

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
г. Хабаровска  
“Математический лицей”

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО



Дюмина Н.В.

Протокол №1 от «29» август  
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по

УВР



Ртищева С.Ю.

Протокол №1 от «30» август  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Готсдинер Г.Я

Приказ 01-16/31 от «30»  
августа 2023 г.

**Рабочая программа по математике**

**(модуль геометрии)**

**9 «А»класс**

Составитель:

Темченко Анна Владимировна

2023-2024 учебный год

**Аннотация  
к рабочей программе по учебному курсу "Математика"**

**9а класс**

Основное общее образование 5-9 классы

Учитель	Темченко Анна Владимировна, учитель математики
Нормативно-правовые документы	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 № 273-ФЗ).</li> <li>— Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г.№1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»</li> <li>— Примерная программа основного общего образования по геометрии (М: Просвещение, 2016) в соответствии с содержанием учебника геометрии для 9 класса</li> <li>— Программы по геометрии 9 класс (издательство Просвещение, 2018, авторы – составители Т.А. Бурмистровой</li> <li>— Базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ от 09.03.2004 г., № 1312.</li> <li>— Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2023/2024 учебный год.</li> <li>— Учебный план МАОУ «Математический лицей» г. Хабаровска на 2023/2024 учебный год</li> </ul>
Реализуемый УМК	Учебник«Геометрия 7-9» для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян и др. М. Просвещение, 2017
Цели и задачи изучения предмета	<p><b>Основные цели курса:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение свойств геометрических фигур на плоскости;</li> <li>- формирование пространственных представлений;</li> <li>- развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчение и т.д.) и курса стереометрии в старших классах;</li> <li>- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира;</li> <li>- развитие пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся;</li> <li>-развитие логического мышления в формировании понятия доказательства.</li> </ul> <p><b>Задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть символическим языком геометрии, выработать формально-оперативные геометрические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;</li> <li>- изучить свойства геометрических фигур, научиться использовать их для решения геометрических задач и задач смежных дисциплин;</li> <li>- развить пространственные представления и изобразительные</li> </ul>

	<p>умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- развить логическое мышление и речь- умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;</li><li>- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.</li></ul>
Срок реализации программы	1 год, 68 часа, 34 недели

#### Пояснительная записка.

Данная программа является рабочей, реализует содержание ФГОС ООО(ФГОС СОО; ФГОС НОО), утвержденного Министерством образования РФ в 2010 г.

Рабочая программа по геометрии для 9 класса «Математического лицея» г. Хабаровска «Геометрия» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Устава муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Хабаровска «Математический лицей»;
- Образовательной программы МАОУ «Математический лицей» на 2023-2024 учебный год;
- Учебного плана МАОУ «Математический лицей» на 2023-2024 учебный год;
- Годового календарного учебного графика МАОУ «Математический лицей» на 2023-2024 учебный год;
- Примерной программы основного общего образования по математике (М: Просвещение, 2016) в соответствии с содержанием учебника геометрии для 9 класса Учебник «Геометрия 7-9» для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян и др. М. Просвещение, 2017
- Программы по геометрии 9 класс
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2023/2024 учебный год.

Изучение геометрии в 9 классах направлено на достижение следующих целей:

- продолжить овладевать системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- продолжить 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;
- продолжить формировать представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- продолжить воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе преподавания геометрии в 7-9 классах, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями обще учебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Региональный подход в образовательной области «Математика» выражается в повышении уровня математического образования, что соответствует экономико-хозяйственной специфике Хабаровского края.

### Тематическое планирование изучения геометрии в 9 классе

№ п/п	Тема программы	Количество часов
1	Векторы	9
2	Метод координат	10
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11
4	Длина окружности и площадь круга.	12
5	Движения. Начальные сведения из стереометрии.	16
6	Об аксиомах планиметрии	2
7	Повторение	8
		68

#### Содержание тем учебного курса 9 класс

##### 1. 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. Основная Цель - научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число). На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

##### 2. 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. Основная Цель - развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач. Синус и косинус любого угла от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников. Скалярное произведение векторов

вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач. Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

### **3. Длина окружности и площадь круга**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга. Основная Цель - расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного  $2n$ -угольника, если дан правильный  $n$ -угольник. Формулы, выражающие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь - к площади круга, ограниченного окружностью.

