

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №8»  
село Спасское Спасский район Приморский край

**ПРИНЯТО**

На заседании ШМО  
учителей математики,  
физики, информатики  
Протокол от 31.08.2022  
№ 5

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР

  
Пилипенко Т.

от «31» 08 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора МБОУ  
«СОШ №8» с. Спасское Лях

И.В.

От 31.08.2022 № 154



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по предмету:** геометрия  
для 8 – 9 классов

Составители:

Лактионова Марина  
Петровна,  
учитель математики  
первой категории;

Приморский край  
Спасский район  
с. Спасское

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Геометрия как один из основных разделов школьной математики, имеющий своей целью обеспечить изучение свойств и размеров фигур, их отношений и взаимное расположение, опирается на логическую, доказательную линию. Ценность изучения геометрии на уровне основного общего образования заключается в том, что обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения.

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Обучающийся должен научиться определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии. При решении задач практического характера обучающийся учится строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата.

Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими учебными предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

Учебный курс «Геометрия» включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости», «Преобразования подобия».

На изучение учебного курса «Геометрия» отводится 136 часа: в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **8 КЛАСС**

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

### **9 КЛАСС**

Синус, косинус, тангенс углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

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

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Геометрия» характеризуются:

### 1) патриотическое воспитание:

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

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

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

### 3) трудовое воспитание:

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

### 4) эстетическое воспитание:

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

### 5) ценности научного познания:

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

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

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

**7) экологическое воспитание:**

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

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

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

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

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

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

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

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

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

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других

- участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
  - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
  - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

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

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

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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



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

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

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных

фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

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

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

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

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

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

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

#### Тематическое планирование по геометрии в 8 классе

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные работы
1	Главы I – IV Повторение изученного в 7 классе.	2	
2	Глава V Четырёхугольники.	14	1
3	Глава VI Площадь.	14	1
4	Глава VII Подобные треугольники.	20	2
5	Глава VIII Окружность.	16	
6	Главы V – VIII Повторение.	2	1
	Итого	68	5

#### Тематическое планирование по геометрии 9 класс

№	Тема	Количество часов	Количество часов на контрольные работы
1	Вводное повторение	1	
2	Глава IX. Векторы	12	1

3	Глава X. Метод координат	10	1
4	Глава XI. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	14	1
5	Глава XII. Длина окружности и площадь круга	12	1
6	Глава XIII. Движения	10	1
7	Повторение курса планиметрии	9	1
	Итого	68	6

**Календарно - тематическое планирование геометрия 8 класс на 2023-2024 учебный год**

№	Наименование раздела и темы	Кол-во часов	Дата по плану 8А	Дата по плану 8Б
1	Повторение изученного в 7 классе по теме «Вертикальные и смежные углы», «Треугольники».	1	05.09	05.09
2	Повторение изученного в 7 классе по теме «Параллельные прямые».	1	07.09	07.09
3	Многоугольники.	1	12.09	12.09
4	Параллелограмм и его свойства.	1	14.09	14.09
5	Признаки параллелограмма.	1	19.09	19.09
6	Решение задач по теме «Параллелограмм».	1	21.09	21.09
7	Трапеция. Равнобедренная трапеция. Прямоугольная трапеция.	1	26.09	26.09
8	Решение задач по теме «Трапеция».	1	28.09	28.09
9	Теорема Фалеса. Основные задачи на построение: деление отрезка на $n$ равных отрезков.	1	03.10	03.10
10	Входная контрольная работа	1	05.10	05.10
11	Прямоугольник, его свойства и признаки.	1	10.10	10.10
12	Ромб и квадрат. Свойства и признаки ромба и квадрата.	1	12.10	12.10
13	Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат».	1	17.10	17.10
14	Симметрия фигур. Осевая симметрия. Центральная симметрия.	1	18.10	18.10
15	Понятие о геометрическом месте точек. Обобщающий урок по теме «Четырёхугольники».	1	20.10	20.10
16	Зачет № 1 по теме «Четырёхугольники».	1	25.10	25.10
17	Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь квадрата.	1	<b>27.10</b>	<b>27.10</b>
18	Площадь прямоугольника.	1	07.11	07.11
19	Площадь параллелограмма. Представление	1	09.11	09.11

