и площадь круга	4		
34	Длина окружности			
35	Площадь круга			
36	Площадь кругового сектора			
37	Длина окружности. Площадь круга			
	Решение задач	3		
38	Решение задач по теме: «Правильные многоугольники»			
39	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»			
40	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»			
41	Контрольная работа № 3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1		
	Глава 13. Движения	8		4,5
	Понятие движения	3	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости. Объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями.	
42	Отображение плоскости на себя			
43	Понятие движения			
44	Наложения и движения			
	Параллельный перенос и поворот	3		
45	Параллельный перенос			
46	Поворот			
47	Параллельный перенос и поворот			
	Решение задач	1		
48	Решение задач по теме: «Параллельный перенос и поворот»			

49	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Движения»</i>	1		
	Глава 14. Начальные сведения из стереометрии	8		5
	Многогранники	4	Объяснять, что такое многогранник, его грани, ребра, вершины, диагонали, какой многогранник является выпуклым, что такое n-угольная призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, сфера, знать основные сведения данных геометрических тел; знать и уметь использовать свойство диагоналей параллелепипеда, уметь применять формулы для нахождения объема, площади боковой поверхности, площади поверхности геометрических тел; изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар.	
50	Предмет стереометрии. Многогранник			
51	Призма. Параллелепипед.			
52	Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда			
53	Пирамида			
	Тела и поверхности вращения	4		
54	Цилиндр			
55	Конус			
56	Сфера			
57	Шар			
	Об аксиомах планиметрии	2		5
58	Об аксиомах планиметрии		Иметь представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе	
59	Некоторые сведения из развития геометрии			
	Повторение	9		1-8
60	Треугольники		Применять полученные знания при решении задач.	
61	Соотношения между сторонами и углами треугольника			
62	Четырехугольники			
63	Площадь			
64	Подобные треугольники			
65	Окружность. Векторы			
66	Итоговая контрольная работа			
67	Решение задач по курсу геометрии 7-9 класса			
68	Обобщающий урок по курсу геометрии 7-9 класса			

Учебно-методическое обеспечение и материально-техническое обеспечение образовательного процесса:

Материально-техническое обеспечение 7-9 классы:

- интерактивная доска;
- компьютер;
- документ — камера;
- МФУ;
- учебная доска;

- набор чертежных инструментов

7 класс

1. Л.Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев СБ., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7—9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.
2. Л.Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь для 7 класса. М.: Просвещение, 2016
3. Б.Г.Зив, В.М.Мейлер. Геометрия: Дидактические материалы, 7 класс. М.: Просвещение, 2008

8 класс

1. АтанасянЛ.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев СБ., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7-9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.
2. АтанасянЛ.С, Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Геометрия: Рабочая тетрадь для 8 класса. М.: Просвещение, 2016.
3. Зив Б.Г., МейлерВ.М.Дидактические материалы по геометрии для 8 класса. М.: Просвещение, 2008.

9 класс

1. Атанасян Л.С, Бутузов В.Ф., Кадомцев СБ., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7—9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2009.
2. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии для 9 класса. М.: Просвещение, 2008.

IX. Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2.Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:
полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;
обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
незнание наименований единиц измерения;
неумение выделить в ответе главное;
неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
неумение делать выводы и обобщения;
неумение читать и строить графики;
неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

потеря корня или сохранение постороннего корня;
отбрасывание без объяснений одного из них;
равнозначные им ошибки;
вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

неточность графика;

нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

нерациональные приемы вычислений и преобразований;

небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

4. Шкала оценивания тестовых заданий:

Тестовые оценки, как правило, следует переводить в пятибалльную систему. Обычно, перевод осуществляется по следующей схеме:

- оценка "5" (отлично) выставляется за верные ответы, которые составляют 91 % и более от общего количества вопросов;

- оценка "4" (хорошо) соответствует работе, которая содержит от 71 % до 90 % правильных ответов;

- оценка "3" (удовлетворительно) от 50 % до 70 % правильных ответов;

- работа, содержащая менее 50 % правильных ответов оценивается как неудовлетворительная.

Примечания:

1. За грамматические ошибки, допущенные в работе, оценка по математике не снижается.

2. За неряшливо оформленную работу, несоблюдение правил каллиграфии оценка по математике снижается на 1 балл, но не ниже "3".

3. Учащимся, имеющим нарушения моторики, левшам не снижается оценка за почерк и качество выполняемых построений геометрических объектов.