### **4. Движения**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения. Основная Цель - познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

### **5. Об аксиомах геометрии**

Беседа об аксиомах по геометрии. Основная Цель - дать более глубокое представление о системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе. В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

### **6. 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. Основная Цель - дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел. Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальери, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с помощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

## 7. Повторение. Решение задач

### Требования к уровню подготовки учащихся.

#### Учащиеся должны знать и уметь:

##### По теме «Начальные геометрические сведения»

- знать простейшие геометрические фигуры, уметь их изображать;
- овладеть понятием равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения.

##### По теме «Треугольники»

- уметь доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков;
- уметь строить треугольники с помощью циркуля и линейки;
- овладеть понятиями медианы, биссектрисы и высоты треугольника;
- совершенствовать умение применять полученные знания при решении задач.

##### По теме «Параллельные прямые»

- знать признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей;
- уметь применять эти свойства при решении задач.

##### По теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

- знать теорему о сумме углов треугольника, уметь ее доказывать;
- знать признаки равенства прямоугольных треугольников;
- уметь строить треугольник по трем элементам;
- уметь применять полученные знания при решении задач.

##### По теме «Четырехугольники»:

- знать, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; определения параллелограмма и трапеции, формулировки свойств и признаков параллелограмма и равнобокой трапеции; определения прямоугольника, ромба, квадрата, формулировки их свойств и признаков; определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки;
- уметь объяснить, какая фигура называется многоугольником; вывести формулу суммы углов выпуклого многоугольника; делить отрезок на  $n$ - равных частей с помощью циркуля и линейки; доказывать свойства и признаки изученных фигур и применять их при решении задач; строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.

##### По теме «Площадь»:

- знать основные свойства площадей и формулы для вычисления площадей; теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; теорему Пифагора и обратную ей теорему;
- уметь вывести формулу для вычисления площадей; применять все изученные формулы при решении задач.

##### По теме «Подобные треугольники»:

- знать определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении площадей подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника; признаки подобия треугольников; теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике; определения синуса, косинуса, тангенса острого угла прямоугольного треугольника; значения синуса, косинуса, тангенса для углов  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ;
- уметь доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач; с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение; доказывать основное тригонометрическое тождество и решать задачи.

##### По теме «Окружность»:

- знать возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, свойство и признак касательной; какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд; теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника; какая

окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырехугольников;

- уметь доказывать свойства, признаки и теоремы изучаемые в параграфе и применять их при решении задач.

**По теме «Векторы», «Метод координат»:**

- знать понятие вектора, направление векторов, равенство векторов;
- уметь выполнять операции над векторами;
- знать координаты вектора,
- уметь применять теоретические знания при решении задач;

**По теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»:**

- знать определение синуса, косинуса, тангенса угла; теоремы синусов и косинусов; соотношение между сторонами и углами треугольников; скалярное произведение векторов;
- уметь выполнять решение треугольников; применять теоретические знания при решении задач.

**По теме «Длина окружности и площадь круга»:**

- знать определение правильных многоугольников; определение вписанной и описанной окружностей; формулы вычисления площадей и сторон правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей, длины дуги, площади круга;
- уметь применять теоретические знания при решении задач.

**По теме «Движения»:**

- знать определение движения, типы движений, свойства движений;
- уметь применять теоретические знания при решении задач

**По теме «Начальные сведения из стереометрии»:**

- знать геометрические тела и поверхности, тела и поверхности вращения; формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов;
- уметь применять эти формулы для решения задач.

