

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**

**«Гимназия №19» города Калуги**

**РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО**

педагогическим советом

протокол № 1

от 30 августа 2021 г.

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора

по УВР

М.К.Ракова

«30» августа 2021 г.

**Рабочая программа предмета**

**«Математика»**

**(уровень основного общего образования)**

**7-9 классы**

Срок реализации 3 года

**Разработчик**

Кистанова Татьяна Борисовна,

учитель математики,  
первая квалификационная категория.

**Приложение №1 к ООП ООО**

**Утверждено**

**Приказом № 95-2 /01.11 от 30.08.2021 г.**

**по МБОУ «Гимназия №19» г. Калуги**

г. Калуга

Учебным планом гимназии на изучение предмета геометрия в основной школе отведено 204 часа:

- 7 класс 68 час;
- 8 класс 68 часов;
- 9 класс 68 часов.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### ***личностные результаты:***

#### **7 класс:**

1. знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России: эмоциональное положительное принятие своей этнической идентичности; 2. уважение личности, ее достоинства, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
2. уважение ценностей семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
3. умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, конструктивное разрешение конфликтов;
4. умение объяснять отличия в оценках одной и той же ситуации, поступка разными людьми;
5. умение решать моральные проблемы, выбирая поступки в неоднозначно оцениваемых ситуациях, при столкновении правил поведения.
6. умение выстраивать толерантное (уважительно-доброжелательное) отношение к тому, кто не похож на тебя.

#### **8 класс:**

1. освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;
  2. экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, знание основных принципов и правил отношения к природе, знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий, правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
  3. сформированность позитивной моральной самооценки и моральных чувств — чувства гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда при их нарушении;
  4. устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;
- 5 участие в общественной жизни на уровне школы и социума;

осознание своих ближайших целей саморазвития (улучшения черт характера, постановка ближайших целей в учёбе и вне её в соответствии со своими интересами).

#### **9 класс:**

1. знание основных положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина, ориентация в правовом пространстве государственно- общественных отношений;

2. сформированность социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественно-политическими событиями; ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархии, понимание конвенционального характера морали;
3. умение в ходе личностной саморефлексии определять свою систему ценностей в общих ценностях (нравственных, гражданско-патриотических, ценностях
4. разных групп,
5. сформированность потребности в самовыражении и самореализации, социальном признании;
6. готовность к выбору профильного образования, выбор индивидуальной образовательной траектории и потенциальной будущей профессии; 2 умение строить жизненные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;
7. умение отвечать за свой нравственный выбор в неоднозначно оцениваемых ситуациях перед своей совестью и другими людьми.

**метапредметные результаты, включающие освоенные :**

**Регулятивные УУД:**

**7 класс:**

1. формирование навыков целеполагания, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
2. возрастает удельный вес конкретных целей и уменьшается число неопределенных целей-желаний. Заметен переход от процессуальных целей в результативно-целевую сторону деятельности;
3. В формирование действий планирования деятельности во времени и регуляция темпа его выполнения на основе овладения приемами управления временем (тайм-менеджмент);
4. осознанно воспринимаются правила контроля, одновременно выполняются учебные действия и контроль за ними;
5. адекватная оценка собственных возможностей в отношении решения поставленной задачи.

**8 класс:**

1. умение анализировать причины проблем и неудач в выполнении деятельности и находить рациональные способы их устранения;
2. цели сопровождаются составлением плана их достижения, в котором учитываются условия и средства достижения;
3. осуществление познавательной рефлексии действий, внесение корректив в выполнение действий;
4. умение действовать по предложенному или самостоятельно составленному плану, используя наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер и др. ). осуществление прогноза и нахождение альтернативных решений;
5. осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия;
6. формируется представление о себе и своих способностях («Я-концепция»), усложняется и углубляется самопознание, проявляется волевая активность, личная рефлексия.

**9 класс:**

1. умение самостоятельно формулировать познавательные цели, выходя за пределы требований программы, выдвигать содержательные гипотезы;
2. адекватная оценка правильности выполнения действий по результату и способу действий, контроль на уровне произвольного внимания, развитие внутреннего (интуитивного) контроля;
3. умение самостоятельно вырабатывать и применять критерии и способы дифференцированной оценки собственной учебной деятельности;
4. самоконтроль в организации учебной и внеучебной деятельности;
5. формирование навыков прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса;
6. принятие ответственности за свой выбор организации своей учебной деятельности.

