

Государственное бюджетное нетиповое общеобразовательное учреждение  
«Губернаторский многопрофильный лицей-интернат»

**Рассмотрено:**

на заседании МО  
учителей точных наук  
Протокол № 1  
от «23» августа 2021 г.  
Руководитель МО

\_\_\_\_\_ / Ковалевская М.Е.

**Утверждено:**

педагогическим советом  
Протокол № 1  
от «23» августа 2021 г.  
Председатель педагогического совета  
Директор ГБНОУ «ГМЛИ»

\_\_\_\_\_ / Мурышкина Е.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Геометрия» 8 - 9 класс**

2021- 2022 учебный год

**Составители:**

учитель математики высшей квалификационной категории

Ковалевская Марина Евгеньевна.,

учитель математики первой квалификационной категории

Евдокимова Юлия Борисовна

## Содержание

1. Пояснительная записка .....	3
2. Общая характеристика предмета «Геометрия» 8 - 9 классы.....	4
3. Место учебного предмета в учебном плане.....	5
4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения геометрии, 8-9 класс.....	5
6. Тематическое планирование 8 класс .....	11
Тематическое планирование 9 класс .....	12
Тематическое планирование с определением основных видов деятельности, 8 класс 2 часа в неделю, всего 70 часов.....	13
7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.....	29
8. Планируемые результаты изучения геометрии, 8 -9 кл.....	31
9. Приложения .....	32

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Геометрия» для 8-9 классов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО) и Основной образовательной программой основного общего образования ГБНОУ «ГМЛИ».

### **Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы.**

Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Программа направлена на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Изучение геометрии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- *В направлении личностного развития:*
  - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
  - формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
  - воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
  - формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном интеллектуальном обществе;
  - развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.
- *В метапредметном направлении:*
  - формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как о форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

• *В предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни (перевод практических задач на язык математики, формирование умения пользоваться алгоритмами);

- создание фундамента для математического развития (дальнейшего изучения курсов «Алгебра» и «Геометрия»), формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Данные цели достигаются через интеграцию курсов алгебры и геометрии с междисциплинарными учебными программами – «Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ- компетентности обучающихся», «Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности» и «Основы смыслового чтения и работа с текстом».

Изучение учебного предмета «Геометрия» направлено на решение следующих **задач:**

- формирование универсальных учебных действий, ИКТ-компетентности, основ учебно-исследовательской и проектной деятельности, умений работы с текстом;

- овладение формально-оперативным алгебраическим аппаратом и умением применять его к решению математических и нематематических задач; изучение свойств и графиков элементарных функций, использование функционально-графических представлений для описания и анализа реальных зависимостей;

- освоение основных фактов и методов планиметрии, формирование пространственных представлений;

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценного функционирования в обществе;

- развитие логического мышления и речевых умений: умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр-примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);

- формирование умений оценивать и анализировать результат математической задачи;

- формирование представлений об идеях и методах математики как научной теории, о месте математики в системе наук, о математике как форме описания и методе познания действительности;

- развитие представлений о математике как части общечеловеческой культуры, воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

- 

## 2. Общая характеристика предмета «Геометрия» 8 - 9 классы

При изучении курса математики на базовом уровне в 8-9 классе продолжается развитие основных содержательных линий: «Геометрия» и «Алгебра».

Содержания линии «Геометрия» направлено на развитие у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур и применение их при решении задач вычислительного и конструктивного характера.

Дополнительный раздел «Математика в историческом развитии» – способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно ёмком и практически значимом материале.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- **Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.
- **Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

### 3. Место учебного предмета в учебном плане

Учебный план ГБНОУ «ГМЛИИ» предусматривает обязательное изучение геометрии в 8 классе в объеме по 70 часов в год (2 часа в неделю), в 9 классе в объёме 68 часов (2 часа в неделю). Всего 138 часов.

В курсе геометрии можно выделить следующие предметные линии:

- Геометрические фигуры: прямые, треугольники, четырехугольники, правильные многоугольники, окружности, их свойства и признаки.
- Измерение геометрических величин: длина отрезка, периметр и площадь геометрической фигуры, градусная мера угла.
- Координаты и векторы: понятия и операции с объектами.

В ходе освоения учебного предмета, обучающиеся осваивают планиметрию в полном объеме.

### 4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения геометрии, 8-9 класс

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

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

**личностные:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего

- края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
  - 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
  - 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
  - 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
  - 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
  - 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
  - 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
  - 9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
  - 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
  - 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**метапредметные:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы

- действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
  - 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
  - 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
  - 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
  - 8) смысловое чтение;
  - 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
  - 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
  - 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;
  - 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

***предметные:***

- 1) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:
  - оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;
  - выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- 2) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:
  - оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;
  - проведение доказательств в геометрии;
  - оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

- решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;
- 3) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:
- решение практических задач с применением простейших свойств фигур;
  - выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни.

