

## Рабочая программа по предмету «Геометрия»

### Цели изучения предмета «Геометрия»:

Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования.

Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей.

### Задачи изучения предмета «Геометрия»:

Планирование и осуществление алгоритмической деятельности, выполнение заданных и конструирование новых алгоритмов.

Решение разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения.

Исследовательская деятельность, развитие идей, проведение экспериментов, обобщение, постановки и формулирования новых задач.

Ясное, точное, грамотное изложение своих мыслей в устной и письменной речи, использование различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.

Проведение доказательных рассуждений, аргументации, выдвижение гипотез и их обоснование.

Поиск, систематизация, анализ и классификация информации, использование разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Рабочая программа по алгебре составлена с учетом военной направленности образования, подготовки суворовцев к осознанному выбору военной профессии и поступлению в военные ВУЗы Министерства обороны Российской Федерации.

В рабочую программу по геометрии интегрирована военная и воспитательная составляющие, которые логично встроены в темы и разделы учебного предмета (курса) с учётом его специфики.

### Содержание учебного предмета геометрия (7–9 классы)

#### Тематический план

Содержание материала	Количество часов	Контрольные работы
7 класс		
Начальные геометрические сведения	10	1
Треугольники	16	1
Параллельные прямые	10	1
Соотношения между сторонами и углами треугольника	17	2
Повторение. Решение задач	14	
Резерв	3	

Итого	70	5
8 класс		
Повторение курса 7 класса	1	
Четырехугольники	14	1
Площадь	14	1
Подобные треугольники	19	1
Окружность	17	1
Повторение. Решение задач	4	1
Резерв	1	
Итого:	70	5
9 класс		
Векторы	8	
Метод координат	9	1
Соотношения между сторонами и углами треугольника	11	1
Длина окружности и площадь круга	12	1
Движения	8	1
Начальные сведения из стереометрии	5	
Об аксиомах геометрии	1	
Повторение. Решение задач	14	1
Итого:	68	5

### 7 класс

**Начальные геометрические сведения.** Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Понятие о равенстве фигур. Отрезок. Равенство отрезков. Длина отрезка и ее свойства. Угол. Равенство углов. Величина угла и ее свойства. Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые.

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

**Параллельные прямые** Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых

**Соотношения между сторонами и углами треугольника.** Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Некоторые свойства прямоугольных треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Задачи на построение

**Повторение. Решение задач** Систематизация и обобщение полученных знаний за курс геометрии 7 класса, решение задач по всем темам, применение изученных свойств в комплексе при решении задач

### 8 класс

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

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

**Подобные треугольники** Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника

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

### 9 класс

**Векторы. 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

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.** Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах

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

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

**Об аксиомах геометрии** Беседа об аксиомах геометрии.

**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.

**Повторение.**

### Планируемые результаты освоения курса геометрии 7-9 классов

#### Личностные результаты

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 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 результаты***

- 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 результаты***

#### **Выпускник научится:**

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;

применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников 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 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.

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.

Векторы и координаты на плоскости. Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики. Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; понимать роль математики в развитии России.

Методы математики. Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач; Приводить примеры математических

закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

*Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях*

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 и четырехугольников).

*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, 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, объеме как величинами. Применять теорему Пифагора, формулы площади, объема при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений, оперировать более широким количеством формул длины, площади, объема, вычислять характеристики комбинаций фигур (окружностей и многоугольников) вычислять расстояния между фигурами, применять тригонометрические формулы для вычислений в более сложных случаях, проводить вычисления на основе равенств и равносоставленности; проводить простые вычисления на объемных телах; формулировать задачи на вычисление длин, площадей и объемов 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 чертежными инструментами в несложных случаях, выполнять построения треугольников, применять отдельные методы построений циркулем и линейкой и проводить простейшие исследования числа решений;*

изображать типовые плоские фигуры и объемные 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 приемами построения фигур с использованием движений и преобразований подобия, применять полученные знания и опыт построений в смежных предметах и в реальных ситуациях окружающего мира; строить фигуру, подобную данной, пользоваться свойствами подобия для обоснования свойств фигур; 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.

История математики. Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; понимать роль математики в развитии России.

Методы математики. Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение; выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;

использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;

применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для успешного продолжения образования на углубленном уровне

Геометрические фигуры. Свободно оперировать геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и



обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новые классы фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;

исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;

решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;

формулировать и доказывать геометрические утверждения.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Отношения. Владеть понятием отношения как метапредметным;

свободно оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;

использовать свойства подобия и равенства фигур при решении задач.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

использовать отношения для построения и исследования математических моделей объектов реальной жизни.