	зависимости между величинами в виде формул.			
20	Площадь треугольника.	1	14.11	14.11
21	Площадь трапеции.	1	16.11	16.11
22	Площадь ромба. Решение задач на нахождение площади параллелограмма, треугольника и трапеции.	1	21.11	21.11
23	Решение задач на вычисление площадей плоских фигур.	1	23.11	23.11
24	Теорема Пифагора.	1	28.11	28.11
25	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1	30.11	30.11
26	Формула Герона. Решение задач по теме «Теорема Пифагора».	1	05.12	05.12
27	Площадь четырёхугольника. Решение задач по теме «Площади многоугольников».	1	07.12	07.12
28	Решение задач по теме «Площади многоугольников».	1	12.12	12.12
29	Обобщающий урок по теме «Площади многоугольников».	1	14.12	14.12
30	Зачет № 2 по теме «Площади многоугольников».	1	19.12	19.12
31	Пропорциональные отрезки. Подобие фигур. Подобие треугольников. Коэффициент подобия.	1	21.12	21.12
32	Связь между площадями подобных фигур. Отношение площадей подобных треугольников.	1	26.12	26.12
33	Первый признак подобия треугольников.	1	<b>28.12</b>	<b>28.12</b>
34	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1	09.01	09.01
35	Второй и третий признаки подобия треугольников.	1	11.01	11.01
36	Признаки подобия треугольников.	1	16.01	16.01
37	Признаки подобия треугольников	1	18.01	18.01
38	Обобщение по теме «Признаки подобия треугольников».	1	23.01	23.01
39	Средняя линия треугольника.	1	25.01	25.01
40	Замечательные точки треугольника: точка пересечения медиан. Свойство медиан треугольника.	1	30.01	30.01
41	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1	01.02	01.02
42	Решение прямоугольных треугольников.	1	06.02	06.02
43	Измерительные работы на местности.	1	08.02	08.02
44	Подобие фигур. Задачи на построение методом подобия.	1	13.02	13.02
45	Решение задач на построение методом подобных треугольников.	1	15.02	15.02
46	Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество.	1	20.02	20.02
47	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^{\circ}$ , $45^{\circ}$ и $60^{\circ}$ . Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла.	1	22.02	22.02

48	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	1	27.02	27.02
49	Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Применение теории подобия треугольников при решении задач».	1	29.02	29.02
50	Зачет № 3 по теме «Применение подобия треугольников. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	1	05.03	05.03
51	Взаимное расположение прямой и окружности.	1	07.03	07.03
52	Касательная и секущая к окружности: равенство касательных, проведённых из одной точки.	1	12.03	12.03
53	Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных.	1	14.03	14.03
54	Градусная мера дуги окружности. Центральный, вписанный угол, величина вписанного угла.	1	19.03	19.03
55	Теорема о вписанном угле. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.	1	<b>21.03</b>	<b>21.03</b>
56	Метрические соотношения в окружности: свойства хорд. Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	1	02.04	02.04
57	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».	1	04.04	04.04
58	Свойства биссектрисы угла. Замечательные точки треугольника: точка пересечения биссектрис.	1	09.04	09.04
59	Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Замечательные точки треугольника: точка пересечения серединных перпендикуляров.	1	11.04	11.04
60	Теорема о точке пересечения высот треугольника. Замечательные точки треугольника: точка пересечения высот. Окружность Эйлера.	1	16.04	16.04
61	Окружность, вписанная в треугольник.	1	18.04	18.04
62	Описанные четырёхугольники. Свойства описанного четырёхугольника.	1	23.04	23.04
63	Окружность, описанная около треугольника.	1	25.04	25.04
64	Вписанные четырёхугольники. Свойство вписанного четырёхугольника.	1	02.05	02.05
65	Взаимное расположение двух окружностей. Вписанные и описанные многоугольники.	1	07.05	07.05
66	Итоговая контрольная работа	1	14.05	14.05
67	Обобщение по теме «Окружность».	1	16.05	16.05
68	Повторение по теме «Подобие треугольников. Окружность».	1	23.05	23.05