## **Познавательные УУД**

### **7 класс**

1. свободно ориентироваться и воспринимать тексты художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей;
2. понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации;
3. умение адекватно, подробно, сжато, выборочно передавать содержание текста;
4. составлять тексты различных жанров, соблюдая нормы построения текста (соответствие теме, жанру, стилю речи и др.);
5. уметь находить в тексте требуемую информацию; определять тему, цель, назначение текста;
6. уметь работать с метафорами — понимать переносной смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов;
7. создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
8. устанавливать причинно-следственные связи и родо-видовые отношения; самостоятельно делать выводы;
9. умение структурировать тексты, выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий:

### **8 класс:**

1. анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
2. синтез как составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты;
3. выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов, самостоятельно выбирая основания для указанных логических операций;
4. осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
5. обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с наименьшим объемом к понятию с большим объемом;
6. работать с метафорами — понимать переносной смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

7. резюмировать главную идею текста.

#### **9 класс:**

1. выделяет и формулирует цель; самостоятельно ставит и формулирует проблему, аргументирует ее актуальность; ориентируется в учебных источниках; осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернет;
2. умение строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
3. умение устанавливать причинно-следственных связей, строить логические цепи рассуждений, доказательств;
4. выдвижение гипотез, их обоснование через поиск решения путем проведения исследования с поэтапным контролем и коррекцией результатов работы;
5. объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
6. овладение основами ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
7. умение интерпретировать текстовую информацию, сделать выводы и заключения.
8. критически оценивать содержание и форму текста

#### **Коммуникативные УУД:**

##### **7 класс:**

1. умение устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор;
2. способность брать на себя инициативу в организации совместного действия;
3. готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
4. использовать адекватные языковые средства для отражения в форме речевых высказываний своих чувств, мыслей, побуждений;
5. понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, теории;
6. выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
7. использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

##### **8 класс:**

1. вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими формами родного языка;
2. умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов способом;
3. способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию (познавательная инициативность);
4. устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;

5. адекватное межличностное восприятие партнера;
6. в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен). Умение работать с различной текстовой информацией.
7. использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

#### **9 класс:**

1. разрешать конфликты через выявление, идентификацию проблемы, поиск и оценку альтернативных способов разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его;
2. управлять поведением партнера через контроль, коррекцию, оценку действий, умение убеждать;
3. интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие людьми разных возрастных категорий;
4. переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ ее условий;
5. стремиться устанавливать доверительные отношения взаимопонимания, способность к эмпатии;
6. речевое отображение (описание, объяснение) содержания совершаемых действий в форме речевых значений с целью ориентировки (планирование, контроль, оценка) предметно-практической или иной деятельности как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи (внутреннего говорения), служащей этапом интериоризации — процесса переноса во внутренний план в ходе усвоения умственных действий и понятий.
7. создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

#### **Предметные результаты:**

##### **Ученик научится в 7 классе**

##### **Геометрические фигуры**

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- 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.

##### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

##### **Отношения**

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

-использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

### **Измерения и вычисления**

-выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

### **Геометрические построения**

- изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов.

### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

### **Ученик получит возможность научиться в 7 классе**

### **Геометрические фигуры**

- оперировать понятиями геометрических фигур;

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;

- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;

- доказывать геометрические утверждения;

- владеть стандартной классификацией плоских фигур (треугольников).

### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

### **Отношения**

- оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

### **Геометрические построения**

-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;

-изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов.

### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;

- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

## **Ученик научится в 8 классе**

### **Геометрические фигуры**

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;

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.

#### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

### **Отношения**

- оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры.

#### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

### **Измерения и вычисления**

- применять формулы периметра, площади фигур при вычислениях, когда все данные имеются в условии;

- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

#### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

### **Геометрические построения**

- изображать типовые плоские фигуры и фигуры от руки и с помощью инструментов.

#### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

### **Геометрические преобразования**

- строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

#### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- распознавать движение объектов в окружающем мире;

- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

## **Ученик получит возможность научиться в 8 классе**

### **Геометрические фигуры**

- оперировать понятиями геометрических фигур;



- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;
- формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией плоских фигур (четырёхугольников).