Измерения и вычисления. Свободно оперировать понятиями длина, площадь, объем, величина угла как величинами, использовать равновеликость и равносоставленность при решении задач на вычисление, самостоятельно получать и использовать формулы для вычислений площадей и объемов фигур, свободно оперировать широким набором формул на вычисление при решении сложных задач, в том числе и задач на вычисление в комбинациях окружности и треугольника, окружности и четырехугольника, а также с применением тригонометрии; самостоятельно формулировать гипотезы и проверять их достоверность.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

свободно оперировать формулами при решении задач в других учебных предметах и при проведении необходимых вычислений в реальной жизни.

Геометрические построения. Оперировать понятием набора элементов, определяющих геометрическую фигуру, владеть набором методов построений циркулем и линейкой; проводить анализ и реализовывать этапы решения задач на построение.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

выполнять построения на местности;

оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.

Преобразования. Оперировать движениями и преобразованиями как метапредметными понятиями;

оперировать понятием движения и преобразования подобия для обоснований, свободно владеть приемами построения фигур с помощью движений и преобразования подобия, а также комбинациями движений, движений и преобразований; использовать свойства движений и преобразований для проведения обоснования и доказательства утверждений в геометрии и других учебных предметах; пользоваться свойствами движений и преобразований при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

применять свойства движений и применять подобие для построений и вычислений.

Векторы и координаты на плоскости. Свободно оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;

владеть векторным и координатным методом на плоскости для решения задач на вычисление и доказательства;

выполнять с помощью векторов и координат доказательство известных ему геометрических фактов (свойства средних линий, теорем о замечательных точках и т.п.) и получать новые свойства известных фигур;

использовать уравнения фигур для решения задач и самостоятельно составлять уравнения отдельных плоских фигур.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики. Понимать математику как строго организованную систему научных знаний, в частности владеть представлениями об аксиоматическом построении геометрии и первичными представлениями о неевклидовых геометриях;

рассматривать математику в контексте истории развития цивилизации и истории развития науки, понимать роль математики в развитии России.

Методы математики.

Владеть знаниями о различных методах обоснования и опровержения математических утверждений и самостоятельно применять их;

владеть навыками анализа условия задачи и определения подходящих для решения задач изученных методов или их комбинаций;

характеризовать произведения искусства с учетом математических закономерностей в природе, использовать математические закономерности в самостоятельном творчестве.

## Тематическое планирование с учётом рабочей программы воспитания

### 7 класс

№	Тема раздела/ тема урока	количество часов	Виды деятельности обучающегося
	<b>Глава I Начальные геометрические сведения</b>	<b>10</b>	
1	Прямая и отрезок. Луч и угол.	1	Объясняет, что такое прямая, отрезок, изображает и распознает указанные простейшие фигуры на чертежах. Применяет на практике правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
2	Прямая и отрезок. Луч и угол.	1	Объясняет, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, изображает и распознает указанные простейшие фигуры на чертежах.
3	Сравнение отрезков и углов	1	Объясняет, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, изображает и распознает указанные простейшие фигуры на чертежах.
4	Измерение отрезков. Измерение углов.	1	Объясняет, как сравниваются и измеряются отрезки, что такое середина отрезка, изображает и распознает указанные простейшие фигуры на чертежах. Участвует в обсуждении проблемных ситуаций, демонстрирующих модели ответственного, гражданского поведения в обществе.
5	Измерение отрезков. Измерение углов.	1	Объясняет, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными.
6	Перпендикулярные прямые.	1	Объясняет, какие углы называются смежными и какие вертикальными; формулирует и обосновывает утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов
7	Перпендикулярные прямые.	1	Объясняет, какие прямые называются перпендикулярными; формулирует и обосновывает утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей, изображает и распознает указанные простейшие фигуры на чертежах.
8	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	1	Изображает и распознает указанные простейшие фигуры на чертежах. Решает задачи, связанные с этими простейшими фигурами. Приобретает навык аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