## 5. Содержание учебного курса 8 класс

Повторение курса 7 класса (2 часа)

### **Основные цели:**

- формирование представлений о целостности и непрерывности курса геометрии 7 класса;
- овладение умением обобщения и систематизации знаний учащихся по основным темам курса геометрии 7 класса;
- развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

### **1.Четырехугольники (14 часов)**

Многоугольники. Сумма углов выпуклого  $n$ -угольника. Четырехугольник. Параллелограмм. Свойства сторон, углов и диагоналей параллелограмма. Признаки параллелограмма. Трапеция. Свойства равнобедренной трапеции. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Прямоугольный параллелепипед. Равенство фигур. Куб. Шар. Осевая и центральная симметрии.

*Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники».*

### **2.Площади фигур (14 часов)**

Фигура. Площадь многоугольника, квадрата. Площадь параллелограмма, треугольника, трапеции, ромба. Теорема Пифагора. Теорема обратная теореме Пифагора. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

Практическая проектная работа по теме

*Контрольная работа №2 по теме «Площади».*

### **3.Подобные треугольники (19 часов)**

Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников. Теорема о биссектрисе треугольника. Признаки подобия треугольников. Средняя линия треугольника. Измерение длин и углов. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30, 45 и 60 градусов.

Самостоятельная работа по теме «Подобные треугольники».

Практическая проектная работа по теме «Подобие фигур в жизни»

*Контрольная работа №3 по теме: «Подобные треугольники».*

### **4.Окружность (17 часов)**

Точка. Прямая. Луч. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности. Центральные и вписанные углы. Теорема о вписанном угле. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра. Теорема о пересечении высот треугольника. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанные и описанные окружности.

*Контрольная работа №4 по теме: «Окружность».*

**Обобщающее повторение (4 часа)**



Параллельность и перпендикулярность прямых. Углы между прямыми. Перпендикуляр. Наклонная. Проекция.

**Основные цели:**

- обобщить и систематизировать курс геометрии за 7-8 классы, решая задания повышенной сложности;
- формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

## Содержание учебного курса

### 9 класс

Повторение курса 7-8 класса (2 часа)

**Основная цель:**

- повторение основных понятий курса алгебры 8 класса;

1. **Векторы.** (11 часов)

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

Практическая работа по теме

**Основная цель:** учить обучающихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками

3. **Метод координат** (13 часов)

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты на плоскости. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

**Основная цель:** познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач, учить применять векторы к решению задач

*Контрольная работа №1 по теме: «Метод координат»*

4. **Соотношения между сторонами и углами треугольника** (15 часов)

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

Практическая проектная работа по теме, связанная с физикой.

**Основная цель:** познакомить учащихся с основными алгоритмами решения произвольных треугольников.

*Контрольная работа № 2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»*

5. **Длина окружности и площадь круга** (11 часов)

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

Практическая проектная работа по теме

**Основная цель:** расширить и систематизировать знания учащихся об окружностях и многоугольниках.

*Контрольная работа № 3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»*

**6. Движение (9 часов)**

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

Практическая проектная работа по теме

**Основная цель:** познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.

*Контрольная работа №4 по теме: «Движение»*

**Повторение курса геометрии 7 -9 классы (7 часов)**

Длина и расстояние. Величина угла. Площадь. Решение задач по образцам или алгоритмам. Измерения на местности. Применение измерений в реальной жизни.

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс геометрии 9 класса). Умение работать с различными источниками информации.

**Основная цель:** Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса. Подготовка к ОГЭ.

*Итоговая контрольная работа*

## 6. Тематическое планирование 8 класс

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего ча- сов	Количество часов	
			Теория и реше- ние задач	Практические (лабораторные, контрольные ра- боты, тесты)
1	<b>Раздел 1.</b> Повторение курса геометрии 7 класса	<b>2</b>	2	
2	<b>Раздел 2.</b> Многоугольники 2.1. Многоугольники 2.2. Параллелограмм и трапеция 2.3. Прямоугольник. Ромб. Квадрат 2.4. Решение задач	<b>14</b>	13	1
3	<b>Раздел 3. Площадь</b> 3.1 Площадь многоугольника 3.2. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции 3.3. Теорема Пифагора 3.4. Решение задач	<b>14</b>	12	2
4	<b>Раздел 4. Подобные треугольники</b> 4.1. Определение подобных треугольников 4.2. Признаки подобия треугольников 4.3. Применение подобия к доказательству теорем и реше- нию задач 4.4. Соотношения между сторонами и углами прямоуголь- ного треугольника	<b>19</b>	16	3
5	<b>Раздел 5. Окружность</b> 5.1. Касательная к окружности 5.2. Центральные и вписанные углы 5.3. Четыре замечательные точки треугольника 5.4. Вписанная и описанная окружности 5.5. Решение задач	<b>17</b>	16	1
	<b>Раздел 6. Повторение курса 7-9 классов</b>	<b>4</b>	4	
	<b>Итого:</b>	<b>70</b>	54	6

