

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
школа-интернат № 357  
с углубленным изучением физической культуры  
Приморского района Санкт-Петербурга  
«Олимпийские надежды»**

**Рекомендована к использованию**  
решением Педагогического совета  
ГБОУ школа-интернат № 357  
«Олимпийские надежды»  
Приморского района Санкт-Петербурга  
*Протокол от 31.08.2017 № 1*

**«Согласовано»**  
Заместитель директора по УВР  
ГБОУ школа-интернат № 357  
«Олимпийские надежды»  
Приморского района Санкт-Петербурга  
*Дата 31.08.2017*  
*Подпись \_\_\_\_\_/Сенатова Н. В./*

**«Утверждаю»**  
Директор ГБОУ школа-интернат № 357  
«Олимпийские надежды»  
Приморского района Санкт-Петербурга  
*Приказ от 01.09.2017 № 141\5*  
*Подпись \_\_\_\_\_/Назарова И. В./*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по геометрии**

*9 Б класс*

Срок реализации программы: 2017 – 2018 учебный год

Уровень: *базовый*  
Количество часов в год – *102.*; (в неделю *3*)  
Составитель: Ветошкина И. Г.

**Санкт-Петербург  
2017 г.**

## **1. Пояснительная записка**

Рабочая программа по геометрии разработана на основе учебного плана школы-интерната №357 «Олимпийские надежды» в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

Рабочая программа по геометрии для 9 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования второго поколения, на основе программы по геометрии для 7-9 классов общеобразовательных школ к учебнику Л.С.Атанасяна и др. (М.: Просвещение, 2016).

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

В ходе преподавания геометрии в 9 классе, работы над формированием у учащихся универсальных учебных действий следует обращать внимание на то, что они овладевали умениями общеучебного 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.

## **2. Общая характеристика учебного предмета**

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Преобразование геометрических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Образовательные и воспитательные задачи обучения геометрии решаются комплексно с учетом возрастных особенностей обучающихся, специфики геометрии как учебного предмета, определяющего её роль и место в общей системе школьного обучения и воспитания. При планировании уроков учитывается, что теоретический материал осознается и усваивается преимущественно в процессе решения задач. Организуя решение задач, широко используется дифференцированный подход к учащимся. Важным условием правильной организации учебно-воспитательного процесса является выбор учителем рациональной системы методов и приемов обучения, сбалансированное сочетание традиционных и новых методов обучения, оптимизированное применение объяснительно-

иллюстрированных и эвристических методов, использование технических средств, ИКТ-компонента. Учебный процесс ориентирован на рациональное сочетание устных и письменных видов работы, как при изучении теории, так и при решении задач. Внимание учителя направлено на развитие речи учащихся, формирование у них навыков умственного труда – планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

#### **Основные цели курса:**

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых в практической деятельности, продолжения образования;
- приобретение опыта планирования и осуществления алгоритмической деятельности;
- приобретение умений ясного и точного изложения мыслей;
- развить пространственные представления и умения, помочь освоить основные факты и методы планиметрии;
- научить пользоваться геометрическим языком для описания предметов.

#### **Задачи обучения:**

- познакомить учащихся с содержанием курса геометрии, с основными понятиями и аксиомами;
- дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии;
- сформировать представление учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве;
- изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей, признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей;
- ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, между скрещивающимися прямыми, угол между двумя плоскостями;

### **3. Описание места учебного предмета в учебном плане**

Учебный план школы-интерната на изучение геометрии в 9 классе отводит 3 учебных часа в неделю в течение года, всего 102 урока. В рамках учебного предмета «Геометрия» традиционно изучаются Евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Тематическое и поурочное планирование составлено на основе рабочих программ Геометрия. Учебник Л.С.Атанасяна и других, 7-9 классы / В. Ф. Бутузов, М.: Просвещение, 2016г./в соответствии с учебником «Геометрия, 7-9», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др., - М.: Просвещение, 2015 г.

### **4. Содержание учебного предмета**

#### **Тематический план**

№№ п/п	Темы разделов	Количество часов	Контроль
	9 класс	102	
1.	Повторение курса геометрии 7-8	3	

	классов		
2.	Векторы	16	К.р. № 1
3.	Метод координат	17	К.р. № 2
4.	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	19	К.р. № 3
5.	Длина окружности и площадь круга	19	К.р. № 4
6.	Движения	11	К.р. № 5
7.	Начальные сведения из стереометрии	8	
8.	Повторение. Решение задач.	9	Итоговая к.р.

**Треугольник.** Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников.

**Теорема Пифагора.** Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от  $0$  до  $180^\circ$ ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

**Четырехугольник.** Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

**Многоугольник.** Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

**Окружность и круг.** Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

**Геометрические преобразования.** Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

**Построения с помощью циркуля и линейки.** Основные задачи на построение: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трём сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на  $n$  равных частей.