9	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	1	Решает задачи, связанные с простейшими фигурами. Участвует на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
10	Контрольная работа №1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1	Распознает геометрические фигуры и их отношения. Решает задачи на вычисление длин отрезков градусных мер углов с необходимыми теоретическими обоснованиями.
	<b>Глава II. Треугольники</b>	16	
11	Анализ контрольной работы. Первый признак равенства треугольников	1	Объясняет, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника. Включается в игровые и познавательные формы работы, которые помогают поддержать мотивацию к получению знаний.
12	Первый признак равенства треугольников	1	Объясняет, какие треугольники называются равными. Изображает и распознает на чертежах треугольники и их элементы. Изучает и анализирует тексты для чтения, содержащие примеры ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности.
13	Первый признак равенства треугольников	1	Объясняет, что такое теорема и доказательство. Формулирует и доказывает первый признак равенства треугольников
14	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Объясняет, какой отрезок называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой. Формулирует и доказывает теорему о перпендикуляре к прямой.
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Объясняет, какой отрезок называется перпендикуляром, проведенным из данной точки к данной прямой. Формулирует и доказывает теорему о перпендикуляре к прямой
16	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1	Объясняет, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника. Формулирует их свойства. Участвует в исследовательской деятельности.
17	Второй и третий признаки равенства треугольников		Объясняет, какой треугольник называется равнобедренным и равносторонним. Формулирует и доказывает теоремы о свойствах равнобедренного треугольника

18	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	Формулирует и доказывает второй и третий признак равенства треугольников. Приобретает навык аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
19	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	Решает задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника
20	Второй и третий признаки равенства треугольников	1	Решает задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника
21	Задачи на построение	1	Объясняет построение перпендикулярных прямых, середины данного отрезка. Включается в игровые и познавательные формы работы, которые помогают поддержать мотивацию к получению знаний.
22	Задачи на построение	1	Объясняет построение перпендикулярных прямых, середины данного отрезка. Изучает и анализирует тексты для чтения, содержащие примеры ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности.
23	Решение задач по теме: «Треугольники»	1	Анализирует и осмысливает текст задачи, моделирует условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов.
24	Решение задач по теме: «Треугольники»	1	Анализирует и осмысливает текст задачи, моделирует условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов.
25	Решение задач по теме: «Треугольники»	1	Анализирует и осмысливает текст задачи, моделирует условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов.
26	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Треугольники»</b>	1	Распознает на чертежах геометрические фигуры и их элементы. Решает задачи на доказательство и вычисление
	<b>Глава III. Параллельные прямые</b>	10	
27	Анализ контрольной работы. Признаки	1	Формулирует определение параллельных прямых. Объясняет, что такое секущая. С помощью рисунка называет пары углов, образованных при пересечении двух прямых секущей

	параллельности двух прямых		
28	Признаки параллельности двух прямых	1	Формулирует и доказывает теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых. Приобретает навык аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
29	Признаки параллельности двух прямых	1	Формулирует и доказывает теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых. Решает задачи на доказательство связанные с признаками параллельности двух прямых. Участвует на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
30	Аксиома параллельных прямых	1	Формулирует аксиому о параллельных прямых и выводит следствия из нее.
31	Аксиома параллельных прямых	1	Формулирует аксиому параллельных прямых и выводит следствия из нее. Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми. Применяет на практике правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
32	Аксиома параллельных прямых	1	Формулирует и доказывает теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности двух прямых. Объясняет, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме.
33	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1	Анализирует и осмысливает текст задачи, моделирует условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов.
34	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1	Анализирует и осмысливает текст задачи, моделирует условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов. Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми. Участвует в обсуждении проблемных ситуаций, демонстрирующих модели ответственного, гражданского поведения в обществе.
35	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1	Анализирует и осмысливает текст задачи, моделирует условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов. Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми. Участвует в исследовательской деятельности.
36	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Параллельные прямые»</b>		Распознает на чертежах геометрические фигуры и их элементы. Решает задачи на доказательство и вычисление.

	<b>Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника</b>	17	
37	Анализ контрольной работы. Сумма углов треугольника	1	Формулирует и доказывает теорему о сумме углов треугольника
38	Сумма углов треугольника	1	Формулирует и доказывает теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника. Приобретает навык аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
39	Сумма углов треугольника	1	Формулирует и доказывает теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника.
40	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Проводит классификацию треугольников по углам; формулирует и доказывает теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника.
41	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Проводит классификацию треугольников по углам; формулирует и доказывает теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника и следствия из неё. Теорему о неравенстве треугольника; формулирует и доказывает теоремы о свойствах прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом $30^\circ$ , признаки равенства прямоугольных треугольников. Включается в игровые и познавательные формы работы, которые помогают поддержать мотивацию к получению знаний.
42	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Решает задачи на вычисления, доказательство и построение, связанных с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми. Изучает и анализирует тексты для чтения, содержащие примеры ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности.
43	<b>Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</b>	1	Распознает на чертежах геометрические фигуры и их элементы. Решает задачи на доказательство и вычисление.