## Тематическое планирование 9 класс

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего ча- сов	Количество часов	
			Теория и ре- шение задач	Практические (лабораторные, контрольные ра- боты, тест)
1	<b>Раздел 1.</b> Повторение материала 7-8 класса	<b>2</b>	2	
2	<b>Раздел 2.</b> Векторы. Векторы и действия над ними	<b>11</b>	10	1
3	<b>Раздел 3.</b> Метод координат 3.1 Метод координат 3.2. Простейшие задачи в координатах	<b>13</b>	12	1
4	<b>Раздел 4.</b> Соотношения между сторонами и углами тре- угольника 4.1. Синус, косинус и тангенс угла 4.2. Площадь треугольника 4.3. Теорема синусов. Теорема косинусов. 4.4. отношения между сторонами и углами треугольника. 4.5. Решение треугольников 4.6. Угол между векторами. Скалярное произведение векто- ров в координатах и его свойства. 4.7. Применение скалярного произведения векторов к ре- шению задач	<b>15</b>	13	2
5	<b>Раздел 5.</b> Длина окружности и площадь круга 5.1. Правильный многоугольник. Окружность, описанная около правильного многоугольника. 5.2. Окружность, вписанная в правильный многоугольник 5.3. Формулы для вычисления площади правильного много- угольника, его стороны, радиуса вписанной окружности. 5.4. Построение правильных многоугольников 5.5. Длина окружности 5.6. Площадь круга, площадь кругового сектора	<b>11</b>	9	2
6	<b>Раздел 6.</b> Движение 6.1. Движение и его свойства 6.2. Примеры движения: осевая и центральная симметрия, параллельный перенос, поворот	<b>9</b>	8	2
7	<b>Раздел 7.</b> Повторение курса геометрии 7 -9 классы	<b>7</b>	5	1
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	59	9

**Тематическое планирование с определением основных видов деятельности, 8 класс  
2 часа в неделю, всего 70 часов**

№ п. п.	Дата		Тема раздела, тема урока	Кол - во ча-	Характеристика основных видов деятельности ученика	прим- меча- ние
	Планирование	Факт				
1			Повторение	1	Применять правила делового сотрудничества; оценивать свою учебную деятельность Применять теоремы о треугольниках при решении простейших задач. Знать и уметь применять признаки и свойства параллельных прямых при решении простейших задач.	
2			Повторение	1	Уметь отстаивать точку зрения, аргументировать	
<b>Глава V. Четырехугольники (14ч)</b>						
3			Многоугольники	1	<i>Уметь</i> объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; <i>знать</i> , что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; <i>уметь</i> вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника и решать задачи типа 364 – 370. <i>Уметь</i> находить углы многоугольников, их периметры.	
4			Многоугольники	1	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию Дают адекватную оценку своему мнению, использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.	
5			Параллелограмм	1		

6		Признаки параллелограмма	1	<p><i>Знать</i> определение параллелограмма, формулировки свойств и признаков параллелограмма. Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор. Оперируют на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность</p> <p><i>Знать</i> формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобедренной трапеции, уметь их доказывать, уметь применять при решении задачи типа 372 – 377, 379 – 383, 390.</p> <p>Уметь выполнять деления отрезка на n равных частей с помощью циркуля и линейки; используя свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции <i>уметь</i> доказывать некоторые утверждения.</p> <p><i>Уметь</i> выполнять задачи на построение четырехугольников</p> <p>Владеют смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, графика, символы)</p> <p><i>Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов. Использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.</i></p> <p>Осваивают культуру, работы с учебником, поиска информации</p> <p>Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей</p> <p>Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи</p> <p>Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач</p>
7		Решение задач по теме «Параллелограмм».	1	
8		Трапеция.	1	
9		Теорема Фалеса.	1	
10		Задачи на построение	1	
11		Прямоугольник.	1	
12		Ромб. Квадрат	1	
13		Решение задач	1	

14			Осевая и центральная симметрии	1	<p><i>Знать</i> определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки.  <i>Уметь</i> строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.</p> <p><i>Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.</i></p> <p><i>Знать</i> определения частных видов параллелограмма. Проявляют познавательную активность, творчество</p> <p>Формируют систематические знания о плоских фигурах и их свойствах</p> <p>Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку</p> <p>Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки</p> <p>Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и графическим способами</p>	
15			Решение задач	1		
16			<b>Контрольная работа №1 по теме: «Четырёхугольники»</b>	1	<p><i>Уметь</i> применять все изученные формулы и теоремы при решении задач</p> <p>Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки</p> <p>Применяют полученные знания при решении различного вида задач</p> <p>Самостоятельно контролируют своё время и управляют им</p> <p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи</p>	
<b>Глава VI. Площадь (14 ч)</b>						
17			Площадь многоугольника.	1	<p>Знать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника. Уметь вывести формулу для вычисления площади прямоугольника и использовать ее при решении задач типа 447 – 454, 457.</p> <p>Знать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; уметь их доказывать, а также знать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и</p>	
18			Площадь многоугольника.	1		
19			Площадь параллелограмма	1		
20			Площадь треугольника	1		

21			Площадь треугольника	1	уметь применять все изученные формулы при решении задач типа 459 – 464, 468 – 472, 474.	
22			Площадь трапеции	1	Уметь применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал.	
23			Решение задач на вычисление площадей фигур	1	Знать теорему Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки.	
24			Решение задач на вычисление площадей фигур	1	Уметь доказывать теоремы и применять их при решении задач типа 483 – 499 (находить неизвестную величину в прямоугольном треугольнике). Проявляют интерес к креативной деятельности, активности при подготовке иллюстраций изучаемых понятий	
25			Теорема Пифагора	1	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	
26			Теорема, обратная теореме Пифагора.	1	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	
27			Решение задач	1	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	
28			Решение задач	1	Формируют систематические знания о плоских фигурах и их свойствах Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами Создают образ целостного мировоззрения при решении математических задач Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств Структурируют знания, определяют основную и второстепенную информацию Владеют смысловым чтением Решают практические задачи с применением простейших свойств фигур.	