**Измерение геометрических величин.** Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Периметр многоугольника.

**Длина окружности,** число «Пи», длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуга окружности.

**Понятие площади плоских фигур.** Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

**Координаты.** Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Векторы.** Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

**Геометрия в историческом развитии.** От землемерия к геометрии. Пифагор и его школа. Фалес. Архимед. Построение правильных многоугольников. Трисекция угла. Квадратура круга. Удвоение куба. История числа  $\pi$ . Золотое сечение. «Начала» Евклида. Л. Эйлер. Н. И. Лобачевский. История пятого постулата.

**Изобретение метода координат,** позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

## **5. Планируемые результаты обучения и освоению содержания курса**

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

### **В личностном направлении**

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

### **В метапредметном направлении:**

- представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

### **В предметном направлении (базовый курс)**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

### **Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по геометрии**

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

Отметка «5» ставится в следующем случае:

- 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 материала).

Отметка «4» ставится в следующем случае:

- 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 в следующем случае:

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

Отметка «2» ставится в следующем случае:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по проверяемой теме в полном объеме.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

### **Оценка устных ответов**

Отметка «5» ставится в следующем случае:

- 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.

Отметка «4» ставится в следующем случае:

- если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания 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 следующем случае:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- 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 задание обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующем случае:

- не раскрыто 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, графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

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

#### **Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К **негрубым ошибкам** следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

#### **Недочётами являются:**

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

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

### **Учебно-методические комплекты:**

УМК Л. С. Атанасяна и др.

- 1) Геометрия: 7 – 9 класс / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. — М.: Просвещение, 2015.
- 2) Геометрия: рабочая тетрадь: 9 класс. / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. — М.: Просвещение, 2014.

### **Методическое обеспечение:**

- 1) Зив Б. Г. Геометрия: дидактические материалы: 9 класс. / Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2014.
- 2) Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод, рекомендации: кн. для учителя/Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др. — М.: Просвещение, 2014.



- 3) Мищенко Т. М. Геометрия: тематические тесты: 9кл. / Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. — М.: Просвещение, 2014.
- 4) Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии. 7- 9 класс. М.: ВАКО, 2012.
- 5) Программы для общеобразовательных учреждений «Геометрия» 7-9 классы, авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др., «Просвещение», 2016 год.
- 6). Изучение геометрии в 7-9 классах: методические рекомендации: кн. для учителя/ С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов]- М.: Просвещение, 2011.
- 7)Контрольно-измерительные материалы ГЕОМЕТРИЯ 9класс/Составитель .А.Н.Рурукин. -3-е изд. – М.: ВАКО,2016./

### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) (сайт МО и Н РФ).
2. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский общеобразовательный портал).
3. [www.pedsovet.org](http://www.pedsovet.org) (Всероссийский Интернет-педсовет)
4. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) (сайт Федерального института педагогических измерений).
5. [www.math.ru](http://www.math.ru) (Интернет-поддержка учителей математики).
6. [www.mcsme.ru](http://www.mcsme.ru) (сайт Московского центра непрерывного математического образования).
7. [www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) (сеть творческих учителей)
8. [www.som.fsio.ru](http://www.som.fsio.ru) (сетевое объединение методистов)
9. [http:// mat.1september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»)
10. <http:// festival.1september.ru> (фестиваль педагогических идей «Открытый урок» («Первое сентября»)).
11. [www.eidos.ru/ gournal/content.htm](http://www.eidos.ru/gournal/content.htm) (Интернет - журнал «Эйдос»).
12. [www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) (образовательный математический сайт).
13. [kvant.mcsme.ru](http://kvant.mcsme.ru) (электронная версия журнала «Квант»).
14. [www.math.ru/lib](http://www.math.ru/lib) (электронная математическая библиотека).
15. <http://school.collection.informika.ru> (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
16. [www.kokch.kts.ru](http://www.kokch.kts.ru) (on-line тестирование 5-11 классы).
17. <http://teacher.fio.ru> (педагогическая мастерская, уроки в Интернете и другое).
18. [www.uic.ssu.samara.ru](http://www.uic.ssu.samara.ru) (путеводитель «В мире науки» для школьников).
19. <http://mega.km.ru> (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия).
20. <http://www.rubricon.ru>, <http://www.encyclopedia.ru> (сайты «Энциклопедий»).

### **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

#### **Печатные пособия**

- Таблицы по математике
- Портреты выдающихся деятелей математики.

#### **Информационные средства**

- Электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

#### **Экранно-звуковые пособия:**

- Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

#### **Технические средства обучения:**

- Компьютер;
- Принтер.
- Видеопроектор + экран.

#### **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:**

- Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.