**Учебно - методическое обеспечение образовательного процесса  
9 класс**

Класс	Учебная программа	Учебник	Учебные пособия для учащихся	Методические пособия для учителя	Инструментарий по отслеживанию результатов
9	1. Примерная программа основного образования по математике. Сборник нормативных документов. Математика 2. Программы общеобразовательны	Геометрия 7-9 Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян и др. М. Просвещение, 2011	1. Атанасян Л.С и др. Геометрия. Рабочая тетрадь 9 класс М.: Просвещение, 2016 2. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс / Б.Г. Зив. М.: Просвещение, 2016 3. Брадис В.М. Четырехзначные	1. Изучение геометрии в 7-9 классах. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений./ Л.С. Атанасян и др М. Просвещение, 2016	1. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс / Б.Г. Зив. М.: Просвещение, 2011б. Фарков А.В. Тесты по геометрии: 9 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. Геометрия 7-9 / А.В. Фарков. М.: Издательство «Экзамен», 2016



	х учреждени й. Геометрия 7-9 класс. Сост.авите ль: Т.А.Бурми строва М. Лросвещен ие, 2016		математическ ие таблицы./ В.М. Брадис. М.: Дрофа, 2016		
--	--	--	---	--	--

### **Характеристика**

#### **контрольно - измерительных материалов**

Оценка уровня обученности учащихся по предмету производится в соответствии с требованиями программы.

При отслеживании результатов учитываются индивидуальные особенности учеников.

Контроль над предметными компетенциями учащихся осуществляется через:

1) устные работы:

- устный счет,
- ответы на вопросы,
- зачёты по теории.

2) письменные работы:

- математические диктанты,
- домашние работы (индивидуальные, творческие),
- самостоятельные работы (обучающие, проверочные),
- контрольные работы (текущие, итоговые),
- зачёты по практике.

Литература, с помощью которой составляются проверочные работы, перечислена в УМК.

#### **Оценка письменных контрольных работ учащихся**

**Отметка «5» ставится, если:**

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится, если:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, по казавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

#### **Оценка устных ответов учащихся**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

-полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

-изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

-возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4»,**

-если он удовлетворяет в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

-в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;

-допущены один - два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;

-допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

-неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

-имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

-ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

-при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

-нераскрыто основное содержание учебного материала;

-обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

-допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
ГЕОМЕТРИЯ 9 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Формы контроля	ЗУН
1.	Векторы.	9	Самостоятельные работы	<p>Знать определение вектора.</p> <p>Знать правила треугольника, параллелограмма, многоугольника</p> <p>Знать теорему о средней линии трапеции.</p> <p>Уметь изображать и обозначать векторы, складывать два и несколько векторов, вычитать векторы, умножать вектор на число.</p>
2.	Метод координат.	10	Самостоятельные работы. Контрольная работа.	<p>Знать понятие координат вектора, разложения вектора по двум неколлинеарным векторам.</p> <p>Знать уравнения окружности и прямой.</p> <p>Знать формулы нахождения координат середины отрезка, вычисления длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками.</p> <p>Уметь находить координаты суммы, разности векторов, произведения вектора на число.</p> <p>Уметь решать простейшие задачи в координатах: нахождение координат середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками.</p>
3.	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	Самостоятельные работы. Контрольная работа.	<p>Знать определение синуса, косинуса и тангенса угла <math>\alpha</math> из промежутка <math>00 \leq \alpha \leq 1800</math>.</p> <p>Знать и уметь применять основное тригонометрическое тождество</p>

				<p>Знать теорему о площади треугольника, теорему синусов и косинусов, определение скалярного произведения векторов.</p> <p>Уметь решать задачи, используя основные понятия темы.</p>
4.	Длина окружности и площадь круга.	12	<p>Самостоятельные работы.</p> <p>Контрольная работа.</p>	<p>Знать определение правильного многоугольника, определение вписанной и описанной окружностей.</p> <p>Знать и уметь доказывать теоремы данной темы.</p> <p>Знать формулы длины окружности, дуги окружности, площади круга, кругового сектора.</p> <p>Уметь применить теорию при решении задач.</p>
5. 6.	Движения. Начальные сведения из стереометрии.	16	<p>Самостоятельные работы.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Самостоятельные работы.</p>	<p>Знать понятие движения, параллельного переноса и поворота.</p> <p>Знать, что такое осевая и центральная симметрия, их свойства.</p> <p>Знать параллельный перенос и поворот, их свойства.</p> <p>Уметь решать задачи.</p> <p>Уметь решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки.</p> <p>Знать первоначальные сведения теории стереометрии.</p> <p>Уметь применить при решении задач.</p>
7.	Об аксиомах планиметрии.	2		<p>Знать аксиомы планиметрии.</p> <p>Уметь применить при решении задач.</p>
8.	Повторение	8	Итоговый тест	<p>Повторение основных понятий и решение задач базового уровня в соответствии с обязательным минимумом содержания основных образовательных программ.</p>

## Календарно-тематическое планирование

9 а класс

68 часов, 2 раза в неделю.