29			<b>Контрольная работа №2 по теме: «Площади»</b>	1	Уметь применять все изученные формулы и теоремы при решении задач Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки Применяют полученные знания при решении различного вида задач Самостоятельно контролируют своё время и управляют им С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
<b>Глава VII. Подобные треугольники (19 ч)</b>						
30			Определение подобных треугольников.	1	Знать определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника (задача 535). Уметь определять подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений, применять теорию при решении задач типа 535 – 538, 541. Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки Анализируют и сравнивают факты и явления Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор Владеют смысловым чтением Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Знать признаки подобия треугольников, определение пропорциональных отрезков. Уметь доказывать признаки подобия и применять их при р/з 550 – 555, 559 – 562	
31			Отношение площадей подобных треугольников.	1		
32			Первый признак подобия треугольников.	1		
33			Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1		
34			Второй и третий признаки подобия треугольников.	1		
35			Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1		

36		Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1	Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	
37		Самостоятельная работа по теме «Подобные треугольники»	1	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекают необходимую информацию	
38		Средняя линия треугольника	1	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им Знать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.	
39		Средняя линия треугольника	1	Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 567, 568, 570, 572 – 577, а также	
40		Свойство медиан треугольника	1	уметь с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение типа 586 – 590.	
41		Пропорциональные отрезки	1	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным, графическим и символическими способами	
42		Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	Осознают роль ученика, осваивают личностный смысл учения Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	
43		Измерительные работы на местности.	1	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	
44		Задачи на построение методом подобия.	1	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	
45		Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	

46			Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ , $60^{\circ}$	1	Знать определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ и $60^{\circ}$ , метрические соотношения.	
47			Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1	Применяют полученные знания при решении различного вида задач Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств Уметь доказывать основное тригонометрическое тождество, решать задачи типа 591 – 602. Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	
48			<b>Контрольная работа №4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»</b>	1	Уметь применять все изученные формулы, значения синуса, косинуса, тангенса, метрические отношения при решении задач Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки Применяют полученные знания при решении различного вида задач Самостоятельно контролируют своё время и управляют им С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	
<b>Глава VIII. Окружность (17 ч)</b>						
49			Взаимное расположение прямой и окружности.	1	Знать, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теореме о вписанном угле, следствия из нее и теореме о произведении отрезков пересекающихся хорд.	
50			Касательная к окружности.	1	Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 651 – 657, 659, 666	

51		Касательная к окружности. Решение задач.	1	<p>Знать, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд. Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 651 – 657, 659, 666</p> <p>Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств</p> <p>Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого</p> <p>Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки</p> <p>Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы</p> <p>Знать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника.</p> <p>Уметь доказывать эти теоремы и применять их при решении задач типа 674 – 679, 682 – 686. Уметь выполнять построение замечательных точек треугольника.</p> <p>Демонстрируют мотивацию к познавательной деятельности</p> <p>Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей</p> <p>Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы</p> <p>Проявляют познавательную активность, творчество. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки</p> <p>Анализируют и сравнивают факты и явления</p> <p>Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки</p> <p>Своевременно оказывают необходимую взаимопомощь сверстникам</p>
52		Градусная мера дуги окружности	1	
53		Теорема о вписанном угле	1	
54		Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1	
55		Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1	
56		Свойство биссектрисы угла	1	
57		Серединный перпендикуляр	1	
58		Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1	
59		Свойство биссектрисы угла	1	
60		Серединный перпендикуляр	1	
61		Теорема о точке пересечения высот треугольника	1	

62		Вписанная окружность	1	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор
63		Свойство описанного четырехугольника.	1	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Проявляют мотивацию к познавательной деятельности при решении задач с практическим содержанием
64		Решение задач по теме «Окружность».	1	Знать, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырехугольников.
65		Решение задач по теме «Окружность».	1	Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач типа 689 – 696, 701 – 711. Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фактами Применяют полученные знания при решении различного вида задач
66		<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»</b>	1	<i>Уметь</i> применять все изученные теоремы при решении задач. Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки Применяют полученные знания при решении различного вида задач Самостоятельно контролируют своё время и управляют им С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи
67		Повторение.	1	Систематизируют и обобщают изученный материал. Опираются на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми. Применяют полученные знания при решении различного вида задач Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки

68			Повторение.	1	Систематизируют и обобщают изученный материал. Оперируют понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол. Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации Дают адекватную оценку своему мнению	
69			Повторение.	1	Систематизируют и обобщают изученный материал. Оперируют понятиями: многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник Применяют полученные знания при решении различного вида задач	
70			Повторение.	1	Систематизируют и обобщают изученный материал. Изображают изученные фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля. Развивают умения использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки Дают адекватную оценку своему мнению	

