

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**МКОУ «Межборская ООШ»**

**РАССМОТРЕНО**

педагогический совет

---

Кокичина С.В.  
Протокол №1 от 14.08.2023.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор школы

---

Орлова О.А.  
приказ №102 от 14.08.2023.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Геометрия. Базовый уровень»**

для обучающихся 7-9 классов

## с. Межборное, 2023 год

### I. Пояснительная записка

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» основного общего образования составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта второго поколения основного общего образования;
- Требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями и дополнениями Приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1644);
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования;
- Основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Межборская ООШ»;
- линии учебно-методических комплексов (УМК) по геометрии А.В. Погорелова 7–9 классов.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов геометрии с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Изучение геометрии способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Изучение геометрии развивает воображение, пространственные представления.

### II. Общая характеристика учебного предмета

*Геометрия* — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. В рамках учебного раздела «Геометрия» традиционно изучаются евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

В курсе геометрии 7—9 классов представлены следующие содержательные линии: «Геометрические фигуры», «Отношения», «Измерения и вычисления», «Геометрические построения», «Геометрические преобразования», «Векторы и координаты на плоскости». Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах. Одной из основных задач изучения геометрии является развитие логического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, физики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование геометрических форм

вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- развиваются представления о геометрии как науке; об истории возникновения геометрии как примера науки, первые проблемы которой были поставлены практической деятельностью человека (например, землемерие);
- формируются знания учащихся о геометрических объектах и их свойствах, формулах вычисления геометрических величин;
- формируются навыки построения и измерения геометрических фигур, решения задач;
- развивается логическое мышление, воображение, математический язык и др.

**Цель** содержания раздела «Геометрия» — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера, развитие логического мышления, умение строить доказательство с помощью аксиом и изученных теорем. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний.

Увеличивается теоретическая значимость изучаемого материала, расширяются внутренние логические связи курса, повышается роль дедукции, степень абстрактности изучаемого материала. Изложение материала характеризуется постоянным обращением к наглядности, использованием рисунков и чертежей на всех этапах обучения и развитием геометрической интуиции на этой основе. Целенаправленное обращение к примерам из практики развивает умения учащихся вычленять геометрические факты, формы и отношения в примерах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания. Язык геометрии, умение «читать» геометрический чертеж, подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира.

Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии должны решаться комплексно с учетом возрастных особенностей учащихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания.

### **III. Описание места учебного предмета в учебном процессе**

Учебный предмет «Геометрия» входит в предметную область «Математика и информатика», является обязательным для изучения в 7-9 классах. В учебном плане на его изучение отводится: отводится 204 часов из расчета: 68 часов – 7 класс, 68 часов – 8 класс, 68 часов – 9 класс из расчета 2 учебных часа в неделю.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

#### **1) патриотическое воспитание:**

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

## **2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

## **3) трудовое воспитание:**

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

## **4) эстетическое воспитание:**

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

## **5) ценности научного познания:**

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

## **б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

## **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

## **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

## **Познавательные универсальные учебные действия**

### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры, выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

#### **IV. Содержание учебного предмета**

##### **Наглядная геометрия.**

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

##### **Геометрические фигуры**

###### **Фигуры в геометрии и в окружающем мире**

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

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

Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

###### **Многоугольники**

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

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

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

###### **Окружность, круг**

Их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная *и секущая* к окружности, *их свойства.* Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников, правильных многоугольников.*

## **Геометрические фигуры в пространстве (объёмные тела)**

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

### **Отношения**

#### **Равенство фигур**

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

#### **Параллельность прямых**

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

#### **Перпендикулярные прямые**

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

#### **Подобие**

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

**Взаимное расположение** прямой и окружности, *двух окружностей.*

### **Измерения и вычисления**

#### **Величины**

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

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

Представление об объёме и его свойствах. Измерение объёма. Единицы измерения объёмов.

#### **Измерения и вычисления**

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

#### **Расстояния**

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

### **Геометрические построения**

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

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

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

*Деление отрезка в данном отношении.*

### **Геометрические преобразования**

#### **Преобразования**

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

#### **Движения**

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

### **Векторы и координаты на плоскости**

## **Векторы**

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

## **Координаты**

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

Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.

## **История математики**

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

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

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

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

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

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

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

Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира.