**Календарно - тематическое планирование геометрия 9 класс на 2022-2023  
учебный год**

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата по плану 8А	Дата по плану 8А	Дата по плану 8А
1	Вводное повторение	1	05.09	05.09	05.09
2	Понятие вектора. Равенство векторов	1	07.09	07.09	07.09
3	Откладывание вектора от данной точки	1	12.09	12.09	12.09
4	Сумма двух векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1	14.09	14.09	14.09
5	Сумма нескольких векторов	1	19.09	19.09	19.09
6	Вычитание векторов	1	21.09	21.09	21.09
7	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	1	26.09	26.09	26.09
8	Умножение вектора на число	1	28.09	28.09	28.09
9	Умножение вектора на число	1	03.10	03.10	03.10
10	Применение векторов к решению задач	1	05.10	05.10	05.10
11	Средняя линия трапеции	1	10.10	10.10	10.10
12	Решение задач	1	12.10	12.10	12.10
13	Зачет №1 «Векторы»	1	17.10	17.10	17.10
14	Работа над ошибками. Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1	18.10	18.10	18.10
15	Координаты вектора	1	20.10	20.10	20.10
16	Простейшие задачи в координатах	1	25.10	25.10	25.10
17	Простейшие задачи в координатах	1	<b>27.10</b>	<b>27.10</b>	<b>27.10</b>
18	Решение задач методом координат	1	07.11	07.11	07.11
19	Уравнение окружности	1	09.11	09.11	09.11
20	Уравнение прямой	1	14.11	14.11	14.11
21	Уравнение прямой и окружности. Решение задач	1	16.11	16.11	16.11
22	Урок подготовки к контрольной работе	1	21.11	21.11	21.11
23	Зачет №2 «Метод координат»	1	23.11	23.11	23.11
24	Работа над ошибками. Синус, косинус и тангенс угла	1	28.11	28.11	28.11
25	Синус, косинус и тангенс угла	1	30.11	30.11	30.11
26	Синус, косинус и тангенс угла	1	05.12	05.12	05.12
27	Теорема о площади треугольника	1	07.12	07.12	07.12
28	Теоремы синусов и косинусов	1	12.12	12.12	12.12
29	Решение треугольников	1	14.12	14.12	14.12
30	Решение треугольников	1	19.12	19.12	19.12
31	Измерительные работы	1	21.12	21.12	21.12
32	Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	26.12	26.12	26.12
33	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	<b>28.12</b>	<b>28.12</b>	<b>28.12</b>

34	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения	1	09.01	09.01	09.01
35	Скалярное произведение и его свойства	1	11.01	11.01	11.01
36	Обобщающий урок по теме «Скалярное произведение»	1	16.01	16.01	16.01
37	Зачет №3 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	18.01	18.01	18.01
38	Работа над ошибками. Правильный многоугольник	1	23.01	23.01	23.01
39	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	1	25.01	25.01	25.01
40	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	30.01	30.01	30.01
41	Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	1	01.02	01.02	01.02
42	Длина окружности	1	06.02	06.02	06.02
43	Длина окружности. Решение задач	1	08.02	08.02	08.02
44	Площадь круга и кругового сектора	1	13.02	13.02	13.02
45	Площадь круга и кругового сектора	1	15.02	15.02	15.02
46	Обобщающий урок по теме	1	20.02	20.02	20.02
47	Решение задач по теме	1	22.02	22.02	22.02
48	Урок подготовки к контрольной работе	1	27.02	27.02	27.02
49	Контрольная работа №1 «Длина окружности и площадь круга»	1	29.02	29.02	29.02
50	Работа над ошибками. Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1	05.03	05.03	05.03
51	Свойства движения	1	07.03	07.03	07.03
52	Решение задач по теме «Понятие движения. Осевая и центральная симметрии»	1	12.03	12.03	12.03
53	Параллельный перенос	1	14.03	14.03	14.03
54	Поворот	1	19.03	19.03	19.03
55	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот»	1	<b>21.03</b>	<b>21.03</b>	<b>21.03</b>
56	Решение задач	1	02.04	02.04	02.04
57	Решение задач	1	04.04	04.04	04.04
58	Урок подготовки к контрольной работе	1	09.04	09.04	09.04
59	Зачет №4 «Движение»	1	11.04	11.04	11.04
60	Работа над ошибками. Об аксиомах планиметрии	1	16.04	16.04	16.04
61	Повторение по темам «Начальные геометрические сведения», «Параллельные прямые»	1	18.04	18.04	18.04
62	Повторение по теме «Треугольники»	1	23.04	23.04	23.04
63	Повторение по теме «Треугольники»	1	25.04	25.04	25.04
64	Повторение по теме «Окружность»	1	02.05	02.05	02.05
65	Повторение по теме «Окружность»	1	07.05	07.05	07.05
66	Повторение по темам «Четырехугольники», «Многоугольники»	1	14.05	14.05	14.05

67	Итоговая контрольная работа	1	16.05	16.05	16.05
68	Работа над ошибками	1	23.05	23.05	23.05