### Тематическое планирование, 9 класс

2 часа в неделю, всего 68 часов

№ урока п/п	Тема и содержание урока	Кол-во часов	Срок проведения (неделя)	Тип урока	Характеристика основных видов деятельности ученика
<b>Повторение 7-8 класс (2 часа)</b>					
1-2	Повторение	2	1	комбинированный	Обобщить знания 8 кл. по геометрии Уметь отстаивать точку зрения, аргументировать Определение цели УД; работа по составленному плану.
<b>Векторы (11 часов)</b>					

3-4	Понятие вектора	2	2	Урок ознакомления с новым материалом.	Знать определение вектора и равных векторов; понятия длины вектора, коллинеарных векторов. Обозначать и изображать векторы, изображать вектор, равный данному. Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов; мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам: применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.
5-7	Сложение и вычитание векторов	3	3-4	Комбинированный урок.	Ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи. Знать законы сложения, определение суммы, правило треугольника, правило параллелограмма. Знать определение суммы двух и более векторов, понятие разности двух векторов, противоположного вектора.
8-11	Умножение вектора на число. Применение вектора к решению задач.	4	4 - 6	Урок ознакомления с новым материалом. Урок применения знаний и умений.	Уметь строить вектор, равный сумме двух векторов, используя правила треугольника, параллелограмма, формулировать законы сложения. Строить сумму нескольких векторов, используя правило многоугольника. Строить вектор, равный разности двух векторов, двумя способами.
12	<b>Практическая работа по теме: «Векторы»</b>	1	7	Проверка знаний	Знать определение умножения вектора на число, свойства умножения вектора на число. Определение средней линии трапеции. Формулировать свойства, строить вектор, равный произведению вектора на число, используя определение. Решать задачи на применение свойства умножения вектора на число. Решать геометрические задачи на алгоритм выражения вектора через данные векторы, используя правила сложения, вычитания и умножения вектора на число. Знать теоремы о средней линии трапеции и алгоритм решения задач с применением этой теоремы. Решать простейшие геометрические задачи, опираясь на изученные свойства векторов. Применяют полученные знания при решении различного вида задач
13	Заключительный урок. Работа над ошибками	1	7	Обобщение знаний. Коррекция знаний и пониманий	

					Самостоятельно контролируют своё время и управляют им С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи Уметь анализировать ошибки, прогнозировать их
<b>Метод координат (13 часов)</b>					
14-15	Координаты вектора	2	8	Урок ознакомления с новым материалом	Знать и применять лемму о коллинеарных векторах и теорему о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам. Знать понятия координат вектора, координат суммы и разности векторов, произведения вектора на число. Определение суммы, разности векторов, произведения вектора на число.
16-18	Простейшие задачи в координатах	3	9	Урок ознакомления с новым материалом. Комбинированный урок.	Проводить операции над векторами с заданными координатами. Решать простейшие задачи методом координат. Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояние между двумя точками, уравнения окружности и прямой.
19-21	Уравнения окружности и прямой	3	9 - 11	Урок ознакомления с новым материалом. Комбинированный урок.	Распознавать логически некорректные высказывания. Формулы координат вектора через координаты его конца и начала, координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками.
22 - 24	Решение задач	3	11 - 12	Урок закрепления изученного материала.	Решать геометрические задачи с применением этих формул.
25	<b>Контрольная работа № 1 по теме: "Метод координат".</b>	1	13	Контроль и оценка знаний и умений.	Знать уравнение окружности и прямой. Решать задачи на определение координат центра окружности и его радиуса по заданному уравнению окружности. Составлять уравнение окружности, зная координаты центра и точки окружности. Составлять уравнение прямой по координатам двух её точек. Изображать окружности и прямые, заданные уравнениями, решать простейшие задачи в координатах.
26	Заключительный урок. Работа	1	13	Обобщение знаний.	



	над ошибками			Коррекция знаний и понимание	<p>Применять правила действий над векторами с заданными координатами (суммы, разности, произведения вектора на число); формулы координат вектора через координаты его начала и конца, координаты середины отрезка; формулу длины вектора по его координатам; формулу нахождения расстояния между двумя точками через их координаты; уравнения окружности и прямой.</p> <p>Решать простейшие геометрические задачи, пользуясь указанными формулами.</p> <p>Решать простейшие задачи методом координат.</p> <p>Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки</p> <p>Применяют полученные знания при решении различного вида задач</p> <p>Самостоятельно контролируют своё время и управляют им</p>
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (15 часов).</b>					
27-30	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла.	4	14- 15	Урок ознакомления с новым материалом. Комбинированный урок.	<p>Определения синуса, косинуса и тангенса углов от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math>, формулы для вычисления координат точки, основное тригонометрическое тождество.</p> <p>Формула основного тригонометрического тождества, простейшие формулы приведения.</p> <p>Применять тождество при решении задач на нахождение одной тригонометрической функции через другую.</p>
31-35	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	5	15 - 17	Урок ознакомления с новым материалом. Комбинированный урок. Практическая проектная работа связанная с физикой	<p>Определять значения тригонометрических функций для углов от <math>0^\circ</math> до <math>180^\circ</math> по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них.</p> <p>Знать: формулы площади треугольника, формулировки теорем синусов и косинусов, способы решения треугольников, методы проведения измерительных работ.</p> <p>Реализовывать этапы доказательства теоремы о площади треугольника, решать задачи на вычисление площади треугольника.</p> <p>Проводить доказательство теорем применять их при решении задач.</p> <p>Решать треугольники по двум сторонам и углу между ними; по стороне и прилежащим к ней углам; по трём сторонам.</p>
36-38	Скалярное произведение векторов	3	18	Урок ознакомления с новым материалом. Комбинированный урок.	<p>Выполнять чертёж по условию задачи, применять теоремы синусов и косинусов при выполнении измерительных работ на местности.</p> <p>Знать, что такое угол между векторами, определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов, теорема о скалярном произведении двух векторов и её следствия.</p>