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

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

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

У. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

**ГЕОМЕТРИЯ**

7 класс

№	Наименование главы/параграфа	Основное содержание	Кол-во часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
Глава I	<b>Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Углы.</b>		<b>18</b>	Оперировать на базовом уровне понятиями: прямая, отрезок, луч, угол, прямой и тупой, острый, развернутый угол, градус, градусная мера угла, биссектриса угла смежные и вертикальные углы, перпендикулярные прямые, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, середина отрезка; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания; выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов; формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов, о свойстве двух прямых перпендикулярных третьей. <i>Оперировать представлениями о длине как величине; оперировать понятиями, перпендикулярность прямых, углы между прямыми.</i>
1	Представление о начальных понятиях геометрии и геометрических фигурах.	Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». <i>Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.</i>	1	
2	Отрезок. Длина отрезка и её свойства. Расстояние между точками.	Точка, линия, отрезок, прямая, луч, плоскость. Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Длина отрезка. Построение отрезка заданной длины. Треугольники. <i>Виды треугольников.</i>	2	
3	Треугольник и его элементы.	Равносторонний треугольник. Параллельные прямые.	2	
4	Параллельные прямые.	Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний). Виды углов. Градусная мера угла.	1	
5	Аксиомы. Теоремы. Доказательства.	Величина угла. Прямой угол. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Перпендикулярные прямые. <i>Свойства и признаки перпендикулярности.</i>	2	
6	Угол. Виды углов. Смежные и вертикальные углы и их свойства.	Биссектриса угла и её свойства.	4	
7	Перпендикулярные прямые.		2	
8	Величина угла и её свойства.		2	
Контрольная работа № 1 Контрольная работа №2			2	

Глава II	Признаки равенства треугольников		16	
1	Первый признак равенства треугольников. Второй признак равенства треугольников.	Треугольники. Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Высота, медиана, биссектриса треугольника.	4	Оперировать на базовом уровне понятиями: треугольник, равнобедренный треугольник, равносторонний треугольник, вершины, стороны, угол и периметр треугольника, равные треугольники, медиана биссектриса высота треугольника, окружность, центр радиус хорда диаметр окружности, перпендикуляр к прямой; извлекать информацию о треугольниках и окружности, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; изображать треугольники и их элементы от руки и с помощью инструментов; выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; формулировать в простейших случаях свойства и признаки треугольников; доказывать геометрические утверждения: теоремы о признаках равенства треугольников, теорему о перпендикуляре к прямой, теоремы о свойстве равнобедренного треугольника; владеть стандартной классификацией треугольников; использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин; оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
2	Равнобедренный треугольник.	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.	4	
3	Высота, медиана, биссектриса треугольника.	Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. <i>Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного</i>	5	
4	Третий признаки равенства треугольников	<i>данному.</i>	2	
Контрольная работа № 3			1	

Глава III	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>		<b>14</b>	Оперировать на базовом уровне понятиями: параллельность прямых, накрест лежащие, односторонние и соответственные углы, аксиомы геометрии, теорема обратная данной; использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни; использовать свойства геометрических фигур (параллельных прямых) для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания; <i>оперировать понятиями параллельность прямых.</i>
1	Теорема о параллельных и перпендикулярных прямых.	Параллельность прямых. Признаки и свойства параллельных прямых. <i>Аксиома параллельности Евклида. Свойства и признаки перпендикулярности.</i>	3	
2	Сумма углов треугольника	Сумма углов треугольника	5	
3	Прямоугольный треугольник	Внешние углы треугольника	3	
4	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Расстояние между точками. Расстояние от точки до прямой. <i>Расстояние между фигурами.</i> Перпендикуляр к прямой. <i>Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.</i>	2	
Контрольная работа № 4			1	
Глава IV	<b>Геометрические построения</b>		<b>16</b>	<i>изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях; выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений; выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира; изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов</i>
1	Окружность. Касательная к окружности и её свойства.	Окружность. Изображение основных геометрических фигур. <i>Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности, двух окружностей.</i> Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников	3	
2	Построение треугольника с данными сторонами.	<i>Построение треугольников по трём сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам. Деление отрезка в данном отношении.</i>	2	
3	Построение циркулем и линейкой.		7	
4	Углы, вписанные в окружность.		3	
Контрольная работа №5			1	
<b>Обобщающее повторение</b>			<b>4</b>	
<b>Итого</b>		<b>68</b>		