## 7. КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс

№ Урока	Тема	Дата		Примечания
		План	Факт	
<b>Повторение курса геометрии 7-8 классов. 3 часа</b>				
1.	Треугольники. Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами треугольника			
2.	Четырехугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Площади			
3.	Окружность. Углы и окружность. Вписанные и описанные треугольники и четырехугольники			
<b>Векторы 16 часов</b>				
4.	Понятие вектора.			
5.	Равенство векторов.			
6.	Откладывание вектора от данной точки			
7.	Сложение векторов			
8.	Законы сложения векторов.			
9.	Правило параллелограмма.			
10.	Сумма нескольких векторов.			
11.	Вычитание векторов.			
12.	Вычитание векторов.			
13.	Умножение вектора на число.			
14.	Применение векторов к решению задач.			
15.	Применение векторов к решению задач.			
16.	Применение векторов к решению задач.			
17.	Средняя линия трапеции.			
18.	Средняя линия трапеции, решение задач.			
19.	Контрольная работа № 1 по теме: «Векторы»			
<b>Метод координат 17 часов</b>				
20.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.			
21.	Координаты вектора.			
22.	Решение задач на нахождение координат вектора.			
23.	Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца.			
24.	Простейшие задачи в координатах.			
25.	Координаты середины отрезка.			
26.	Вычисление длины вектора по его координатам.			
27.	Расстояние между двумя точками.			

28.	Уравнение линии на плоскости.			
29.	Уравнение окружности.			
30.	Использование уравнения окружности при решении задач.			
31.	Уравнение прямой.			
32.	Использование уравнения прямой при решении задач.			
33.	Применение метода координат при решении задач.			
34.	Обобщение по теме: «Векторы. Метод координат».			
35.	Обобщение по теме: «Векторы. Метод координат».			
36.	Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат».			
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. 19 часов</b>				
37.	Синус, косинус и тангенс угла.			
38.	Основное тригонометрическое тождество..			
39.	Формулы приведения.			
40.	Формулы для вычисления координат точки.			
41.	Теорема о площади треугольника.			
42.	Применение теоремы о площади треугольника при решении задач.			
43.	Теорема синусов.			
44.	Применение теоремы синусов при решении задач.			
45.	Теорема косинусов.			
46.	Применение теоремы косинусов при решении задач.			
47.	Решение треугольников.			
48.	Измерительные работы.			
49.	Угол между векторами.			
50.	Скалярное произведение векторов.			
51.	Скалярное произведение векторов в координатах.			
52.	Свойства скалярного произведения векторов.			
53.	Применение скалярного произведения векторов при решении задач.			
54.	Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов».			
55.	Контрольная работа № 3 по теме: ««Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».			
<b>Длина окружности и площадь круга. 19 часов</b>				
56.	Правильный многоугольник.			
57.	Окружность, описанная около правильного многоугольника.			

58.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.			
59.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.			
60.	Использование формул при решении задач.			
61.	Использование формул при решении задач.			
62.	Решение задач по теме «Правильный многоугольник».			
63.	Построение правильных многоугольников.			
64.	Длина окружности.			
65.	Решение задач по теме: «Длина окружности».			
66.	Длина дуги окружности.			
67.	Площадь круга.			
68.	Решение задач по теме: «Площадь круга».			
69.	Площадь кругового сектора.			
70.	Решение задач по теме: «Площадь кругового сектора».			
71.	Обобщающий урок по теме : «Длина окружности и площадь круга»			
72.	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга»			
73.	Контрольная работа № 4 по теме: «Длина окружности и площадь круга».			
74.	Анализ контрольной работы			
<b>Движения. 11 часов</b>				
75.	Отображение плоскости на себя.			
76.	Понятие движения.			
77.	Свойство движения.			
78.	Осевая и центральная симметрии.			
79.	Решение задач по теме: « Понятие движения. Осевая и центральная симметрия».			
80.	Параллельный перенос.			
81.	Поворот.			
82.	Решение задач по теме: «Параллельный перенос. Поворот».			
83.	Решение задач на построение геометрических фигур.			
84.	Решение задач по теме: «Движения».			
85.	Контрольная работа № 5 по теме: «Движения».			
<b>Начальные сведения из стереометрии 8 часов</b>				
86.	Предмет стереометрии.			
87.	Геометрические тела и поверхности.			
88.	Многогранники: призма и параллелепипед. Формулы для вычисления их объемов.			
89.	Пирамида. Формула для вычисления ее объема.			

90.	Тела и поверхности вращения. Цилиндр. Формулы для вычисления его площади поверхности и объема.			
91.	Конус. Формулы для вычисления его площади поверхности и объема.			
92.	Сфера. Формулы для вычисления ее площади его площади поверхности и объема.			
93.	Шар. Формула для вычисления его объема.			
<b>Повторение. Решение задач. 9 часов</b>				
94.	Решение задач по теме: «Векторы. Метод координат».			
95.	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов».			
96.	Решение задач по теме: «Длина окружности и площадь круга».			
97.	Решение задач по теме: «Площади поверхности и объемы».			
98.	Итоговая контрольная работа.			
99.	Анализ контрольной работы. Итоговое обобщение.			
100.	Решение задач по теме «Треугольники»			
101.	Решение задач по теме «Четырехугольники»			
102.	Решение задач по теме «Площади»			