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

**Отношения**

- оперировать понятиями: подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

**Измерения и вычисления**

- оперировать представлениями о длине, площади как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади при решении многшаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, вычислять расстояния между фигурами, 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. В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- проводить вычисления на местности;
- применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности. Геометрические построения
- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,
- изображать типовые плоские фигуры с помощью простейших компьютерных инструментов. ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира. Преобразования
- строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур. В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- применять подобие для построений и вычислений. Ученик научится в 9 классе

**Геометрические фигуры**

- оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- 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. В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания. Отношения

-оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры. В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

### **Измерения и вычисления**

-применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии; В повседневной жизни и при изучении других предметов:

-вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни. **Геометрические построения**

-изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов. В повседневной жизни и при изучении других предметов: - выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни. Векторы и координаты на плоскости

-оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

-определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

### **Ученик получит возможность научиться в 9 классе**

#### **Геометрические фигуры**

-оперировать понятиями геометрических фигур;

-извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

-применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения;

-формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур;

-доказывать геометрические утверждения.

### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.

#### **Отношения**

-оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры.

### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

#### **Измерения и вычисления**

-оперировать представлениями о длине, площади, объёме как величинами. Применять формулы площади, объёма при решении многоступенчатых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объёма, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равновеликости и равносоставленности;

- проводить простые вычисления на объёмных телах;
- формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объёмов и решать их.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- проводить вычисления на местности; - применять формулы при вычислениях в смежных учебных предметах, в окружающей действительности.

**Геометрические построения**

- изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию;
- свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях,
- изображать типовые плоские фигуры и объёмные тела с помощью простейших компьютерных инструментов.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;
- оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

**Преобразования**

- оперировать понятием движения и преобразования подобия, владеть приёмами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира;

- применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур. В повседневной жизни и при изучении других предметов

: - применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений. Векторы и координаты на плоскости

- 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.

***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

- использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.

**2.Содержание учебного предмета**

**7 КЛАСС**

1. Начальные понятия и теоремы геометрии. Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры. Равенство в геометрии. Точка, прямая и плоскость. Отрезок, луч. Расстояние. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы, следствия. Перпендикулярность прямых.

Контрпример, доказательство от противного. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

2. Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Прямая и обратная теоремы, свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников.
3. Построения с помощью циркуля и линейки. Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы.

## 8 КЛАСС

1. Четырехугольники Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции, равнобедренная трапеция. Осевая и центральная симметрия. 2. Площадь Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.
2. Подобные треугольники Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.
3. Окружность Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, её свойство и признак. Центральные и вписанные углы, величина вписанного угла, равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

## 9 КЛАСС

1. Векторы и метод координат Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.
2. Соотношения между сторонами и углами треугольника Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.
3. Длина окружности и площадь круга Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.
4. Движения Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.
5. Начальные сведения из стереометрии Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.
6. Об аксиомах планиметрии.

## Тематическое планирование по геометрии

7 класс

Всего 68 час, по 2 часа в неделю

| №п/п | Тема  | Количество часов |
|------|---|------------------|
| 1.   | Начальные геометрические сведения                 | 8                |
| 2.   | Треугольники                                      | 21               |
| 3.   | Параллельные прямые                               | 13               |
| 4.   | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 21               |
| 5.   | Повторение .Решение задач                         | 5                |

8 класс

Всего 68 часов, по 2 часа в неделю

| №п/п | Тема                      | Количество часов |
|------|---------------------------|------------------|
| 1.   | Вводное повторение        | 2                |
| 2.   | Четырехугольники          | 14               |
| 3.   | Площадь                   | 14               |
| 4.   | Подобные треугольники     | 20               |
| 5.   | Окружность                | 16               |
| 6.   | Повторение. Решение задач | 2                |

9 класс

Всего 66 часов, по 2 часа в неделю

| №п/п | Тема  | Количество часов |
|------|---|------------------|
| 1.   | Повторение .Площади. Подобие.   | 1                |
|      | Повторение. Вписанная и описанная окружности.   | 1                |
| 2.   | Векторы   | 8                |
| 3.   | Метод координат   | 10               |
| 4.   | Соотношения между сторонами и углами треугольника.<br>Скалярное произведение векторов | 11               |
| 5.   | Длина окружности и площадь круга  | 12               |
| 6.   | Движения  | 8                |
| 7.   | Начальные сведения из стереометрии  | 8                |
| 8.   | Об аксиомах планиметрии   | 2                |
| 9.   | Повторение. Решение задач.  | 5                |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575973

Владелец Миронов Денис Эдуардович

Действителен с 28.04.2021 по 28.04.2022