**8 класс**

№	Наименование главы/параграфа	Основное содержание	Кол-во часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
Глава V	<b>Четырёхугольники</b>		<b>13</b>	<p>Оперировать на базовом уровне понятиями ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали; извлекать информацию о геометрических фигурах: многоугольниках, параллелограмме, ромбе, прямоугольнике, квадрате, трапеции, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки; распознавать движение объектов в окружающем мире; распознавать симметричные фигуры в окружающем мире; <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур (параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции, равнобедренной трапеции); доказывать геометрические утверждения; владеть стандартной классификацией плоских фигур; использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин; оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.</i></p>
1	Прямоугольник.	Фигуры в окружающем мире.	1	
2	Параллелограмм. Свойства диагоналей и углов параллелограмма.	<p>Наглядные представления о фигурах на плоскости. Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. <i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники.</i> Правильные многоугольники.</p> <p>Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.</p> <p><i>Теорема Фалеса.</i> Средняя линия треугольника.</p>	4	
3	Ромб.		1	
4	Квадрат.		1	
5	Теорема Фалеса.		1	
6	Средняя линия треугольника.	2		
7	Трапеция.	2		
Контрольная работа № 1			1	

Глава VI		<b>Теорема Пифагора</b>		<b>15</b>	Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов; применять формулы периметра, площади; применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни; <i>применять теорему Пифагора, формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности; формулировать задачи на вычисление длин, площадей и решать их; проводить вычисления на местности; применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.</i>
1	Косинус угла.	Теорема Пифагора. <i>Школа Пифагора</i> Наклонная, проекция. Серединный перпендикуляр к отрезку. <i>Свойства и признаки перпендикулярности.</i> Неравенство треугольника. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	1		
2	Теорема Пифагора.		3		
3	Неравенство треугольника.		3		
4	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.		4		
5	Основные тригонометрические тождества.		3		
Контрольная работа № 2			1		
Глава VII		<b>Декартовы координаты на плоскости</b>		<b>14</b>	Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения
1	Определение декартовых координат.	Основные понятия, <i>координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка. Уравнения фигур. Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач</i> <i>Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р.</i>	1		
2	Координаты середины отрезка.		1		
3	Расстояние между точками.		2		
4	Уравнение прямой.		3		
5	Пересечение прямой и		4		

	окружности.	<i>Декарт, П. Ферма. Примеры различных систем координат. Тригонометрические функции тупого угла.</i>		определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости; характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей; оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора; выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике; применять векторы для решения геометрических задач на вычисление длин, углов; использовать понятия векторов для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам; оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора; выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным координатам, использовать уравнения фигур для решения задач; применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов; использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам
6	Определение синуса, косинуса и тангенса для любого угла от 0 до 180.		2	
Контрольная работа № 3			1	

Глава VIII	<b>Движение</b>		<b>14</b>	
1	Преобразования фигур.	Понятие преобразования. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. <i>Зеркальная симметрия.</i> Понятие о равенстве фигур. Изображение симметричных фигур. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур. <i>Поворот и параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства.</i>	1	Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки; распознавать движение объектов в окружающем мире; распознавать симметричные фигуры в окружающем мире; <i>оперировать понятием движения и владеть приёмами построения фигур с использованием движений, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур; применять свойства движений для построений и вычислений</i>
2	Симметрия относительно точки.		1	
3	Симметрия относительно прямой.		2	
4	Поворот.		4	
5	Параллельный перенос.		3	
6	Равенство фигур.		2	
Контрольная работа № 4			1	
Глава IX	<b>Векторы</b>		<b>9</b>	
	Равенство векторов. Координаты вектора.	Понятие вектора, действия над векторами, использование векторов в физике, <i>разложение вектора на составляющие, скалярное произведение.</i>	1	Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число; использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения; <i>оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами; скалярное произведение векторов; выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике; применять векторы для решения геометрических задач на вычисление длин, углов; использовать понятия векторов для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам</i>
	Сложение векторов.		2	
	Умножение вектора на число.		2	
	Скалярное произведение векторов.		2	
	Разложение вектора по координатным осям.		1	
	Контрольная работа №5		1	
<b>Обобщающее повторение</b>			<b>3</b>	
		<b>Итого</b>	<b>68</b>	