44	Анализ контрольной работы. Прямоугольные треугольники	1	Формулирует и доказывает теорему о сумме двух острых углов прямоугольного треугольника
45	Прямоугольные треугольники	1	Формулирует и доказывает теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом $30^\circ$ ). Прямое и обратное утверждения.
46	Прямоугольные треугольники	1	Формулирует и доказывает признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу
47	Прямоугольные треугольники	1	Формулирует и доказывает признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету
48	Построение треугольника по трем элементам	1	Объясняет, какой отрезок называется наклонной, проведенной из данной точки к данной прямой. Доказывает, что перпендикуляр, проведенный из точки к прямой, меньше любой наклонной, проведенной из этой же точки к этой прямой. Формулирует определение расстояния от точки до прямой.
49	Построение треугольника по трем элементам	1	Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с расстоянием от точки до прямой. Участвует на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
50	Построение треугольника по трем элементам	1	Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с расстоянием от точки до прямой. Приобретает навык аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
51	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1	Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с расстоянием от точки до прямой
52	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»	1	Решает задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми.



53	<b>Контрольная работа № 5 по теме: «Прямоугольные треугольники. Геометрические построения»</b>	1	Анализирует и осмысливает текст задачи, моделирует условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов, сопоставляет полученный результат с условием задачи. Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, проводит по ходу решения дополнительные построения.
	<b>Повторение. Решение задач.</b>	14	
54	Анализ контрольной работы. Треугольники.	1	Использует изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. Участвует в обсуждении проблемных ситуаций, демонстрирующих модели ответственного, гражданского поведения в обществе.
55	Треугольники.	1	Использует изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
56	Треугольники.	1	Использует изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. Участвует в исследовательской деятельности.
57	Параллельные прямые	1	Использует изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
58	Параллельные прямые	1	Использует изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. Приобретает навык аргументирования и отстаивания своей точки зрения.
59	Параллельные прямые	1	Использует изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. Участвует на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
60	Решение задач по теме: «Параллельные прямые»	1	Анализирует и осмысливает текст задачи, моделирует условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов. Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми
61	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	Использует изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. Применяет на практике правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
62	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	Использует изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. Изучает и анализирует тексты для чтения, содержащие

			примеры ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности.
63	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	Использует изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство
64	Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	Использует изученные свойства геометрических фигур и отношения между ними при решении задач на вычисление и доказательство. Участвует в обсуждении проблемных ситуаций, демонстрирующих модели ответственного, гражданского поведения в обществе.
65	Решение задач по теме: «Прямоугольные треугольники»	1	Решает задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с расстоянием от точки до прямой
66	Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников»	1	Решает задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника. Участвует в исследовательской деятельности.
67	Решение задач по теме: «Признаки равенства треугольников»	1	Решает задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника. Включается в игровые и познавательные формы работы, которые помогают поддержать мотивацию к получению знаний.
68-70	Резерв	3	
	<b>Итого за год 70 часов</b>		

### 8 класс

№	Тема раздела/ тема урока	Количество во часов	Виды деятельности обучающегося
1	Повторение курса 7 класса		Формулировать признаки равенства треугольников, уметь применять при решении задач, объяснять, какие прямые называются параллельными, формулировать признаки параллельности

			прямых, формулировать обратные им теоремы. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
<b>Четырехугольники</b>		<b>14</b>	
2	Многоугольники	1	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
3	Многоугольники	1	Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах; показывать элементы многоугольника, его внутреннюю и внешнюю области; формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники; формировать и доказывать утверждение о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять какие стороны четырехугольника называются противоположными. Участвовать на уроке в интерактивных работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
4	Параллелограмм	1	Формулировать определение параллелограмма, изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения о свойствах параллелограмма. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
5	Параллелограмм	1	Формулировать определение параллелограмма, изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения о свойствах и признаках параллелограмма; решать задачи на вычисление, связанные с видами четырехугольников. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
6	Параллелограмм	1	Формулировать определение параллелограмма, изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения о свойствах и признаках параллелограмма; решать задачи на вычисление, связанные с видами четырехугольников. Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей.
7	Трапеция	1	Формулировать определение трапеции, изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения о свойствах трапеции. Участвовать в групповой работе

			или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
8	Трапеция	1	Формулировать определение трапеции, изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения о свойствах и признаках трапеции; решать задачи на вычисление, связанные с видами четырехугольников. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
9	Трапеция	1	Формулировать определение трапеции, изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения о свойствах и признаках трапеции; решать задачи на вычисление, связанные с видами четырехугольников. Выполнять самостоятельную работу в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
10	Прямоугольник	1	Формулировать определение прямоугольника, изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения о свойствах и признаках прямоугольника; решать задачи на вычисление, связанные с видами четырехугольников. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
11	Ромб	1	Формулировать определение ромба, изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения о свойствах и признаках ромба. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
12	Ромб	1	Формулировать определение ромба, изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения о свойствах и признаках ромба, решать задачи на вычисление, связанные с видами четырехугольников. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
13	Квадрат	1	Формулировать определение квадрата, изображать и распознавать эти четырехугольники; формулировать и доказывать утверждения о свойствах и признаках квадрата, решать задачи на вычисление, связанные с видами четырехугольников. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
14	Решение задач по теме «Четырехугольники».	1	Изображать и распознавать прямоугольник, ромб, квадрат, трапеция; формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, связанные с видами четырехугольников. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
15	Контрольная работа №1 по теме:	1	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по теме: «Четырехугольники». Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.