				Практическая проектная работа связанная с физикой	Изображать угол между векторами, вычислять скалярное произведение. Доказывать теорему, находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах.
39-40	Решение задач	2	19	Урок закрепления изученного материала.	Формулировки теоремы синусов, теоремы косинусов, теоремы о нахождении площади треугольника, определение скалярного произведения и формула в координатах. Решать простейшие планиметрические задачи. Решать геометрические задачи с использованием тригонометрии.
41	<b>Контрольная работа № 2 по теме: "Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов".</b>	1	19	Контроль и оценка знаний и умений.	Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от $0^\circ$ до $180^\circ$ , выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения через координаты векторов; формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач. Отличать гипотезу от факта.
<b>Длина окружности и площадь круга (11 часов).</b>					
42-44	Правильные многоугольники	3	20 - 21	Комбинированный урок. Урок применения знаний и умений.	Знать определение правильного многоугольника, формулу для вычисления угла правильного n-угольника. Формулировки теорем об окружности, описанной около правильного многоугольника, и окружности, вписанной в него, следствия из них. Знать формулы площади, стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной окружности. Применять способы построения правильных многоугольников.
45-47	Длина окружности и площадь круга.	3	21 - 23	Урок ознакомления с новым материалом. Урок применения знаний и умений.	Выводить формулу для вычисления угла правильного n-угольника и применять её в процессе решения задач. Проводить доказательства теорем и следствий из теорем и применять их при решении задач. Применять формулы при решении задач. Строить правильные многоугольники с помощью циркуля и линейки. Знать формулы длины окружности и её дуги. Формулы площади круга и круглого сектора, иметь представление о выводе формулы.
48-51	Решение задач	4	23 - 24	Уроки обобщения и систематизации знаний.	Применять формулы при решении задач. Выводить формулы длины окружности и длины дуги окружности, применять формулы для решения задач.
52	<b>Контрольная работа № 3 по теме: "Длина</b>	1	24	Контроль и оценка знаний и умений.	Находить площадь круга и кругового сектора. Решать задачи с применением формул. Формулы длины окружности и её дуги, площади круга и круглого сектора

	<b>окружности и площадь круга".</b>				<p>Решать задачи с применением формул. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности.</p> <p>Учащиеся адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки. Применяют полученные знания при решении различного вида задач. Формулируют 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; решают задачи на построение правильных многоугольников; 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.</p> <p>Контролируют процесс и результат учебной математической деятельности.</p>
<b>Движения (9 часов)</b>					
53-55	Понятие движения	3	25	<p>Урок ознакомления с новым материалом.</p> <p>Комбинированный урок.</p> <p>Практическая проектная работа связанная с физикой</p>	<p>Знать понятие отображения плоскости на себя и движения. Осевую и центральную симметрию. Свойства движения.</p> <p>Выполнять построение движений, осуществлять преобразования фигур.</p> <p>Распознавать по чертежам, осуществлять преобразования фигур с помощью осевой и центральной симметрии. Применять свойства движения при решении задач.</p> <p>Знать основные этапы доказательства, что параллельный перенос есть движение.</p> <p>Определение параллельного переноса и поворота.</p> <p>Уметь применять параллельный перенос при решении задач. Доказывать, что поворот есть движение, осуществлять поворот фигур. Осуществлять параллельный перенос и поворот фигур.</p>
56-58	Параллельный перенос и поворот	3	26	<p>Урок ознакомления с новым материалом.</p> <p>Комбинированный урок.</p>	<p>Знать все виды движения. Выполнять построение движений с помощью циркуля и линейки.</p> <p>Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки</p> <p>Применяют полученные знания при решении различного вида задач объясняют, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; уметь объяснять,</p>
59-60	Решение задач	2	27	<p>Урок обобщения и систематизации знаний.</p>	<p>что такое осевая, центральная симметрия, параллельный перенос и поворот; обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями; объяснять, какова связь между движениями и наложениями; иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ.</p>
61	<b>Контрольная работа № 4 по теме: "Движение".</b>	1	27	<p>Контроль и оценка знаний и умений.</p>	

					Уметь самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач
<b>Повторение. Решение задач (7 часов)</b>					
62-66	Повторение. Решение задач	5	28 - 34	Урок обобщения и систематизации знаний.	Применяют полученные знания при решении различного вида задач.
67	Итоговая контрольная работа	1		Контроль и оценка знаний и умений	Решают задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам. Выполняют простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.
68	Итоговый урок	1		Урок обобщения и систематизации знаний.	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки Самостоятельно контролируют своё время и управляют им Дают адекватную оценку своему мнению