9 класс

№	Наименование главы/параграфа	Основное содержание	Кол-во часов	Характеристика основных видов учебной деятельности
Глава X	<b>Подобие фигур</b>		<b>15</b>	Извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; решать задачи нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания; применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях; оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники; использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни; проводить вычисления на местности; применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях. Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур (серединный перпендикуляр к отрезку, касательная и секущая к окружности, центральные и вписанные углы, вписанные и описанные окружности для треугольников и четырехугольников); извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на
1	Преобразование подобия.	Представление о метапредметном понятии «преобразование». <i>Подобие. Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.</i> Окружность, круг. Их элементы и свойства; центральные и вписанные углы.	1	
2	Свойства преобразования подобия		1	
3	Подобие треугольников; коэффициент подобия.		2	
4	Признаки подобия треугольников. Первый признак подобия треугольников.		2	
5	Признаки подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников.		2	
6	Признаки подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников.		2	
7	Контрольная работа №1		1	
8	Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла.		2	
9	Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки.		2	

				чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания; <i>характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей; формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; доказывать геометрические утверждения; использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин</i>
Глава XI	<b>Решение треугольников</b>		<b>12</b>	Применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях; вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни; <i>применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности</i>
1	Теорема косинусов. Примеры её применения для вычисления элементов треугольника.	<i>Тригонометрические функции тупого угла. Теорема синусов. Теорема косинусов.</i> Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.	3	
2	Теорема синусов. Примеры её применения для вычисления элементов треугольника.		2	
3	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ ; приведение к острому углу.		2	
4	Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.		1	
5	Решение прямоугольных треугольников.		3	

Контрольная работа №2			1	
Глава XII	<b>Многоугольники</b>		<b>13</b>	Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур правильные многоугольники; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам; использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания; <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения; формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; доказывать геометрические утверждения; использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин; оперировать понятиями геометрических фигур; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах; формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур; применять, формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) применять тригонометрические</i>
1	Ломаная.	Ломаная. Длина ломаной.	1	
2	Многоугольники. Выпуклые многоугольники.	Многоугольник. <i>Правильные многоугольники.</i> Периметр	1	
3	Сумма углов выпуклого многоугольника.	многоугольника. Вписанные и описанные окружности для	1	
4	Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.	треугольников, <i>четырёхугольников, правильных многоугольников.</i>	1	
5	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.	Окружность, круг. Их элементы и свойства. Формулы длины окружности и площади круга.	2	
6	Подобие правильных многоугольников.	<i>Геометрия и искусство. Геометрические закономерности окружающего мира. История числа <math>\pi</math>.</i>	2	
7	Длина окружности.	<i>Золотое сечение.</i>	2	
8	Радианная мера угла.		2	
Контрольная работа № 3			1	

				формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенности и равносоставленности; проводить вычисления на местности; применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности
<b>Глава XIII</b>	<b>Площади фигур</b>		<b>19</b>	Применять формулы периметра, площади; Применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях; вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни; применять формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенности и равносоставленности формулировать задачи на вычисление длин, площадей и решать их; проводить вычисления на местности; применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности
1	Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.	Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры.</i> Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов. Сравнение и вычисление площадей. Формулы площади треугольника, трапеции, круга, сектора. <i>От земледелия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес, Архимед. Платон и Аристотель. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба.</i>	1	
2	Площадь прямоугольника.		1	
3	Площадь параллелограмма.		2	
4	Площадь треугольника. Формула, выражающая площадь треугольника через две стороны и угол между ними.		1	
5	Площадь треугольника. Формула Герона.		2	
6	Площадь четырехугольника. Площадь трапеции.		3	
7	Формулы, выражающие площадь треугольника через периметр и радиус вписанной окружности.		3	
8	Связь между площадями подобных фигур.		1	
9	Площадь круга.		2	
10	Площадь сектора.		2	
Контрольная работа № 4				1

Глава XIV	Элементы стереометрии		9	Распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
1	Аксиомы стереометрии	<i>Многогранник и его элементы.</i>	1	
2	Параллельность прямых и плоскостей в пространстве	<i>Названия многогранников с разным положением и количеством граней.</i>	1	Распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра, конуса;
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве	Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде,	1	Определять по линейным размерам развёртки
4	Многогранники	призме, сфере, шаре, цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.Изображение пространственных фигур. <i>Примеры сечений. Правильные многогранники.</i> Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.	2	фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;определять объём прямоугольного параллелепипеда.
5	Тела вращения	Понятие объема; единицы объема. Измерение объёма. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба, цилиндра, конуса, шара, шарового сектора.	3	<i>Вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов; Углублять и развивать представление о пространственных геометрических фигурах; Применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.</i>
Контрольная работа №5			1	
<b>Обобщающее повторение</b>			<b>1</b>	
		<b>Итого</b>	<b>68</b>	