	«Четырехугольн ики».		
<b>Площадь</b>		<b>14</b>	
16	Анализ контрольной работы. Площадь многоугольника	1	Объяснить, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними; формулировать основные свойства площадей. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
17	Площадь многоугольника	1	Объяснить, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними; формулировать основные свойства площадей. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
18	Площадь параллелограмма	1	Формулировать основные свойства площадей и выводить их с помощью формулу площадей параллелограмма. Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей.
19	Площадь параллелограмма	1	Формулировать основные свойства площадей и выводить их с помощью формулу площадей параллелограмма. Участвовать на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
20	Площадь треугольника	1	Формулировать основные свойства площадей и выводить их с помощью формулу площадей треугольника, формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу. Участвовать на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
21	Площадь треугольника	1	Выводить формулу Герона для площади треугольника. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога..
22	Площадь трапеции	1	Формулировать основные свойства площадей и выводить их с помощью формулу площадей трапеции. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
23	Площадь трапеции	1	Формулировать основные свойства площадей и выводить их с помощью формулу площадей трапеции. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога
24	Теорема Пифагора	1	Формулировать и доказывать теорему Пифагора. Участвовать на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию

25	Теорема Пифагора	1	Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми..
26	Теорема Пифагора	1	Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника, решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога..
27	Решение задач по теме «Площадь»	1	Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов ,решать задачи на вычисление и доказательство ,связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми
28	Решение задач по теме «Площадь»	1	Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, чертежей, реальных предметов ,решать задачи на вычисление и доказательство ,связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
29	Контрольная работа №2 по теме «Площадь».	1	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по теме: «Площадь». Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей.
<b>Подобные треугольники</b>		<b>19</b>	
30	Анализ контрольной работы. Определение подобных треугольников	1	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия. Участвовать на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
31	Определение подобных треугольников	1	Объяснять понятие пропорциональности отрезков; формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия; формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах

			на местности. Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей.
32	Первый признак подобия треугольников	1	Формулировать и доказывать первый признак подобия треугольников. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога..
33	Первый признак подобия треугольников	1	Формулировать и доказывать первый признак подобия треугольников; решать задачи, связанные с первым признаком подобия треугольников. Участвовать на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
34	Второй признак подобия треугольников	1	Формулировать и доказывать второй признак подобия треугольников. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
35	Второй признак подобия треугольников	1	Формулировать и доказывать второй признак подобия треугольников; решать задачи, связанные с первым признаком подобия треугольников. Участвовать на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
36	Третий признак подобия треугольников	1	Формулировать и доказывать третий признак подобия треугольников; решать задачи, связанные с третьим признаком подобия треугольников. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
37	Контрольная работа №3 по теме «Подобные треугольники».	1	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по теме: «Подобные треугольники». Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
38	Анализ контрольной работы. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	Формулировать и доказывать теорему о средней линии треугольника. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
39	Применение подобия к доказательству	1	Формулировать и доказывать теоремы: о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.

	теорем и решению задач		
40	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	Формулировать и доказывать теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; решать задачи, связанные с признаками подобия треугольников. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
41	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	Формулировать и доказывать теорему о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; решать задачи, связанные с признаками подобия треугольников. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
42	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	Объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; решать задачи, связанные с признаками подобия треугольников. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
43	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	Объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах; решать задачи, связанные с признаками подобия треугольников на местности.
44	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач	1	Объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур; решать задачи, связанные с признаками подобия треугольников. Участвовать на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
45	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	Формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.



46	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	Формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций. Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей.
47	Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	1	Формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ ; решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций. Участвовать на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
48	Контрольная работа №4 по теме «Применение подобия».	1	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по теме: «Применение подобия» Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей..
<b>Окружность</b>		<b>17</b>	
49	Анализ контрольной работы. Касательная к окружности	1	Исследовать взаимное расположение прямой и окружности; формулировать определение касательной. Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью. Участвовать на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
50	Касательная к окружности	1	Формулировать и доказывать теоремы: о свойстве и признаке касательной к окружности. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога..
51	Касательная к окружности	1	Формулировать и доказывать теоремы: о свойстве и признаке касательной к окружности, об отрезках касательных, проведенных из одной точки. Участвовать на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
52	Центральные и вписанные углы	1	Формулировать понятие центрального угла и градусной меры дуги окружности. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми..