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

Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
<b>Программы</b>	
Программа. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. «Геометрия,9». Геометрия. Сборник рабочих программ. 7 – 9 классы: пособие для учителей общеобразов. организаций/ [сост. Т.А. Бурмистрова]. – 2-е изд., дораб. – М.: Просвещение, 2014.	В программе определены цели и задачи курса, рассмотрены особенности содержания и результаты его освоения (личностные, метапредметные и предметные); представлены содержание основного общего образования по геометрии, тематическое планирование с характеристикой основных видов деятельности учащихся, описано материально-техническое обеспечение образовательного процесса.
<b>Учебники</b>	
Геометрия, 7 – 9 классы: учеб. Для общеобразоват. Организаций / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2014 – 2017.	В учебнике реализована главная цель, которую ставили перед собой авторы – развитие личности школьника средствами геометрии, подготовка его к продолжению обучения и к самореализации в современном обществе. В учебнике представлен материал, соответствующий программе и позволяющий учащимся 7 классов выстраивать индивидуальные траектории изучения геометрии за счет обязательного и дополнительного материала, маркированной разноуровневой системы упражнений, организованной помощи в разделе «Ответы и указания», дополнительного материала: задач повышенного уровня трудности, исследовательских задач, тем рефератов, исторического материала и др.
<b>Рабочие тетради</b>	
Л.С. Атанасян и др. 9 класс. Рабочая тетрадь. – М.: Просвещение, 2015 - 2017.	Рабочая тетрадь является дополнением к учебнику "Геометрия, 7-9" авторов Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. и предназначена для организации решения задач учащимися на уроке после их ознакомления с новым учебным материалом. На этом этапе учащиеся делают первые шаги по осознанию нового материала. Освоению основных действий с изучаемым материалом. Поэтому в тетрадь включены только базовые задачи, обеспечивающие необходимую репродуктивную деятельность в форме внешней речи. Наличие текстовых заготовок облегчает ученику выполнение действий в развернутой письменной форме, а учителю позволяет осуществлять во время урока оперативный контроль коррекцию деятельности учащихся. Использование данной тетради для организации других видов деятельности (самостоятельных работ, повторения, контроля и т.д.) малоэффективно. 18-е издание.
<b>Дидактические материалы</b>	

<p>Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс. М.: Просвещение, 2017</p> <p>А.В.Фарков. Тесты по геометрии 8кл., 9 кл. к учебнику Л.С.Атанасян и др. М.:Издательство «Экзамен», 2015-94с</p>	<p>Дидактические материалы обеспечивают диагностику и контроль качества обучения в соответствии с требованиями к уровню подготовки учащихся, закрепленными в стандарте.</p> <p>Данное пособие содержит самостоятельные и контрольные работы, а также математические диктанты по курсу геометрии 7 класса.</p>
<p><b>Дополнительная литература для учащихся</b></p>	
<p>Архимед. О квадратуре круга – М.: Едиториал УРСС, 2010</p> <p>Гарднер М. Математические новеллы. – М.: Мир, 2000.</p> <p>Гордин Р.К. Геометрия. Планиметрия: задачник: 7 – 9 кл. М.: МЦНМО, 2006</p> <p>Евклид. Начала.</p> <p>Курант Р. Что такое математика? – М.: МЦМНМО, 2001.</p> <p>Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. – М.: МЦМНМО, 2007.</p>	<p>Список дополнительной литературы необходим учащимся для лучшего понимания идей математики, расширения спектра изучаемых вопросов, углубления интереса к предмету, а также для подготовки докладов, сообщений, рефератов, творческих работ, проектов и др.</p>
<p><b>Методические пособия для учителя</b></p>	
<p>Л.С. Атанасян и др. Методические рекомендации. 9 класс. – М.: Просвещение, 2017.</p> <p>Т.М. Мищенко. Геометрия. Планируемые результаты. Система заданий. 7 – 9 классы. – М.: Просвещение, 2014.</p>	<p>В методическом пособии описана авторская технология обучения геометрии. Пособие построено поурочно и включает примерное тематическое планирование, самостоятельные и контрольные работы, математические диктанты, тесты, задания для устной работы и дополнительные задания к уроку, инструкции по проведению зачетов, решения задач повышенной трудности.</p> <p>В пособии, в соответствии с требованиями Стандарта к системе оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы, представлена система заданий по геометрии, ориентированная в основном не на проверку усвоения отдельных знаний, а на оценку способности школьников решать учебные и практические задачи на основе сформированных предметных знаний и умений, а также универсальных учебных действий. В пособии предлагается демонстрационный вариант итоговой работы по курсу.</p>
<p><b>Печатные пособия</b></p>	
<p>Комплект таблиц по математике. 9 класс.</p> <p>Комплект портретов для кабинета математики (10 портретов)</p>	<p>Комплекты таблиц справочного характера охватывают основные вопросы по математике каждого года обучения. Таблицы помогут не только сделать процесс обучения более наглядным и эффективным, но и украсят кабинет математики.</p> <p>Таблицы содержат геометрические фигуры, их признаки и свойства.</p> <p>В комплекте портретов для кабинета математики представлены портреты математиков, вклад которых в развитие математики представлен в ФГОС</p>
<p><b>Компьютерные и информационно-коммуникативные средства обучения</b></p>	