## **VI. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.**

### **Список литературы:**

1. А.В. Погорелов. Геометрия 7-9. – учебное пособие для 7-9 классов средней школы. М.: «Просвещение», 2013 .
2. П.И. Антыпов. Геометрия. Тесты 7-9 кл.: Учеб.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 1997.
3. Л.О. Денищева, Г.Ф. Михеева. Учимся решать задачи. Геометрия 7-11 кл. –М.: Интеллект – Центр, 1998.
4. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. Задачи по геометрии для 7-11 классов: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1996.
5. Т.М. Мищенко. Обобщающее повторение по геометрии 7-9 кл. Курс планиметрии. – М.: Генжер, 1996.

### **Оборудование:**

1. Комплект чертёжных инструментов;
2. комплект наглядно-методических материалов «Алгебра. Функции»;
3. комплект наглядно-методических материалов «Функции, их свойства и графики»;
4. Набор таблиц по математике за курс основной школы:
  - Прямая линия. Отрезок
  - Теорема Фалеса
  - Измерение площади палеткой
  - Расстояние между двумя точками
  - Перпендикулярные прямые
  - Смежные углы
  - Перпендикулярность прямых
  - Задачи на доказательство
  - Геометрические места точек на плоскости
  - Четырёхугольники
  - Вертикальные углы
  - Координаты середины отрезка
  - Основные свойства (аксиомы) измерения отрезков и углов
  - Основные свойства (аксиомы) откладывания отрезков и углов
  - Основные свойства расстояний
  - Ломаная
  - Признаки параллельности прямых
  - Теоремы и доказательства
  - Признаки параллельности прямых
  - Основное свойство (аксиома) параллельных прямых
  - Построение перпендикуляра к прямой
  - Площади геометрических фигур
  - Многоугольники
  - Прямоугольный треугольник
  - Признаки равенства треугольников
  - Треугольник и его элементы
  - Виды треугольников

- Медианы, биссектрисы и высоты в треугольнике
- Решение прямоугольных треугольников
- Равнобедренный треугольник
- Прямоугольный треугольник и его свойства
- Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике
- Соотношения между сторонами и углами треугольника
- Признаки равенства прямоугольных треугольников
- Сумма углов треугольника
- Средняя линия треугольника
- Свойства углов при основании равнобедренного треугольника
- Свойство медианы равнобедренного треугольника
- Прямоугольный треугольник и его свойства
- Свойства углов при основании равнобедренного треугольника
- Свойства медианы равнобедренного треугольника
- Сумма углов треугольника
- Соотношения между сторонами и углами треугольника
- Виды треугольников
- Медианы, биссектрисы и высоты в треугольнике
- Построение треугольников
- Средняя линия треугольника
- Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике
- Теорема Пифагора
- Применение теоремы Пифагора
- Примеры решения прямоугольных треугольников
- Площади многоугольников
- Нахождение площадей фигур
- Вычисление площадей фигур
- Подобие треугольников
- Подобие многоугольников
- Метод подобия при решении задач
- Примеры использования свойств подобия фигур
- Перпендикулярность прямой и плоскости
- Способы задания плоскостей
- Пересечение прямой и окружности
- Хорды и касательные
- Центральные углы. Дуги. Хорды
- Углы, вписанные в окружность
- Замечательное свойство окружности
- Вектор – параллельный перенос
- Параллельный перенос
- Сонаправленные лучи. Противоположно направленные лучи
- Перпендикулярность прямой и плоскости
- Некоторые следствия аксиом стереометрии
- Гомотетия
- Доказательство от противного

- Основные свойства (аксиомы) взаимного расположения точек на прямой и плоскости
- Подобные фигуры
- Осевая симметрия
- Центральная симметрия
- Поворот плоскости вокруг точки
- Построение оси симметрии двух точек
- Ось симметрии отрезка
- Третий признак равенства треугольников
- Параллельность прямой и плоскости
- Параллельные прямые в пространстве
- Декартовы координаты в пространстве
- Векторы в пространстве
- Сложение векторов