53	Центральные и вписанные углы	1	Формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; решать задачи на вычисление центральных и вписанных углов. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога..
54	Центральные и вписанные углы	1	Формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; решать задачи на вычисление центральных и вписанных углов. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
55	Центральные и вписанные углы	1	Формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд; решать задачи на вычисление центральных и вписанных углов. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
56	Четыре замечательные точки треугольника	1	Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла, о пересечении биссектрис треугольника. Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей..
57	Четыре замечательные точки треугольника	1	Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла, о пересечении биссектрис треугольника; решать задачи, связанные с замечательными точками треугольника. Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей..
58	Четыре замечательные точки треугольника	1	Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о серединном перпендикуляре к отрезку, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника, о пересечении высот треугольника; решать задачи, связанные с замечательными точками треугольника. Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей..
59	Вписанная и описанная окружности	1	Формулировать определения окружностей вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника. Участвовать на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
60	Вписанная и описанная окружности	1	Формулировать и доказывать теоремы: об окружности вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.

61	Вписанная и описанная окружности	1	Формулировать и доказывать теоремы: об окружности вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника, о свойстве сторон, описанного четырехугольника
62	Вписанная и описанная окружности	1	Формулировать и доказывать теоремы: об окружности вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника, о свойстве углов, вписанного четырехугольника. Участвовать на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
63	Решение задач	1	Решать задачи, связанные с описанными треугольниками и четырехугольниками. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
64	Решение задач	1	Решать задачи, связанные с описанными треугольниками и четырехугольниками. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми
65	Контрольная работа №5 по теме: «Окружность».	1	Демонстрируют умение обобщения и систематизации знаний по теме: «Окружность». Участвовать на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
66	Анализ контрольной работы. Повторение. Решение задач по теме: «Четырехугольники».	1	Решать задачи на вычисление, связанные с видами четырехугольников. Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
67	Повторение. Решение задач по теме: «Площадь».	1	Решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора. Участвовать на уроке в интерактивных формах работы: интеллектуальных играх, стимулирующих познавательную мотивацию.
68	Повторение. Решение задач по теме: «Площадь».	1	Решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми

69	Повторение. Решение задач по теме: «Подобные треугольники».	1	Решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций .Участвовать на уроке в дискуссиях, которые дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога.
70	Резерв	1	
<b>итого за год</b>			

### 9 класс

№	Тема раздела/ тема урока	Количество часов	Виды деятельности обучающегося
	<b>Векторы</b>	<b>8</b>	
	Понятие вектора	1	Формулировать определение и иллюстрировать понятие вектора, откладывать вектор от данной точки, строить сонаправленные и противоположно направленные векторы. Применять на практике правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
	Понятие вектора	1	Формулировать определение и иллюстрировать понятие вектора, откладывать вектор от данной точки, строить сонаправленные и противоположно направленные векторы. Выполнять самостоятельную работу. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
	Сложение и вычитание векторов	1	Формулировать определение и иллюстрировать понятие вектора, его длины, равных векторов, применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач Выполнять проверочную работу. Включаться в формы работы, направленные на налаживание позитивных межличностных отношений во взводе.
	Сложение и вычитание векторов	1	Формулировать определение и иллюстрировать понятие вектора, его длины, равных векторов, применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач. Выполнять самостоятельную работу. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.

	Сложение и вычитание векторов	1	Формулировать определение и иллюстрировать понятие вектора, его длины, равных векторов, применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач
	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1	Применять понятие вектора и действия над векторами при решении геометрических задач Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей.
	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1	Применять понятие вектора и действия над векторами при решении геометрических задач Выполнять самостоятельную работу. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1	Применять понятие вектора и действия над векторами при решении геометрических задач
	<b>Метод координат</b>	<b>9</b>	
9	Координаты вектора	1	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора Выполнять проверочную работу. Применять на практике правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
	Координаты вектора	1	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора Выполнять самостоятельную работу.
	Простейшие задачи в координатах	1	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора, выводить и использовать при решении задач формулы координат вектора, середины отрезка, расстояния между двумя точками Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей.