№ те мы	№ урока в теме	Название темы	Количество часов	Дата по плану	Дата по факту	Формы контроля
<b>1.</b>		<b>ВЕКТОРЫ.</b>	<b>9</b>			
	1.	Понятие вектора.				
	2.	Понятие вектора.				
	3.	Сложение и вычитание векторов.				
	4.	Сложение и вычитание векторов.				
	5.	Сложение и вычитание векторов.				
	6.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.				
	7.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.				
	8.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.				
	9.	Контрольная работа №1 Векторы				
<b>2.</b>		<b>МЕТОД КООРДИНАТ.</b>	<b>10</b>			
	1.	Координаты вектора.				
	2.	Координаты вектора.				
	3.	Простейшие задачи в координатах.				
	4.	Простейшие задачи в координатах.				
	5.	Уравнение окружности и прямой.				
	6.	Уравнение окружности и прямой.				
	7.	Уравнение окружности и прямой.				
	8.	Решение задач				
	9.	Решение задач.				
	10.	Контрольная работа № 2 Тема «Метод координат».				
<b>3.</b>		<b>СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА.СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ.</b>	<b>11</b>			
	1.	Синус, косинус, тангенс угла.				
	2.	Синус, косинус, тангенс угла.				
	3.	Синус, косинус, тангенс угла.				
	4.	Соотношения между сторонами и углами треугольника				
	5.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.				
	6.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.				
	7.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.				
	8.	Скалярное произведение векторов.				
	9.	Скалярное произведение векторов.				
	10.	Решение задач.				
	11.	Контрольная работа № 3 Тема «Соотношения между сторонами и углами треугольника»..				
<b>4.</b>		<b>ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ</b>	<b>12</b>			

		<b>КРУГА.</b>				
	1.	Правильные многоугольники.				
	2.	Правильные многоугольники.				
	3.	Правильные многоугольники.				
	4.	Правильные многоугольники.				
	5.	Длина окружности и площадь круга.				
	6.	Длина окружности и площадь круга.				
	7.	Длина окружности и площадь круга.				
	8.	Длина окружности и площадь круга.				
	9.	Решение задач.				
	10.	Решение задач.				
	11.	Решение задач.				
	12.	Контрольная работа № 4 Тема «Длина окружности и площадь круга».				
<b>5.</b>		<b>ДВИЖЕНИЯ.</b>	<b>8</b>			
	1.	Понятие движения.				
	2.	Понятие движения.				
	3.	Понятие движения.				
	4.	Параллельный перенос и поворот.				
	5.	Параллельный перенос и поворот.				
	6.	Параллельный перенос и поворот.				
	7.	Решение задач.				
	8.	Контрольная работа № 5 Тема «Движение».				
<b>6.</b>		<b>НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ СТЕРЕОМЕТРИИ.</b>	<b>8</b>			
	1.	Многогранники.				
	2.	Многогранники.				
	3.	Многогранники.				
	4.	Многогранники.				
	5.	Тела и поверхности.				
	6.	Тела и поверхности.				
	7.	Тела и поверхности.				
	8.	Тела и поверхности.				
<b>7.</b>		<b>ОБ АКСИОМАХ ПЛАНИМЕТРИИ.</b>	<b>2</b>			
	1.	Аксиомы планиметрии.				
	2.	Аксиомы планиметрии.				
<b>8.</b>		<b>ПОВТОРЕНИЕ МАТЕРИАЛА. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ.</b>	<b>8</b>			
	1.	Решение задач по теме «Треугольник».				
	2.	Решение задач по теме «Треугольник».				
	3.	Решение задач по теме «Окружность».				
	4.	Решение задач по теме «Окружность».				
	5.	Решение задач по теме «Четырехугольники. Многоугольники».				
	6.	Решение задач по теме «Четырехугольники. Многоугольники».				
	7.	Решение задач по теме «Векторы. Метод координат. Движение».				
	8.	Решение задач по теме «Векторы. Метод координат. Движение».				