CD-ROM Мультимедийное приложение к учебнику.	
<b>Программное обеспечение</b>	
Операционная система Windows 7 Текстовый редактор MS Word	
<b>Технические средства</b>	
Персональные компьютеры. Проекторы Интерактивные доски Принтер	

## 8. Планируемые результаты изучения геометрии, 8 -9 кл

### **В результате изучения геометрии обучающиеся должны:**

#### **знать/понимать:**

- суть понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- суть понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- основные понятия: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг;
- понятия: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- представления о простейших пространственных телах;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

#### **уметь:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей); в том числе: 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, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать задачи на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

**Использовать приобретённые 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 (линейкой, угольником, циркулем, транспортиром).

## 9. Приложения

### Приложение 1

*Контрольная работа по теме «Четырёхугольники»*

<b>Вариант 1</b>	<b>Вариант 2</b>
<p>A1. Периметр параллелограмма ABCD равен 80 см. <math>\angle A = 30^\circ</math>, а перпендикуляр ВН к прямой AD равен 7,5 см. Найдите стороны параллелограмма</p>	<p>A1. Диагональ квадрата равна 4 см. Сторона его равна диагонали другого квадрата. Найдите сторону последнего.</p>
<p>A2. Докажите, что у равнобедренной трапеции углы при основании равны.</p>	<p>A2. Докажите, что середины сторон прямоугольника являются вершинами ромба.</p>
<p>A3. Постройте ромб по двум диагоналям. Сколько осей симметрии у ромба?</p>	<p>A3. Постройте квадрат по диагонали. Сколько осей симметрии имеет квадрат?</p>
<p>B1. Точки P, K, L, M – середины сторон ромба ABCD. Докажите, что четырёхугольник PKLM – прямоугольник.</p>	<p>B1. В трапеции ABCD меньшее основание BC равно 4 см. Через вершину B проведена прямая, параллельная стороне CD. Периметр образовавшегося треугольника равен 12 см. Найдите периметр трапеции.</p>

### Критерии и нормы оценки знаний

**Текущий контроль** осуществляется в основном в форме самостоятельных работ и математических диктантов, не реже одного раза в неделю.

**Тематический контроль** осуществляется в виде контрольных или тестовых работ после изучения крупных тем.

**Итоговый контроль** осуществляется в форме контрольных работ в формате ОГЭ два раза в год.



В основе оценивания работ лежат следующие показатели: правильность выполнения и объем выполненного задания.

#### **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 (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.

#### **Общая классификация ошибок.**

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

**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;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

**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 чертежа;
- 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.

**Недочетами являются:**

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

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;
- 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 недостаточно обоснованности 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.

### **Используемые технологии, методы и формы работы**

При реализации данной рабочей программы применяется классно - урочная система обучения. Таким образом, основной формой организации учебного процесса является урок.

При обучении учащихся по данной программе используются следующие общие **формы** обучения:

**индивидуальная** (консультации и беседы);

**групповая** (учащиеся работают в группах, создаваемых на различных основах):

- по темпу усвоения – при изучении нового материала
- по уровню учебных достижений – на обобщающих по теме уроках;

**фронтальная** (работа учителя сразу со всем классом в едином темпе с общими задачами);

**парная** (взаимодействие между двумя учениками с целью осуществления взаимоконтроля)

В результате освоения предметного содержания курса геометрии у учащихся должны сформироваться как предметные, так и общие учебные умения, а также способы познавательной деятельности. Такая работа может эффективно осуществляться только в том случае, если ребенок будет испытывать мотивацию к деятельности, для него будут не только ясны рассматриваемые знания и алгоритмы действий, но и представлена интересная возможность для их реализации.

В основе методического аппарата курса лежит **проблемно – диалогическая технология, разноуровневая технология и технология оценивания достижений**, позволяющие формировать у учащихся умение обучаться с высокой степенью самостоятельности.

Материалы курса организованы таким образом, чтобы учитель и дети могли осуществлять дифференцированный подход в обучении и обладали правом выбора уровня решаемых математических задач.

При выборе методов изложения программного материала приоритет отдается **дедуктивным методам**. Овладев общими способами действия, ученик применяет, полученные при этом знания и умения для решения новых конкретных задач.

Методический аппарат разработан с учетом деятельностного подхода к обучению.

Важнейшей отличительной особенностью данного курса с точки зрения деятельностного подхода является включение в него специальных заданий на применение существующих знаний через дидактическую игру, проектную деятельность и работу с жизненными (компетентностными) задачами.

### **Контроль полученных знаний**

Текущий и промежуточный контроль осуществляется с помощью запланированных в учебно-тематическом плане контрольных работ по геометрии – 5.

*Промежуточная аттестация проводится в форме*

- зачетов, в которые входят задания, как по алгебре, так и по геометрии (итоги I и II полугодий),

- тестов, самостоятельных, проверочных,
- математических диктантов,
- взаимоконтроль,
- самоконтроль,
- индивидуальные карточки-задания.