	Простейшие задачи в координатах	1	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора, выводить и использовать при решении задач формулы координат вектора, середины отрезка, расстояния между двумя точками Выполнять самостоятельную работу. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
	Уравнения окружности и прямой	1	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора, выводить и использовать при решении задач формулы координат вектора, середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой Включаться в формы работы, направленные на налаживание позитивных межличностных отношений во взводе.
	Уравнения окружности и прямой	1	Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора, выводить и использовать при решении задач формулы координат вектора, середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой Выполнять проверочную работу.
	Уравнения окружности и прямой	1	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора, выводить и использовать при решении задач формулы координат вектора, середины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой Выполнять самостоятельную работу. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
	Решение задач	1	Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора, выводить и использовать при решении задач формулы координат вектора, середины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой
	Контрольная работа №1 по теме «Векторы»	1	Самостоятельно решать задания контрольной работы. Выполнять контрольную работу. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов 11</b>			
	Анализ контрольной работы №1. Синус,	1	На основе обобщающего анализа осуществлять анализ ошибок, допущенных в контрольной работе Применять на практике правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

	косинус, тангенс, котангенс угла		
	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	1	Формулировать и иллюстрировать определение синуса, косинуса тангенса и котангенса углов $0$ до $180$ градусов Выполнять проверочную работу.
	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	1	Формулировать и иллюстрировать определение синуса, косинуса тангенса и котангенса углов $0$ до $180$ градусов. Выполнять самостоятельную работу. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	Формулировать и иллюстрировать определение синуса, косинуса тангенса и котангенса углов $0$ до $180$ градусов
	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	Формулировать и иллюстрировать определение тригонометрических функций от $0$ до $180$ , выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения Включаться в формы работы, направленные на налаживание позитивных межличностных отношений во взводе.
	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения, формулировать и доказывать теоремы синусов Выполнять самостоятельную работу. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения, формулировать и доказывать теоремы синусов, косинусов, Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей.
	Скалярное произведение векторов	1	Выводить формулу скалярного произведения векторов и его свойства. Выполнять самостоятельную работу

	Скалярное произведение векторов	1	Формулировать определение угла между векторами, выводить формулу скалярного произведения векторов и его свойства. Включаться в формы работы, направленные на налаживание позитивных межличностных отношений во взводе.
	Решение задач	1	Применение изученного при решении треугольников и тригонометрических формул в измерительных работах на местности, формулировать определение угла между векторами, выводить формулу скалярного произведения векторов и его свойства.
	Контрольная работа №2 по теме: Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	Самостоятельно решать задания контрольной работы. Выполнять контрольную работу. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
<b>Длина окружности и площадь круга 12</b>			
	Анализ контрольной работы №2. Правильные многоугольники	1	На основе обобщающего анализа осуществлять анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Формулировать определение правильных многоугольников Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
	Правильные многоугольники	1	Формулировать определение правильных многоугольников и доказывать теоремы об окружностях, описанных около правильного многоугольника, и вписанных в них. Выполнять проверочную работу.
	Правильные многоугольники	1	Формулировать определение правильных многоугольников и доказывать теоремы об окружностях, описанных около правильного многоугольника, и вписанных в них. Выполнять самостоятельную работу. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
	Правильные многоугольники	1	Формулировать определение правильных многоугольников и доказывать теоремы об окружностях, описанных около правильного многоугольника, и вписанных в них, выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны, радиуса вписанной окружности.
	Длина окружности и площадь круга	1	Применять теоремы об окружностях, описанных около правильного многоугольника, и вписанных в них, выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника,



			его стороны, радиуса вписанной окружности, решение задач, объяснять понятия длины окружности, площади круга, выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и кругового сектора, применять при решении задач по теме
	Длина окружности и площадь круга	1	<p>Формулировать определение правильных многоугольников и доказывать теоремы об окружностях, описанных около правильного многоугольника, и вписанных в них, выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны, радиуса вписанной окружности, решение задач, объяснять понятия длины окружности, площади круга, выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и кругового сектора, применять при решении задач по теме</p> <p>Выполнять самостоятельную работу.</p> <p>Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.</p>
	Длина окружности и площадь круга	1	<p>Формулировать определение правильных многоугольников и доказывать теоремы об окружностях, описанных около правильного многоугольника, и вписанных в них, выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны, радиуса вписанной окружности, решение задач, объяснять понятия длины окружности, площади круга, выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и кругового сектора, применять при решении задач по теме</p> <p>Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей.</p>
	Длина окружности и площадь круга	1	<p>Формулировать определение правильных многоугольников и доказывать теоремы об окружностях, описанных около правильного многоугольника, и вписанных в них, выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны, радиуса вписанной окружности, решение задач, объяснять понятия длины окружности, площади круга, выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и кругового сектора, применять при решении задач по теме</p> <p>Выполнять проверочную работу.</p>
	Решение задач	1	Совершенствовать навыки решения задач по теме «Многоугольники»
	Решение задач	1	<p>Совершенствовать навыки решения задач по теме «Многоугольники»</p> <p>Выполнять самостоятельную работу.</p> <p>Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.</p>
	Решение задач	1	Решение задач по теме «Многоугольники»

Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»	1	Самостоятельно решать задания контрольной работы. Выполнять контрольную работу. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
<b>Движения</b>	<b>8</b>	
Анализ КР №3. Понятие движения	1	На основе обобщающего анализа осуществлять анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Объяснять, что такое отображение плоскости на себя Включаться в формы работы, направленные на налаживание позитивных межличностных отношений во взводе.
Понятие движения	1	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя
Понятие движения	1	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, Выполнять самостоятельную работу. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
Параллельный перенос и поворот	1	Объяснять, что такое осевая симметрия, параллельный перенос и поворот и обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движением,
Параллельный перенос и поворот	1	Объяснять, что такое осевая симметрия, параллельный перенос и поворот обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движением, Выполнять самостоятельную работу. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
Параллельный перенос и поворот	1	Объяснять, что такое осевая симметрия, параллельный перенос и поворот, обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движением,
Решение задач.	1	Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; объяснять, что такое осевая симметрия, параллельный перенос и поворот, обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движением, иллюстрировать основные виды движений Выполнять проверочную работу. Включаться в формы работы, направленные на налаживание позитивных межличностных отношений во взводе.

	Контрольная работа №4 по теме «Движения»	1	Самостоятельно решать задания контрольной работы. Выполнять контрольную работу. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
	<b>Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>5</b>	
	Анализ контрольной работы №4. Многогранники	1	На основе обобщающего анализа осуществлять анализ ошибок, допущенных в контрольной работе. Объяснять и иллюстрировать понятие многогранника Применять на практике правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
	Многогранники	1	Выводить формулу объема прямоугольного параллелепипеда. Объяснять и иллюстрировать понятие пирамиды и ее элементов Выполнять самостоятельную работу.
	Тела и поверхности вращения	1	Объяснять и иллюстрировать понятие цилиндра и его элементов, формулу для вычисления объема.
	Тела и поверхности вращения	1	Объяснять и иллюстрировать понятие конуса и его элементов, формулу объема. Выполнять проверочную работу. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
	Тела и поверхности вращения	1	Объяснять и иллюстрировать понятие сферы и шара и их элементов, формулу для вычисления объема. Выполнять самостоятельную работу.
	<b>Об аксиомах планиметрии</b>	<b>1</b>	
	Аксиомы планиметрии	1	Объяснять и иллюстрировать аксиомы.
	<b>Повторение</b>		
	<i>Повторение.</i> Векторы. Решение задач методом координат	1	Решать задачи. Выполнять самостоятельную работу. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.

	Повторение. Соотношение между сторонами и углами треугольника	1	Решать задачи.
	Повторение. Длина окружности и площадь круга	1	Решать задачи. Включаться в формы работы, направленные на налаживание позитивных межличностных отношений во взводе.
	Итоговая контрольная работа по теме «Повторение 9 класса»	1	Самостоятельно решать задания контрольной работы. Выполнять контрольную работу. Соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (суворовцами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
	Анализ итоговой КР.	1	Решать задачи.
	Повторение. Углы. Решение задач.	1	Решать задачи. Выполнять самостоятельную работу. Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей.
	Повторение. Углы. Решение задач.	1	Решать задачи. Выполнять самостоятельную работу. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
	Повторение. Треугольники. Решение задач.	1	Решать задачи. Выполнять проверочную работу.
	Повторение. Треугольники. Решение задач.	1	Решать задачи. Включаться в формы работы, направленные на налаживание позитивных межличностных отношений во взводе.
	Повторение. Четырехугольники	1	Решать задачи.

	и их виды Решение задач.		
	Повторение. Четырехугольники и их виды Решение задач.	1	Решать задачи. Выполнять самостоятельную работу. Участвовать в групповой работе или работе в парах, которые учат суворовцев командной работе и взаимодействию с другими детьми.
	Повторение. Окружность. Решение задач.	1	Решать задачи. Выполнять проверочную работу.
	Повторение. Окружность. Решение задач.	1	Решать задачи. Включаться в формы работы, направленные на налаживание позитивных межличностных отношений во взводе.
	Повторение. Окружность. Решение задач.	1	Решать задачи. Приобретать навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей.
<b>Итого за год</b>		<b>68</b>	

